

Universidad Carlos III de Madrid
Departamento de Historia Económica e Instituciones

Tesis Doctoral
Cambio técnico y localización en la siderurgia
española integrada,
1882-1936

Volumen I
[Texto en Castellano]

Autor: Stefan Houpt
Director: Pedro Fraile Balbín

Abril 1998

Stefan Houpt,
Departamento de Historia Económica e Instituciones
Universidad Carlos III de Madrid
Director: Pedro Fraile Balbín
Abril 1998

Resumen de Tesis

Cambio técnico y localización en la siderurgia española integral, 1882-1936

La literatura económica sobre la siderurgia moderna —la producción integral de productos de acero— ha sido variada, concentrándose no obstante sobre todo en la actuación de los mayores productores de hierro y acero del mundo. Los trabajos más relevantes en este campo se han redactado en torno al declive o auge de Gran Bretaña, Alemania y Estados Unidos. El debate se ha centrado en la explicación del crecimiento, de las estrategias empresariales y de las innovaciones realizadas en estos países. Existen muy pocos trabajos acerca de los demás países, aquellos que establecieron sus propias industrias del acero con la pretensión de seguir el camino de desarrollo de los países avanzados.

Entre los muchos seguidores España plantea uno de los casos de más interés. El papel de España en la producción mundial de hierro y acero desde el último cuarto del siglo XIX hasta la segunda década del siglo XX había sido principalmente el de proveedor de minerales de hierro. La importancia de los hematites españoles aumentó con la escasez de minerales de hierro bajos en fósforo en países de demanda creciente como Gran Bretaña, Alemania y Bélgica o incluso los Estados Unidos. La liberalización de la legislación minera en 1868 había ayudado a desmantelar algunas de las previas barreras al comercio y la inversión en el sector minero —sobre todo en Vizcaya. Y la demanda creciente de carriles de acero Bessemer desde finales del XIX dieron los incentivos y oportunidades necesarias para explotar masivamente los minerales españoles. Más de la mitad de los minerales extraído en España se obtenía en el litoral norte en Vizcaya y Cantabria. Ambas zonas tenían depósitos importantes de minerales bajos en fósforo y tenían las ventajas adicionales de su proximidad a la costa, y la explotación a cielo abierto. Este conjunto de circunstancias ayuda explicar como España llegó a extraer el 8,05 % del mineral de hierro mundial entre 1882 y 1922.

El papel pequeño pero significativo de la minería de hierro española, comparable con el de Alemania durante el mismo periodo, no se tradujo al sector de transformación de hierro y acero, donde la industria nacional produjo tan sólo el 0,69 % de la producción mundial para el mismo periodo. Si añadimos el hecho de que más de las dos terceras partes de la industria estaba concentrada en la provincia de Vizcaya y que las mayores reservas de carbón del país —las de

Asturias— se encontraban relativamente cercanas, resulta difícil de entender el papel relegado que desempeñaba España en la producción mundial. Muchos contemporáneos resaltaron la ventaja comparativa en potencia que podría haber tenido España en este sector e incluso historiadores de nuestros días han mantenido viva esta ‘leyenda de las oportunidades perdidas’. Alrededor de ella se desarrollaron las teorías para explicar el no haber tenido una industria más importante. Las dos principales explicaciones atribuyen su subdesarrollo a la falta de demanda interna o a los vicios de la búsqueda de rentas.

Por lo demás la literatura española sobre el sector está limitada por dos importantes sesgos. En el caso del País Vasco, la mayor parte de la investigación se ha subordinado al debate abierto en torno a los orígenes financieros del desarrollo capitalista y para las demás regiones con siderurgias las investigaciones responden más bien a análisis de índole regionalistas. Como había expuesto Nadal, con la introducción de la hulla en los altos hornos el centro de gravedad de producción española se había desplazado al norte desde Andalucía, primero a las cuencas carboníferas de Asturias y finalmente se situó cerca de los distritos mineros en la Ría de Bilbao.

Hacia finales del siglo XIX, existía tres siderurgias relativamente importantes tanto en Vizcaya como en Asturias. Solamente dos de las plantas vizcaínas sobrevivieron, fusionándose en una única empresa en 1901 —Altos Hornos de Vizcaya— y absorbiendo los restos de la tercera siderurgia en los años veinte. Las fábricas asturianas tenía serios inconvenientes: las elevadas ratios de fundente en sus cargas, la mala coquización de sus carbones y los equipos obsoletos que habían adquirido anteriores a las nuevas tecnologías del acero —los procedimientos Bessemer, Siemens y Thomas. En el segundo lustro del siglo XX hizo una breve aparición una siderurgia malagueña que operó durante algún tiempo con precios por debajo de los precios de oligopolio que regían para las demás fábricas en España. Un periodo muy corto de libre competencia terminaría con sus existencia.

Durante los años veinte, capitales vascos integraron sus minas de Teruel y Guadalajara hacia adelante con una planta integral en Sagunto, Valencia, pero las adversidades del periodo de entreguerras impidió que se produjeran las economías de envergadura —la importación económica de carbones como retorno y lastre de las exportaciones de mineral a países como Alemania y Gran Bretaña— y esto llevó al fracaso financiero de la empresa. Otra planta siderúrgica se estableció en Ponferrada, León en el periodo de posguerra. Y finalmente la intervención del estado directa del Estado desde el INI y dentro de su marco político de autarquía económica creó una planta integrada en Avilés, Asturias a finales de los cincuenta.

Pero serían las fábricas vizcaínas que se convertirían en las empresas dominantes vendiendo más del 50 % de todos los productos en el periodo de nuestro análisis —1882-1936. Su participación en el mercado podía haber sido mayor aún si no hubieran puesto en práctica

restricciones oligopolísticas sobre las cantidades producidas en todos los centros españoles, incluyendo los suyos. Prácticamente todas las empresas de la transformación participaba en el cartel de ventas formado a través de Central Siderúrgica.

Dada la superioridad técnica de las plantas vizcaínas, la mayor parte de este estudio se centrará en el análisis de su actuación y rendimiento. Desde 1974 en adelante González Portilla había publicado una serie de trabajos relacionados a ellas que habían retomado la 'visión tradicional' que la industrialización vizcaína se había financiado casi exclusivamente con las ganancias obtenidas en la minería de hierro. En la exposición de este proceso de industrialización González Portilla desarrolla un análisis de los orígenes y la actuación de las plantas vizcaínas, de su evolución hacia la cartelización del sector, y también hace análisis de los costes de algunos de sus productos, de sus materias primas, e incluso establece comparaciones de productividad con los centros asturianos. Un primer volumen sobre la historia empresarial de estas empresas, publicado en 1985, combinó su trabajo de tesis con material obtenido en el archivo histórico de la empresa que formarían finalmente las tres siderurgias originales—Altos Hornos de Vizcaya—. Montero ha complementado estas investigaciones con una revisión de los sectores ligados a la siderurgia: las navieras, el sector bancario y la minería.

Una segunda vertiente de trabajos sobre la siderurgia vasca sostiene las tesis defendidas por Fernández Pinedo que adopta una postura contraria a la anterior. Fernández Pinedo sostiene que el capital reinvertido en la industrialización procedente de la minería de hierro fue importante pero que el crecimiento económico de Vizcaya, los ahorros y la repatriación de capitales de las antiguas colonias tuvieron todavía más importancia en la explicación del proceso de industrialización. Fernández Pinedo volvió a analizar los orígenes de la siderurgia vasca, recalculó los beneficios obtenidos y comparó la evolución de los salarios de estas fábricas con los niveles de vida de la provincia. En este mismo grupo Escudero se ha dedicado a revisar el sector de la minería y Valdaliso las navieras y a recalcular el origen de los capitales invertidos en Vizcaya.

Ha habido otras incursiones sobre la siderurgia vasca, entre ellos cabe destacar los trabajos de Harrison sobre la industria pesada, la intervención del Estado y el desarrollo del País Vasco, el análisis de Shaw sobre el impacto de las exportaciones masivas de mineral de hierro sobre la Ría de Bilbao. Fraile ha expuesto los efectos de la búsqueda de rentas sobre la industria, Arana da una síntesis extensa de la patronal del sector, y Olábarri y Mees han analizado los movimientos obreros con mucho detalle. Los trabajos anteriores de Barreiro, Sánchez Ramos, Fernández-Miranda y París Eguilaz reproducen información estadística detallada a nivel agregado para la producción nacional y regional.

El objetivo de este trabajo es proporcionar un análisis sistemático de la actuación empresarial productiva de la industria siderúrgica moderna desde mediados de los ochenta del

siglo pasado hasta la Guerra Civil española. Las cuestiones principales serán las de determinar el alcance de las ventajas comparativas de España en la producción de hierro y acero, y ver como evolucionaron estas ventajas en el tiempo. Se podría resumir en trabajo de tesis como el contraste de las siguientes hipótesis:

- I. ¿Tenía la industria siderúrgica el potencial para competir en los mercados mundiales?
- II. ¿Algo delimitó sus ventajas comparativas?
- III. ¿Podría haber restablecido el cambio técnico sus ventajas relativas?
- IV. ¿Fue la mala localización de la industria la clave de sus desventajas relativas?

El primer paso, la identificación de las ventajas comparativas en las diferentes líneas de producto, se llevó a cabo a través de cálculos de ratios de precios. Los precios de costes de la producción con tecnología más avanzada en España se compararon con precios de mercado de los Estados Unidos, Alemania, Gran Bretaña y Bélgica. Estas ratios se calcularon con datos anuales de costes reconstruidos para las dos principales fábricas de Vizcaya y datos de precios de mercado que se recogieron de la literatura y de las estadísticas existentes. La heterogeneidad de los precios de mercado y las diferencias en la calidad de los productos hacen que nuestros resultados sean muy provisionales, pero, aún así, nos permiten identificar líneas de productos con ventajas comparativas en potencia: las transformaciones primarias como el lingote de hierro, el acero y los carriles; y otras líneas de producto con desventajas notorias —como es el caso de las transformaciones secundarias: las planchas, los planos y otros productos de mayor sofisticación.

La pauta que se observa, por un lado, es la ventaja comparativa en potencia que deriva del mineral de hierro y, por otro lado, el creciente impacto de la ineficiencia del combustible a medida que aumenta el grado de transformación. Una característica común a la mayor parte de las innovaciones técnicas siderúrgicas del momento fue su ahorro de combustible o dicho de otra forma —su reducción de la ineficiencia de combustión. Estas dos observaciones hacen que la revisión detallada de los avances técnicos del sector y la valoración de su impacto económico haya sido más relevante todavía para el análisis pormenorizado.

La complejidad de los procesos de transformación ha exigido la separación de las transformaciones primarias de las secundarias. Para la transformación primaria hemos podido comparar los costes de instalación y la velocidad de producción con los de otros productores mundiales. Se adoptaron innovaciones importantes en las fábricas vizcaínas, pero debemos considerarlas modestas tanto en términos del desfase con el que se adoptaron y en términos de sus efectos sobre la capacidad de producción. Llegamos a la conclusión que la instalaciones primarias se mantuvieron al día pero que producían claramente por debajo de sus capacidades.

La segunda parte de nuestro análisis se centra en los productos de venta. El proceso de transformación final no muestra la especificidad de los activos que encontramos en los procesos de transformación primaria. Las instalaciones de laminación, recalentar y acabado eran más versátiles y podían emplearse para el acabado de una serie de productos. Lo que determinó o pudo haber determinado una eficiencia mayor se asesora con la ayuda de los datos de inversión y las series de contabilidad de costes. Las series se analizaron conjuntamente y a su vez se contrastaron con la información adicional disponible. Ambos estudios mostraron serias adversidades que obstruían la conquista o la reconquista de los mercados mundiales.

Un trabajo estadístico para más de 25 líneas de productos de ambas fábricas usando los 20 años de datos mensuales de la contabilidad de costes muestra las pautas parciales de lo que codeterminó el movimiento de los precios de coste. Lo que movía la dinámica de eficiencia de costes fueron claramente los precios preferenciales de los minerales, la incidencia del carbón tanto en precio como en calidad, las escalas de producción, los fuertes eslabonamientos hacia adelante y la racionalización del trabajo. Pero incluso en momentos de máxima eficiencia y un entorno de mercado favorable, los productos laminados españoles no se abarataron lo suficiente para permitirles a competir fuera.

El paso último y definitivo para generalizar estos resultados para la siderurgia integral española fue el contraste de la localización correcta del centro de producción: contestar a lo que habría sucedido si los inversores hubieran establecido las fábricas sobre el carbón en vez de situarlas en el mineral. La búsqueda de respuestas nos obligó a regresar a las teorías antiguas de la escuela alemana de localización donde encontramos las herramientas relevantes para nuestro caso —un modelo de localización para una industria reductora de volumen y con altos costes de transporte. Un modelo dentro del marco de las teorías de Alfred Weber sirvió para contrastar la localización óptima del núcleo de la industria en el País Vasco. Asturias era la localización óptima en un primer momento —aunque seguramente no factible— pero con el avance de los cambios técnicos termina perdiendo su supremacía a Bilbao.

Es difícil medir hasta que punto los eslabonamientos existentes entre la siderurgia y otros sectores manufactureros al igual que los efectos atribuibles a las economías de envergadura que ejercía lograron compensar las pérdidas de bienestar de haber producido productos siderúrgicos en España. Aún así, el análisis microeconómico del sector ha sido concluyente al mostrar que la integración hacia adelante para transformar el mineral de hierro de la minería en productos de hierro y acero no fue una estrategia eficiente para España.

Capítulo 1

LA COMPETITIVIDAD ESPAÑOLA EN LA PRODUCCIÓN SIDERÚRGICA, 1885-1927

Este estudio presenta un análisis sistemático del desarrollo de la industria siderúrgica moderna en sus primeras décadas, i.e. desde mediados de los años 1880 hasta la Guerra Civil española en 1936. El objetivo primordial es el de determinar si la industria española tenía un margen competitivo en la transformación de hierro y acero. Se contrastará identificando los productos para los cuales España tenía una ventaja comparativa y comprobando si mantuvo, incrementó o perdió esta ventaja con el tiempo. Veremos que los productores españoles eran competitivos en productos intensos en mineral de hierro y que este margen competitivo se reducía a medida que las sucesivas transformaciones hacia los productos más intensivos en carbón. Incluso los productos que gozaron en un principio de un amplio margen de beneficio sufrieron una tendencia a la baja, lo que indica lo inminente que era encontrar una estrategia empresarial para mantener y aumentar o, al menos, restablecer la competitividad.

El papel de España en la industria mundial del hierro y acero desde la última parte del siglo XIX era el de proveer minerales de hierro. La importancia de los mineros españoles para los mercados internacionales se estableció con la escasez de minerales de hierro bajos en fósforo en países cuya demanda se disparó con el procedimiento Bessemer, como Gran Bretaña, Bélgica y Alemania. La liberalización de la legislación minera que experimenta España desde 1868, había contribuido a dismantelar las barreras legislativas que restringían los derechos de propiedad, la exportación de minerales y la inversión foránea. Finalmente, la demanda fuerte de acero Bessemer para la construcción de ferrocarriles desde los años sesenta del siglo pasado, prestaron los incentivos y oportunidades necesarios para financiar la explotación masiva de minerales. Más de la mitad de los minerales beneficiados en España se extrajeron en la Cornisa Cantábrica entre lo que es en la actualidad Vizcaya y Cantabria. El laboreo de estas minas se realizaba, en su mayoría, a cielo abierto y en voladuras y con un gasto relativamente reducido de transporte hasta su punto de embarque dada su proximidad a la costa. Esta serie de circunstancias explica en parte por qué España extraía una media del 8,05 % del mineral de hierro en el mundo entre 1882 y 1922.

El papel reducido pero relevante de España como extractor de minerales de hierro, comparable al de Bélgica o Alemania, no se vio correspondido en la industria de transformación de hierro y acero, sector cuya producción total llegó a un mero 0,69% de media de la producción mundial total durante el mismo periodo de tiempo. Éste es un hecho todavía más llamativo sabiendo que España disponía de reservas de carbón de cierta importancia a una distancia moderadamente cercana, tanto en León como en Asturias.

Combinando estas reservas carboníferas con sus ricas minas de hierro es difícil de entender por qué España exportaba sus minerales y por qué los empresarios españoles se conformaron con el papel reducido que jugaban en la producción mundial de hierro y acero. Los contemporáneos españoles eran muy conscientes de la ventaja comparativa potencial de la industria siderúrgica¹ e incluso historiadores económicos modernos han mantenido esta hipótesis de las oportunidades perdidas por la siderurgia española. Su fracaso se ha atribuido a la falta de demanda interna², o al alto nivel de proteccionismo que amparó el sector de la eficiencia de la economía mundial e instigó a los mecanismos asociados de búsqueda de rentas³.

Una valoración correcta de las oportunidades y de las que se perdieron, requiere un análisis comparativo tanto en el tiempo como en el espacio. El potencial de la industria queda reflejado en las iniciativas extranjeras para crear instalaciones de transformación siderúrgica tanto en Bilbao, el principal puerto de Vizcaya como en Asturias⁴. La Segunda Guerra Carlista y el desorden económico y social que causó, especialmente en el Norte de España,

¹Alzola se refiere al hecho de exportar masivamente los minerales, como "imitar a Esau quien vendió a su primogénito por un plato de lentejas", Alzola Minondo (1896), p. 55. Véase también Adaro Magro (1885), p. 175.

²Nadal (1989), p. 183 "La demanda ferroviaria, menos intensa que en otras épocas, acuñó, en los últimos años del siglo XIX, el nacimiento del acero español. Esta constatación refuerza, *a fortiori*, la tesis de la gran oportunidad perdida treinta años antes por la industria del hierro colado y del hierro afinado, como consecuencia de la franquicia al material extranjero acordado por la ley de junio de 1855." Véase también pp. 158-165, y 187.

³Fraile (1991), p. 202 "Lo que realmente diferenciaba a España de la mayoría de sus vecinos era la proclividad del marco institucional a generar y mantener a lo largo del tiempo estructuras de oferta con un marcado carácter restrictivo y monopolista que tendían a separar a la industria española de la competencia internacional por medio de la protección arancelaria. Con un marco institucional adecuado, los empresarios industriales españoles eligieron una estrategia de maximización acorde con los precios relativos de los factores y las tasas esperadas de beneficios. Para un mismo nivel de beneficios, la facilidad de obtener rentas del estado [...] hacía más atractiva la asignación de recursos en búsqueda de rentas."

⁴La *Houillère et Métallurgique des Asturies* de Mieres se formó en París en 1865, *Minas y Fábrica de Moreda y Gijón* se fundó en París en 1878, y la *Compañía de Asturias* de La Felguera se creó en París en 1894. Adaro Ruiz-Falcó (1968) y *Memorias de Central Siderúrgica de 1924, Fábricas Duro-Felguera y Moreda y Gijón*.

Echaron abajo algunos de los proyectos originales de instalar plantas siderúrgicas en Vizcaya en los últimos años del *boom* del acero Bessemer⁵. Estos proyectos demuestran que los inversores extranjeros coincidían con sus contemporáneos españoles en la identificación de beneficios potenciales en la siderurgia española. Aun así, sabemos hoy, que los capitales siderúrgicos extranjeros se reservaron la provisión de minerales de hierro a través de la creación o participación en empresas mineras⁶, y solamente en el caso de siderurgia asturiana, llegaron a invertir en plantas de procesar el mineral. En general, la industria del hierro no se caracteriza por inversiones directas extranjeras en el proceso de transformación, sino más bien en el sector de la minería. Una explicación plausible es el mercado limitado que ofrecían países como España, al igual que explica Chandler, la falta de inversiones directas fuera de sus países por parte de los siderúrgicos alemanes y estadounidenses⁷.

Combinando sentido común con la observación empírica se contrasta fácilmente si el procesamiento de minerales era una estrategia óptima para las empresas extranjeras frente a la

⁵"Krupp was very impressed by the news Alfred Longsdon [Krupp's English partner] brought him from England about the successful implementation of the process [direct Bessemer processing from the blast furnace: Wengenroth's note] and he proposed constructing blast furnaces in Essen, or, as a radical alternative, erecting a completely new works in Spain on his iron mines there." correspondencia del 4 de mayo de 1876, Wengenroth (1994), p. 90. En 1871, la *Bilbao River and Cantabrian Railway Company Limited*, empresa filial de la John Brown Co., compró terrenos en la Vega del Desierto (Bilbao) —para construir en ellos hornos altos—, minas en Galdames y una licencia para construir un ferrocarril que conectara ambos. Los hornos se terminaron en 1873 y el ferrocarril en 1879, pero la guerra Carlista y sus secuelas les hicieron abandonar el proyecto siderúrgico y vendieron sus instalaciones al Duque de Mudela en julio de 1879. Los hornos altos entraron en producción en octubre de 1880. La nueva compañía, *San Francisco de Mudela*, produjo y exportó con beneficios lingote de hierro (hierro crudo) hasta finales del siglo. Véase Bahamonde Magro (1993), pp. 576-7. Escudero (forthcoming), p. 37, Montero (1990), p. 68 y Montero (1995), p. 70.

⁶Para Charles Cammell y John Brown, dos siderúrgicos importantes, véase Wengenroth (1986), p.185; Consett, Dowlais, y Krupp invirtieron en la Orconera Iron Co. Ltd.; Cockerill, Denain and Anzin, Montaire en *Société Anónyme Franco Belge des mines de Somorrostro*. AHV (1902), pp. 53 and 69.

⁷Chandler (1994), p. 139, "None of the American companies invested in a plant abroad if an extensive capacity already existed in that area [...] the investment required to achieve minimum scales would have created massive overcapacity in the region in which the new plant was built." y *idem*, p. 491, "Like the Americans, the German steelmakers rarely built works abroad to support their marketing organizations, for the capacity required to compete with existing plants in those markets was too costly and would have increased output too much to be worth the investment."

alternativa por la que optaron en su mayoría, el transporte del mineral de hierro en bruto hasta sus fábricas en el Norte de Europa. Los coeficientes de transformación y los fletes para mineral y carbón son imprescindibles para poder realizar los cálculos necesarios. La fusión del mineral de hierro a lingote de hierro en hornos altos al coque empleaba aproximadamente dos toneladas de mineral de Somorrostro⁸ y un poco más de una tonelada de coque⁹.

De momento, suponemos que el carbón español no es apropiado para una coquización correcta y su posterior uso para fines metalúrgicos. Relajaremos este supuesto más adelante. Bajo este supuesto una empresa extranjera tiene dos formas de obtener una tonelada de lingote: llevarse dos toneladas de mineral al norte para fundirlo y trasformarlo, o llevar una tonelada de coque a Bilbao y fundir los minerales en el puerto y llevarse una tonelada de lingote.

La tabla 1 muestra datos sobre fletes para mineral y coque desde España a Gran Bretaña y viceversa, respectivamente. Los fletes de coque son considerablemente más altos que los del mineral, lo que convierte la opción de fundir el mineral en España en más cara. Las diferencias entre los fletes de carbón y de mineral no son significativas, pero si ajustamos el flete de carbón por su coeficiente de transformación de carbón a coque de 1,4, obtenemos las diferencias apreciables en la tabla. Este coeficiente responde a que aproximadamente 1,4 toneladas de carbón son necesarias para producir una tonelada de coque, y se ve confirmado por la media del 40 % en que se sitúa el flete por tonelada de coque por encima del de carbón en fletes recogidas en las actas del consejo de administración de las factorías de *Altos Hornos de Vizcaya* para el periodo que estudiamos aquí.

Otras consideraciones que inclinan la balanza a favor del embarque del mineral son el deterioro, la humedad y la desintegración que sufre el carbón en el transporte por barco.

⁸El Apéndice 3 de *La Reforma Arancelaria* (1890), vol. II, p. 400 da un consumo de mineral de hierro de 1,98 tm para lingote de hierro en 1886 y 1890. Los datos de contabilidad de costes mensuales para la Fábrica de Baracaldo en 1897 muestran una media de 1,95 tm por tonelada de lingote. Cálculos indirectos consisten en dividir el consumo de mineral por la producción de lingote dan una cifra ligeramente más alta de 2,05, pero una proporción pequeña de mineral se empleaba en el refinado de acero. Dos toneladas de mineral por tonelada de lingote parece una cantidad razonable sobre todo, teniendo en cuenta que hubo apenas innovaciones tecnológicas en los hornos que variaran esta ratio. El contenido promedio de hierro de los minerales empleados en estas fechas fluctuaba entre el 52 y el 56 %.

⁹Al igual que antes esta ratio se ha calculado en base a *La Reforma Arancelaria* (1890), Madrid, Vol. II, p. 400 para la producción de lingote en Bilbao en 1886 y en 1890.

Vemos que existen toda una serie de argumentos en contra de la transformación de los minerales en España. Pero falta todavía el de más peso. Los fletes para lingote u otros productos más terminados eran todavía más altos que los del coque o del mineral. En general, los productos de mayor valor añadido se someten a tarifas mayores y no hay nada que nos haga pensar que éste no sería el caso del lingote o de las transformaciones de hierro o acero¹⁰. Resumiendo para contestar la pregunta inicial, podemos decir que procesar los minerales en España en vez de en el norte de Europa hubiera sido más costoso de acuerdo con los indicios y nociones que aplicamos¹¹.

Tabla 1.1 *Fletes para mineral de hierro y coque desde Bilbao y Gran Bretaña.*

	Mineral de hierro			Carbón equivalentes Coque			
	Harley	Escudero	Fairplay	Harley	Prados	Fairplay	
	NO GB	Bilbao- Middlesbr.	Bilbao Middlesbr.	Bilbao Bordeaux	Gales España	RU Genoa	
1871-1875		15,4			13,9	18,1	22,8
1876-1880		10,2	8,7		11,9	15,1	19,3
1881-1885		7,0	7,1		10,5	12,7	
1885-1890		5,9	5,7		8,7	11,1	13,9
1891-1895		5,1	5,5		6,6	8,5	9,7
1896-1900		6,0	6,1		6,9	9,4	12,2
1901-1905		4,6	4,4	4,8	5,5	7,1	8,4
1906-1910		4,3	4,4	4,7	5,9	8,1	9,2
1911-1915		5,3	7,3	7,8	8,0	11,9	24,1
1916-1920			21,0	26,8			110,6
1921-1925			7,5				

Fuentes: Harley (1989), pp. 334-7; Prados (sin publicar); Escudero (en prensa), tabla 6.8.1; Fairplay (1920).

El ejercicio anterior ha tenido cierta utilidad para explicar la preferencia de empresas foráneas de llevarse sus minerales en bruto en vez de fundirlos en Vizcaya, pero deja abierta la cuestión de por qué los inversores crearon plantas siderúrgicas modernas en Vizcaya tras la segunda guerra Carlista. Establecer la eficiencia o competitividad de los productos españoles

¹⁰Véase Hoover (1948), cáp. 3.

¹¹Aun así debemos ser cautos, el flete de coque podía haberse bajado substancialmente si aumenta de forma importante la cantidad de coque que se transporta de forma regular de un sitio a otro. El tráfico de retorno se podía haber basado en lingote y coque en vez de mineral y carbón como fue de hecho.

validará la razón económica de tales inversiones en un periodo de proteccionismo moderado y mercados nacionales restringidos.

Afortunadamente un conjunto importante de datos para dos de las tres principales factorías modernas creadas a principios de los años ochenta del siglo pasado en España ha sobrevivido¹². La empresa en la que se fusionaron en 1901 con *La Iberia*, ha conservado las actas del consejo de administración, del comité ejecutivo de las juntas de accionistas desde los orígenes de las empresas hasta la actualidad, además conservaron la contabilidad de costes para la mayor parte de sus líneas de productos, entre 1897 y 1923 para la Fábrica de Baracaldo [AHB] y entre 1901 y 1923 para la fábrica de Sestao [VZC]¹³.

Un primer paso para establecer el grado de ventaja competitiva del que disponían las fábricas es comparar el precio de coste de sus productos con el precio de mercado y de exportación de los mismos productos en mercados extranjeros. La tabla de flujo muestra los insumos y productos que revisaremos en su secuencia de transformación. Discutiremos la producción de los productos vizcaínos en este mismo orden.

Figura 1. *Flujo de producción simplificado*

Carbón y mineral de hierro son los factores de producción primarios en la fusión del hierro crudo, o tal como se denomina en la literatura técnica, del lingote de hierro. Incluso hoy día, más del 80 % del coste de reducir mineral de hierro a hierro están compuestos por el gasto en estos dos factores. El gráfico 1 y 2 relacionan los precios de coste de las factorías vizcaínas con los precios de mercado en algunos de los mercados siderúrgicos más importantes de este periodo. Los gráficos muestran ratios entre los precios de mercado extranjeros y los precios de factoría de Bilbao. Los valores por debajo del punto de corte —valor uno— indican que el precio de coste de Bilbao estaba por encima de los costes del mercado internacional en cuestión. Mientras que valores por encima de uno muestran que el precio de coste estaba por

¹² Este conjunto de datos es para la fábrica de *Altos Hornos de Bilbao* [AHB], y *La Vizcaya* [VZC]. La tercera planta para la que no disponemos de datos es *La fábrica de San Francisco de Mudela* [SFM] creado en 1879.

¹³ Estos datos son la base de los promedios ponderados por la producción mensual que se emplean en las comparaciones de este capítulo.

debajo de los precios de mercado extranjero. Por ejemplo, una ratio de 1,85 para los minerales de Cumberland en los mercados de la costa noroeste de Inglaterra indica que los minerales de Cumberland eran el 85 % más caros en este mercado que el mineral que recibían los hornos de Bilbao a pie de fábrica.

Fijándonos en las comparaciones entre precios de carbón, observamos que los fletes de carbón a Bilbao introducían un aumento considerable del precio de este insumo, y con ello reducía las posibilidades de los productores bilbaínos para competir con su lingote en mercados internacionales. O dicho de otra forma, los productores vizcaínos podían haber producido un lingote bastante más competitivo con un buen carbón nacional con menor coste de transporte.

Ambas factorías importaban la mayor parte de sus necesidades de carbón de Gran Bretaña o Alemania. Con la excepción del carbón de Durham que se vendía en los mercados de la costa oeste de Gran Bretaña, los costes de carbón a pie de fábrica de Bilbao eran, por regla general, mayores que los precios de mercado en las zonas donde se localizaban sus mayores competidores. Los precios relativos bajaron a principios del siglo, pero, con la excepción del carbón de Connellsville de Estados Unidos, todos los demás carbones mantuvieron ratios entre 0,6 y 0,8, es decir, el carbón en Bilbao era entre el 66 y el 25 % más caro en las fábricas de Bilbao que en los mercados del Ruhr, Pittsburgh, Middlesbrough y el norte de Yorkshire, todos ellos puntos de producción siderúrgica a pie de cuencas carboníferas.

Gráfico 1.1 *Ratio de precios de carbón*

Tal como explicaremos en la segunda parte de este capítulo, los precios de coste de carbón pueden considerarse óptimos. Los productores bilbaínos tenían sus propios procuradores en el puerto del Tyne y firmaban contratos anuales para evitar las alzas repentinas de precios. Los precios que aplicamos a este ejercicio son precios extraídos de las actas del consejo administrativo o de consejo ejecutivo, debidamente ponderados por la cantidad contratada y prorrateados en los meses de llegada correspondientes. Se presentan en los apéndices A y B de forma desglosada —y para ambas fábricas cuando procede— para los años 1884 a 1923. El apéndice C recoge los demás datos recopilados para realizar el cálculo de las respectivas ratios.



Gráfico 1.2 *Ratio de precios de mineral de hierro*

Por lo contrario, Bilbao sí tenía una gran ventaja en el precio de suministro del mineral. La ratio es entre los precios de mineral en los mercados extranjeros y el precio a pie de fábrica para Bilbao. Los precios originales se han ajustado para tener en cuenta los distintos grados de pureza —la ley— de los minerales¹⁴. Las fábricas de Bilbao partían con una ventaja de precio clara desde finales del siglo XIX¹⁵. El coste de los minerales de hierro de Vizcaya era más de cuatro veces inferior al de los minerales de los Grandes Lagos de América del Norte a precios de mercado en Pittsburgh en 1887 y se mantuvieron a la mitad del precio los minerales vendidos en las costas noreste y noroeste de Gran Bretaña. La tendencia de esta ventaja de precios era a la baja a medida que nuevos yacimientos entraron en explotación en el resto del mundo, i.e. Lago Superior, Lorena, Suecia, etc. y dado que el mineral de Vizcaya y Cantabria perdía en ley a medida que se intensificaba su explotación.

El lingote de hierro, producto de la primera transformación en nuestra tabla de flujos, será el siguiente producto que analizamos. Ya hemos introducido algunos coeficientes técnicos para la producción del lingote. Las fábricas modernas de Bilbao procesaban aproximadamente dos toneladas de mineral de una pureza entre el 52 y el 56 % y con ligeramente más de una tonelada de coque para obtener una tonelada de lingote. La tabla 2 amplía esta primera valoración de la producción de lingote, compara la estructura de costes para distintos lugares geográficos en 1897.

¹⁴véase Allen (1975), pp. 301-2. El coste de mineral empleado aquí es el coste de una tonelada de mineral a pie de horno dividido por su contenido de hierro, i.e., mineral de 56 % de ley a 12 chelines se convertiría en $12 \text{ s./}0.56 = 21.42$ chelines. De alguna forma esto viene a ser lo mismo que calcular cuánto se gasta en mineral de hierro para obtener una tonelada de lingote.

¹⁵Con la excepción de los minerales de Cleveland, los más baratos de Europa en este periodo, los minerales de Bilbao eran más baratos que los de cualquiera de los mercados aquí incluidos. Y teniendo en cuenta que los minerales de Cleveland jamás encontraron un proceso rentable para convertirlos en acero, siendo inadecuados tanto para los procedimientos ácidos como básicos, Bilbao se situaba a la cabeza de los centros siderúrgicos en términos de coste de mineral.

Tabla 1.2 *Coste de factores como porcentaje del coste total*¹⁶.

	Coste Mineral	Coste Coque	Coste Caliza	Coste Laboral	Otros Costes	Precio en Chelines
Lorena	65,8	23,4	2,6	5,6	2,6	54,5
Lieja	60,4	27,4	2,8	6,6	2,8	50,0
Westfalia	61,2	26,8	2,9	5,7	3,3	49,3
Cleveland	60,6	26,8	4,0	5,6	3,0	46,7
Pittsburgh	70,7	16,0	4,0	6,7	2,7	35,4
Bilbao	29,8	53,1	3,8	9,5	3,8	37,3

Fuente: calculado a partir de Rodríguez Alonso (1902), p. 155.

Las ubicaciones que se comparan con Bilbao —en Francia, Alemania, Gran Bretaña y Estados Unidos— pagan más o alrededor del 60 % del coste en concepto de mineral de hierro. Las localizaciones citadas en esta tabla se situaban sobre el carbón y trayendo sus minerales desde fuera les resultó más caro que el coque que empleaban para procesarlo que se encontraba en sus cercanías. Bilbao muestra una lógica opuesta, más del 50 % de sus costes totales se gastaba en traer coque desde el extranjero¹⁷.

Retrocediendo por un breve instante a los gráficos 1 y 2, podemos destacar que la clave de una ventaja comparativa posible de Bilbao se encuentra en su proximidad al mineral frente a su gran distancia al coque. Mientras que las plantas siderúrgicas situadas sobre el carbón serán menos competitivos en la transformación primaria del hierro por ser ésta más intensiva en mineral que en carbón, lo contrario será cierto para las siderurgias situadas sobre el mineral. Serán muy competitivos en la transformación primaria, y menos y menos competitivas a medida que aumenta la proporción de carbón que se emplea, directa e indirectamente en las transformaciones secundarias consecutivas.

De acuerdo a este principio, esperaríamos encontrar una cierta competitividad de los productos vizcaínos de menor grado de transformación, el lingote de hierro y aquellos productos de acero que apenas han sufrido transformaciones consumidoras de carbón. Para tener alguna intuición sobre el consumo de carbón para algunos productos siderúrgicos podemos volver, por un momento a nuestra tabla de flujo. Procesar mineral de hierro a una

¹⁶ i.e. el gasto en la cantidad del factor necesaria para producir una tonelada de lingote como porcentaje del coste total de una tonelada de lingote de hierro.

¹⁷ Explicar por qué los productores bilbaínos no empleaban coques españoles para procesar sus hierros será un asunto de suma importancia.

tonelada de lingote de hierro consumía 1,11 toneladas de coque y 0,14 toneladas de carbón — lo equivalente de 1,69 t de carbón¹⁸. El acero sumaba 2,4 toneladas de carbón por tonelada producida, tochos de acero 2,9 t. Carriles pesados llegaron ya a 3,4 toneladas, la palanquilla 3,8 toneladas y un producto bastante elaborado como las barras comerciales hasta 5,6 toneladas. Cada fase adicional de transformación aumentó la cantidad total de carbón consumido al exigir más calor y energía para realizar un nuevo proceso.

Tal como esperábamos, la fundición de lingote de hierro era todavía una actividad lucrativa. La tabla 3 muestra una comparación de costes entre la fábrica de Baracaldo y los precios de mercado del lingote N° 3 de Cleveland, el único precio de mineral que se situaba por debajo de los precios de coste de Bilbao. Los precios de coste de Baracaldo permanecieron por debajo de los precios de mercado del lingote de Cleveland hasta principios del siglo XX. El lingote de Cleveland era el más barato en este periodo, aunque no es estrictamente comparable

Tabla 1.3 *Lingote de hierro. Precios de mercado para Cleveland N° 3 y de coste para Baracaldo.*

En Chelines	Cleveland N° 3 Lingote	AHV Baracaldo Lingote
1885	33,0	39,29
1890	37,0	48,65
1895	36,0	40,15
1900	70,5	53,86
1905	49,5	42,39
1910	50,0	46,65
1913	59,0	54,43
1920	210,0	174,96

Fuentes: Burnham y Hoskins (1943), p. 137 y contabilidad de costes de AHV.

con los lingotes de hierro que se emplean posteriormente en la producción de acero. La composición química del lingote Cleveland los hacía inapropiados para los procesos de refinado de acero conocidos entonces, su destino final fue el hierro de fundición y no el acero. Así que su menor precio no es solamente consecuencia de eficiencia por el lado de la oferta, sino también de la menor demanda dada su inutilidad para aceros. A pesar de estas reservas, estas series nos permiten obtener una visión general de los niveles de precios y de las tendencias de los

¹⁸ $1,11 \times 1,4$ [ratio de conversión] + 0,14 = 1,69.

productos españoles en la economía mundial. El margen promedio que había entre las ratios de precios mostrados en el gráfico 3 da una buena medida de la competitividad del lingote de hierro español con respecto a otros lingotes mundiales, que estaba entre el 10 y el 50 por ciento más barato, a precio de coste, que los precios de mercados del extranjero.

Debemos tener algo de cuidado al interpretar las comparaciones entre estos conjuntos de datos diferentes. Las razones obvias son el carácter heterogéneo de sus fuentes y el sesgo que introdujeron en ellas prácticas como los aranceles, precios basados en puntos de referencia y la discriminación de precios. Pero existen también consideraciones técnicas. Los hierros de primera fusión varían mucho en su composición. Incluso en una misma fábrica se puede producir una gran variedad de calidades según las materias primas, la velocidad de fusión, la presión a la que se somete el horno y la caliza que se introduce en él.

Gráfico 1.3 *Ratio de precios de lingote de hierro*

Un *caveat* adicional lo introduce el hecho de que los precios de coste de Bilbao no incluyen en coste de capital. Esto sesga los precios de Bilbao a la baja y reduce el margen real que tenían en los mercados internacionales todavía más de lo que apreciamos en los gráficos. Aún así el precio de coste promedio se acerca bastante al precio de mercado del lingote de Cleveland a lo largo de todo el periodo. Las series se mantienen más o menos en paralelo y ambos lingotes procesaban minerales de sus propios alrededores.

Entre las transformaciones secundarias de cierta importancia hasta la Primera Guerra Mundial se encuentran los carriles pesados empleados en la construcción de ferrocarriles de vía ancha. Se trata de un producto poco sofisticado con un consumo bajo de carbón. En el periodo anterior a la Guerra los precios de coste de Bilbao se mantienen por debajo de los precios de mercado que hemos podido reunir. El gráfico 4 refleja un panorama parecido para otras series de datos. Los precios de coste tenían un margen entre el 20 y el 40 % por debajo de los precios de mercado de otros centros de producción. Mientras que el lingote de hierro no era estrictamente comparable dadas sus diferentes composiciones químicas, la heterogeneidad de los productos de acero es todavía más acusada —tienden a tener un sinfín de perfiles y tamaños distintos. Precios mayores pueden ser consecuencia de pequeños lotes de producción

o deberse a la diversidad de perfiles de los pedidos. A pesar de estas reservas, podemos apreciar un margen competitivo en los carriles españoles.

Tabla 1.4 *Carriles pesados. Precios de mercados internacionales versus precios de coste*

Año	G. Bretaña Carriles Acero (9) ¹⁹	Alemania Carriles Acero (9)	USA Carriles Acero (9)	AHV Carriles Acero
1890	6,45	7,85		5,89
1895				4,71
1900	8,75	9,00	7,50	5,86
1905	6,50	5,50	7,00	4,21
1910	7,00	5,50	6,75	4,62
1913	8,25	5,50	7,00	5,13
1922	9,30		8,50	10,78

Gráfico 1.4 *Ratio precios de carriles*

Las tablas 5 y 6 y el gráfico 5 reflejan una tendencia de la competitividad a la baja a medida que aumenta el grado de transformación del acero. Las planchas de la tabla 5 muestran precios de coste cercanos a los de mercado en otros centros, con la excepción del año 1905 que responde a circunstancias especiales²⁰. El gráfico 5 recoge una evolución similar. Aunque los precios españoles mejoraron al principio con respecto a los de otros mercados, el margen que hubo para colocarlos en mercados extranjeros era muy bajo y tendía a reducirse en el medio plazo. Los datos recogidos para chapas gruesas revela una imagen parecida. El precio de coste de las chapas mejoró en relación con los precios internacionales de los que

¹⁹Véase el apéndice C para las series completas que viene numeradas en las siguientes tablas y la relación de referencias al final del apéndice para sus fuentes.

²⁰Desde 1901 las dos fábricas para las que disponemos de datos de costes formaban la empresa dominante del mercado español. En 1905 y 1906 emprendieron una guerra de precios, rompiendo todo tipo de convenios que tenían firmados con anterioridad con las demás siderurgias españolas para erradicar un esquirol de sus carteles: Altos Hornos de Málaga.

disponemos pero no lo suficiente como para competir y posiblemente ni siquiera para impedir que entraran chapas extranjeras.

Tabla 1.5 *Planchas. Precios de mercado internacionales versus precio de coste*

Año	G. Bretaña Planchas (11)	Alemania Planchas Calderas (11)	USA Planchas Tanques (11)	AHV Planchas Baracaldo
1890	9,25	12,00		11,40
1895	5,85	6,50		8,31
1900	9,75	10,63	7,25	9,19
1905	7,13	6,75	7,50	5,90
1910	7,13	6,50	6,75	6,64
1913	8,75	6,25	7,00	8,35
1922	9,50		8,00	22,67

Gráfico 1.5 *Ratio de precios de planchas de acero*

Tabla 1.6 *Chapas. Precios internacionales versus precios de coste.*

Año	Chelines GB	G. Bretaña Chapa Gruesa (11)	Alemania Chapa Gruesa (11)	USA Chapa Gruesa (11)	Francia Chapa Gruesa (11)	Bélgica Chapa Gruesa (11)	AHV Chapa Gruesa Sestao & Baracaldo
1895			5,00				7,96
1900	10,13	8,50	7,13				7,12
1905	7,25	6,00	7,38		5,13		4,87
1910	7,50	6,00	6,88		5,50		7,46
1913		5,00	6,88				7,63
1922			8,13	7,25			17,53

Podemos sacar dos conclusiones importantes de los ejercicios anteriores. Primero, que Bilbao como una localización situada sobre el mineral de hierro era competitivo en productos intensivos en mineral, tales como el lingote de hierro, los tochos de acero, la palanquilla, el llantón y los carriles. A medida que aumentaba el proceso de transformación, los productos bilbaínos se convirtieron en menos y menos competitivos. Un producto sofisticado, por

ejemplo las barras comerciales, exigía más recalentamiento porque su tiempo de laminación era más largo y requería más energía de tracción maquinaria al pasar por un mayor número de cojinetes. Este tipo de producto, que exigía mayores cantidades de carbón para recalentar o tiempo de máquina, se hizo relativamente más caro y menos competitivo.

Nuestra segunda conclusión sería que la clave para competir en los mercados extranjeros estaba en bajar el coste del carbón. La ventaja natural de España manaba de sus minerales baratos y de gran pureza. Su desventaja era su distancia de los mercados y carbones metalúrgicos extranjeros. La primera desventaja no tenía solución, aunque los cambios técnicos en materia de transporte redujeron substancialmente los costes de llegar a mercados, la distancia y el coste relativo mayor no podían alterarse.

El suministro de carbón sí tenía solución. Existían dos estrategias: por un lado, se podía sustituir los carbones extranjeros por nacionales. Esto era una estrategia físicamente factible en España, porque, como mencionamos antes, existían importantes cuencas carboníferas relativamente cercanas a Bilbao —la de León y la de Asturias—. Por otro lado, a través de todo el siglo XIX y en la primera parte del XX se iba produciendo un continuo flujo de innovaciones dirigidas principalmente a reducir la energía mal aprovechada del carbón y a mejorar la eficiencia en el consumo del carbón.

La sustitución de los carbones de Gran Bretaña y Alemania por carbones y coques españoles nos obliga a reconsiderar nuestro supuesto inicial, según el cual, el carbón español era inapropiado para la coquización y el uso metalúrgico. Fraile (1982) expone las dificultades que existen en la sustitución de carbones extranjeros por los de origen nacional. La altura de los hornos altos imponía una resistencia al peso a los coques, una calidad que los coques que se podían emplear no reunían. Los fletes de retorno de barcos de mineral en lastre a Bilbao de Alemania o Gran Bretaña y las deficiencias de la minería del carbón español, hacía los carbones nacionales relativamente más caros. Podemos completar la lista de argumentos en contra de la sustitución con unas observaciones microeconómicas a nivel de empresa.

Tal como hemos expuesto anteriormente, el segundo factor más importante, en términos de volumen y en algunos casos en término de coste, era el carbón. El carbón asturiano, de los más abundantes entre los carbones españoles, era quizás el candidato más obvio para ser empleado en Bilbao. Estaba situado a unos 300 km al oeste por la costa Cantábrica. Pero el carbón asturiano reunía un número importante de problemas. Como expone Coll (1987), quizás, el más importante de todos era, que eran difíciles de extraer. No se

presentaban apenas economías de escala, mejoras de calidad o ganancias de productividad a medida que se aumentaba la dimensión de las explotaciones. Mientras que las capas beneficiadas en el resto de Europa y Estados Unidos promediaban más de 1 m en grosor, el promedio de las capas asturianas variaban entre 50 y 60 cm²¹ con una oscilación importante en el grosor. Las capas finas proporcionaban un volumen inferior de carbón por metro de pozo que se avanzaba, una proporción mayor del material extraído era estéril, y, a su vez, esto hacía que la mecanización fuera mucho menos rentable. Un segundo grupo de obstáculos a las mejoras que se introducían en el campo de la minería fueron la irregularidad en la calidad del carbón y la alta proporción de las capas —el 56 por ciento— con pendientes mayores a los 60 grados²². La falta de homogeneidad del carbón y el bajo nivel de mecanización determinaron en alguna medida los precios altos a bocamina.

Existen otras consideraciones en el proceso de sustitución que son de más interés al consumidor de metalúrgico de horno alto. Éstas son la pureza del carbón²³; una porosidad alta del coque permitía una mayor penetración de los gases de ascensión en el horno, el suministro de oxígeno a la fusión y una mayor superficie de combustión; una cierta estática para cargar los hornos con mucha altura; resistencia al roce; el grado de reacción con el dióxido de carbono²⁴, para nombrar solamente algunas de las propiedades importantes que debía reunir un buen coque metalúrgico.

Otro atributo importante, en este caso del carbón en general, en casi todas sus aplicaciones de combustión es su pureza química. Las impurezas que pueda incluir, reducían el

²¹En otros países este grosor no se consideraba económicamente explotable. Al principio de nuestro siglo Calais en Francia tenía un promedio de 1,06 m, el sur de Gales entre 0,90 y 1,30 m, Escocia entre 1,25 y 1,75 m, Westfalia en Alemania un grosor medio de 1 m y Alta Silesia todavía mayor. Olariaga (1925) citado en Coll (1987), p. 99.

²²Estas pendientes eran el resultado de los pliegues geostáticos y complicaban tanto la mecanización del laboreo, como la labor de reforzar el pozo avanzado y la extracción misma del carbón.

²³De acuerdo con Burnham y Hoskins (1943), p. 308, “un buen coque de horno alto contiene menos del 9 % de ceniza y 4 % de agua, y un buen coque de fundición menos del 8 % de ceniza y 4 % de agua. [...] Aproximadamente el 10 % del coque es necesario para fundir su propia ceniza. La eliminación del azufre (0,8 a 1,0 %) requiere unas 150 libras inglesas de coque por tonelada de lingote.” [traducción libre] La ausencia de materia estéril en el coque aumentó el rendimiento de los hornos.

²⁴Las reacciones que formaban monóxido de carbono malgastaban la mitad de la energía potencial ya que se volatilizaba.

rendimiento en calorías y en términos de reducción considerablemente. El carbón asturiano mostraba un rendimiento pobre tanto para coques e incluso para producir vapor. En 1943 Eduardo Merello²⁵ define las características de un buen coque metalúrgico en una comparación que hace entre el promedio obtenido en los coques importados y los mejores coques españoles²⁶.

Tabla 1.7 *Comparación cualitativa de coques.*

	Promedio para coque importado	Mejor coque español
Ceniza	menos del 9 %	entre 14 y 15 %
Azufre	menos del 1 %	alrededor del 1,3 %
Fósforo	menos del 0,02 %	más del 0,02 %

La composición exacta de los inputs que se introducían en el horno alto se determinaba por regla general empíricamente tanteando distintas mezclas, y de esta forma estableciendo la mezcla o fórmula óptima. Una vez encontradas las proporciones fijas en las que se deben mezclar los factores, la calidad de los insumos tenía que permanecer constante para obtener resultados óptimos. Pequeñas variaciones podían recubrir o dañar el revestimiento del horno echando a perder el lingote que en él se produce. Para las dos fábricas estudiadas aquí, vemos como ingenian distintos mecanismos para evitar o reducir la variación en la calidad de sus factores, por un lado mezclaban sus carbones y minerales en sus respectivos depósitos para suavizar las variación que podía haber entre distintos lotes y, por otro, incluían cláusulas especiales en sus contratos de suministro sobre límites aceptables o finalmente se integraban hacia atrás comprando minas de mineral y de carbón propias²⁷.

²⁵Eduardo Merello Llasera, ingeniero de minas, fue director técnico de Hulleras de Turón, una mina de carbón comprada por Altos Hornos de Vizcaya en 1917, y posteriormente director gerente de Altos Hornos hasta después de la Guerra Civil.

²⁶Merello (1943), p. 86.

²⁷Este fue el caso de la adquisición de la mina de carbón asturiana, Hulleras de Turón, por AHV en 1918 que proporcionaba una de las mejores mezclas de carbón para coque en España. AHV se garantizó un suministro casi infinito de caliza con la compra de los bienes de la Luchana Mining Co. en 1927, y se aseguró el suministro de hierro a través de la adquisición de la Compañía Minera Dícido en 1929.

El gráfico 6 muestra en precios de 1913 el coste del carbón y del coque en las fábricas de Baracaldo entre los años 80 del siglo XIX y principios de los años veinte. Estos precios son precios promedios de aproximadamente el 90 % del carbón consumido en las fábricas de Baracaldo y Sestao entre 1884 y mediados de 1901 y para Altos Hornos de Vizcaya desde el momento de la fusión de las fábricas hasta 1923. Los primeros precios para coque español son para los años noventa. A mediados de los noventa las direcciones de ambas factorías consideraban la posibilidad de consumir coque español dado el incremento importante que sufrieron los coques ingleses en 1890-1. El director gerente de la factoría de Sestao, Mariano Zuaznavar, abandonó su puesto directivo en noviembre de 1889 para promocionar un ferrocarril de 317 km que había de unir Bilbao con la cuenca de León²⁸. En 1894, Victor Chávarri, fundador y *alma mater* de la fábrica de Sestao estaba promocionando minas de carbón en Asturias. En 1897 se empleaban grandes proporciones de carbones nacionales, ya que la diferencia entre los coques españoles de mala calidad y los ingleses se distanciaba bastante.

En agosto de 1897, dado el serio daño que los coques leoneses y asturianos habían ocasionado en los hornos altos, los gerentes de Baracaldo renegociaron sus contratos de coque y los convirtieron en contratos para carbón cribado y menudo. Mr. Lançon, gerente de la fábrica de San Francisco de Mudela inspeccionó los hornos y llegó a las siguientes conclusiones: “la causa única y verdadera del trastorno ocurrido era debida al empleo de coque frágil con mucho polvo y escarbilla, circunstancias, que, dada la gran altura de los hornos han contribuido a que en las paredes y crisoles se forme un revestimiento de polvo de coque, escoria y hierro, para cuya fusión se necesitará bastante tiempo.”²⁹ El proceso de retirar esta capa sería laborioso. Dos de los hornos marchaban con cargas especiales durante más de un mes, la pérdida económica se calculaba en más de 80.000 pesetas o £ 2.453. En 1917 se reinició la experimentación con coques españoles debido a los problemas de suministro de la guerra y el consumo de coques nacionales se extendió hasta bien entrada en la dictadura de Primo de Rivera.

De forma paralela, a principios de 1898, La Vizcaya —la factoría de Sestao— sufría de una productividad muy baja en ambos hornos altos y procedió a introducir cambios en el diseño de sus hornos y la temperatura del soplante para restablecer el nivel de producción

²⁸ Actas del Consejo de Administración, La Vizcaya, Vol. II, p. 133.

²⁹ Actas del Consejo de Administración, Altos Hornos de Bilbao, Vol. V, p. 234.

previo. Una nueva caída del rendimiento de los hornos en septiembre y noviembre abrió una investigación técnica acerca de las causas. El informe cita a la calidad deficiente de los coques como causa primaria de la productividad reducida, y menciona específicamente el contenido bajo de energía por unidad de peso de los coques españoles que no permiten llegar a temperaturas suficientes. Durante todo el año siguiente las actas recogen referencias no solamente del mal rendimiento de los hornos altos, sino también comenta los retrasos en el suministro de los carbones españoles, su alto contenido de azufre, y la calidad irregular de los coques menudos empleados en la coquización. La proporción en que se empleaban los carbones españoles se redujo progresivamente.

El coque español se continuaba empleando en proporciones menores para reducir costes. El carbón español se aplicaba sobre todo en los hornos de recalentar, las calderas y los hornos Siemens. Las actas de los consejos de administración y ejecutivo muestran una clara correlación entre los precios españoles e ingleses ofrecidos en los concursos de suministro. Se puede observar sensiblemente esta tendencia de equipararse en el gráfico 6 y apéndice A que representan los precios medios para las factorías —medias ponderadas de los contratos firmados con proveedores nacionales y extranjeros. Para la mayor parte de esta muestra, los precios españoles se mantienen siempre ligeramente por debajo de los precios ingleses. En un número de ocasiones los precios a pie de fábrica de los carbones extranjeros resultan significativamente más baratos que el precio del carbón de caldera en España. La fábrica de Baracaldo tenía su propio agente de compra en Newcastle y ambas fábricas firmaban contratos anuales cuando los precios se encontraban bajos.

Gráficos 7 y 8 muestran el consumo de carbón en Baracaldo. La cantidades de coque se han convertido en carbón usando un coeficiente de transformación de 1,4 obtenido de los datos de coquización³⁰. La mayor parte de los carbones se consumía en la producción de lingote de hierro. El empleo de carbón para otros fines disminuyó durante las primeras décadas de actividad de estas fábricas, sobre todo a partir de 1909, durante y después de la Primera Guerra Mundial.

Los gráficos 9 y 10 están en unidades de consumo por tonelada de producto total — productos finales más productos intermedios— usando datos mensuales. Mientras se incluyen

³⁰ Este coeficiente de transformación se confirma con la ratio entre los precios de carbón y coque. El coeficiente técnico permanecería relativamente estable dado que un 78 % del carbón menudo empleado es carbono lo que nos da un coeficiente teórico de 1,3: $1 \text{ t carbón} / 0,78 = 1,3$.

el consumo de coque en los hornos altos en el gráfico 9, el gráfico 10 muestra el consumo promedio de carbón sin incluir ni el consumo de coque en los hornos altos ni la producción de arrabio en el cálculo del producto total.

Ambos gráficos muestran un ahorro importante en el consumo de carbón por tonelada de producto producido. Son prácticamente idénticos, lo que parece indicar que son las transformaciones después de la fusión primaria las que reducen este consumo. El cambio técnico se llevó a cabo en el procesado del acero, y los productos de acero tenían un potencial grande para este tipo de ahorro. Podemos observar una pauta muy similar en el caso de la fábrica de Sestao, cuyas gráficas están representadas abajo. De nuevo observamos que el potencial para ahorrar en el consumo de carbón está en la transformación de acero y no en la fusión de hierro.

El apéndice B recoge precios medios de carbón y coque comprados por la fábrica de Sestao y se observan unos precios menores a los de Baracaldo. El suministro de Sestao era más económico, en parte, porque desde 1889 Sestao producía su propio coque en base al carbón importado y sólo esporádicamente —cuando los precios eran beneficiosos— compraba coque. Por otra parte, los carbones de Sestao resultaron más baratos porque su gerencia compraba cantidades mayores —en los años noventa del siglo XIX compraban más de 100.000 t frente a los 20.000 t de Baracaldo— y porque compraban carbón que es de un valor añadido menor que coque. Además mientras ambos compraban la mayor parte de su carbón en el Tyne, al noreste de Inglaterra, Sestao alternaba esto con carbones alemanes o galeses cuando se encarecían los precios ingleses.

Una de las razones que cabe subrayar es la ventaja adicional que Sestao obtenía comprando los carbones de coque en vez del coque mismo. El precios de los coques que corresponderían a sus compras de carbón —sesgados en contra de la economía de precio— indica una ventaja de precio del orden del 15 % para Sestao. Tras fusionarse ambas fábricas empleaban un agente de compra común un español que residía en Middlesbrough o la Comisión Permanente efectuaban compras sueltas. Los gráficos 11 y 12 muestran el consumo mensual en los departamentos de la factoría de Sestao sin contar con el lingote de arrabio y el consumo anual de carbón con y sin el departamento de hornos altos. Observamos unas regularidades similares a las comentadas en el caso de Baracaldo: el consumo de carbón baja progresivamente para la transformación secundaria.

En las gráficas que siguen se representan los mismos conjuntos de productos pero en términos de su consumo de carbón por tonelada total producida, es decir el consumo total de carbón dividido por la suma de los productos intermedios y finales. Al igual que en el caso de Baracaldo, el consumo de carbón caía poco a poco y de forma regular hasta la Primera Guerra Mundial, cuando la escasez de carbón obligó a los técnicos a producir de una forma radicalmente más eficiente, y posteriormente les impuso volver al consumo casi exclusivo de carbón español. Observamos que el consumo de carbón español rompió abruptamente la tendencia a la baja del consumo de carbón unitario.

Podríamos resumir las conclusiones de esta segunda parte del análisis de la siguiente forma. Les resultó muy difícil a ambas fábricas sustituir los carbones extranjeros que empleaban desde sus inicios. Ambos habían dado marcha atrás a la sustitución completa por carbones nacionales al iniciarse el siglo XX. A pesar de este fracaso parcial obtuvieron otros éxitos pequeños, consiguieron reducir el coste del coque extranjero fabricándolo en sus propias instalaciones en base a carbones extranjeros —resultaba más económico. Otra conclusión de cierta relevancia es que la tendencia a la baja en el consumo unitario del carbón se debe más bien a cambios introducidos en el procesado del acero que a cambios en la fusión de los minerales.

En los capítulos posteriores trataremos de analizar los procesos de innovación técnica y de inversión para evaluar hasta qué punto estos cambios podían haber contribuido a aumentar la competitividad de los productos férricos españoles y expondremos cuáles fueron las barreras a estos cambios.

Capítulo 2

INNOVACIÓN Y CAMBIO TÉCNICO EN LA SIDERÚRGIA MODERNA, 1880- 1950

La literatura de la historia siderúrgica ha subrayado que el cambio técnico fue el factor clave detrás de su crecimiento y los cambios de posiciones en el liderazgo mundial que tuvieron lugar en el periodo entre 1865 y 1940¹. Las innovaciones introducidas a lo largo de estos años son múltiples, tanto en número como en la forma que adoptan, y su aplicación con éxito se basaba en unos principios químicos, mecánicos, físicos y organizativos y estratégicos. Aunque este estudio intenta examinar estos cambios técnicos y tecnológicos, el método que se aplica no reproduce el razonamiento complejo ni los principios científicos en que se basan estas innovaciones, más bien intentará descifrar su significado e impacto económico.

Esquema 2.1. *Tabla de flujo simplificada.*

Clasificaremos la variedad de procesos de transformación en cuatro áreas: afino de lingote, acero Bessemer, acero Siemens y talleres de laminación. Esta forma de agrupar se basa en las diferencias funcionales entre cada una de estas áreas productivas. Dadas las numerosas innovaciones introducidas durante este periodo, es importante ordenarlas para una visión más global. La clasificación de innovaciones que seguimos es la que estableció Schumpeter. A grandes rasgos, él distingue las siguientes: innovaciones de productos, de procesos, de inputs, organizativas y de mercados. El punto de partida de nuestro análisis serán las innovaciones de proceso dentro de una planta siderúrgica integrada. Las innovaciones de input, producto y organizativas serán analizadas dentro del marco de cada proceso. La figura anterior da una primera idea de los procesos productivos que se podían realizar en una planta integrada. No pretende ser la combinación única de flujos productivos dentro de las empresas existentes, pero sí proporciona un esquema que podrá ser completado y modificado y que, sobre todo, hará más fácil entender el estudio a medida que avanzamos.

Dentro del grupo de las innovaciones de procesos, en la primera de estas áreas —el afino de lingote—, encontramos un gran número de innovaciones que proporcionan economías significativas en las prácticas de afino del periodo en cuestión. Las instalaciones adicionales exigidas por este primer grupo, supusieron solamente una ligera modificación en la planta de

¹ Véase Burn (1940), Burnham y Hoskins (1943), Carr y Taplin (1962) y Temin (1964)

fábrica y una pequeña fracción del desembolso original. El primer grupo introdujo importantes ahorros de carbón sin tener en cuenta cuál sería el nivel de output. Otras innovaciones afectaban los equipos auxiliares empleados alrededor del horno. Dichas innovaciones fueron aparatos mecánicos ahorradores de mano de obra y cuyo uso rentable estaba condicionado por una producción grande y regular.

En el taller de Bessemer, nuestro segundo área de análisis, un conjunto de innovaciones redujo el consumo de combustible, un segundo grupo redujo los tiempos muertos y todavía un tercero mejoró el espacio de maniobra y las habilidades diagnósticas de los trabajadores. Al mismo tiempo, estos cambios permitían una mayor velocidad de flujo y transformaron el proceso Bessemer en un proceso de flujo continuo. Esto fue un avance importante porque el afino de lingote había acelerado el flujo de hierro y estas nuevas técnicas de acero permitían mantener la misma velocidad en el afino del acero.

Los hornos de acero Siemens, nuestro tercer área, es el segundo proceso de refino de acero moderno y fue introducido a finales del siglo XIX. En cierta medida podemos considerarlo como un horno de pudelar de alta temperatura; aún después de introducir sus innovaciones, seguía siendo un proceso de lotes de larga duración. Esta parte del procesamiento experimentó unas innovaciones de materia prima importantes. Una gama considerable de minerales de hierro y de lingotes se iban a poder procesar de una forma más económica para obtener acero. La producción se aumentaba haciendo réplicas de los hornos o reformando el tamaño de horno. El tiempo del proceso era más difícil de reducir que en el caso del Bessemer, ocho horas seguirían siendo habituales cuando el tiempo promedio de unas instalaciones Bessemer tenían una ciclicidad de 40 minutos. Aunque esto reducía la importancia de la coordinación, la planificación y la velocidad de las actividades alrededor, las mejoras observadas en el horno Siemens fueron similares a las que se produjeron en los hornos altos y convertidores Bessemer: mejoras en los recubrimientos, cargas mecánicas, la carga de hierro fundido y otros más.

El destino último del acero eran los talleres de laminación, donde el metal se sometía a la manipulación mecánica en vez de la química que se había aplicado anteriormente. Los elementos claves para mejorar las técnicas de laminación estaban relacionados con mejoras que se incorporaban a la maquinaria, todos ellos aumentaban la velocidad promedio de las operaciones y la cantidad y calidad de la producción. El taller de acabado escondía mejor las variaciones en productividad, porque la especificidad de los activos y los productos estaba bastante menos definido y debido a que procesos obsoletos convivieron durante mucho tiempo



con maquinaria moderna. El cambio tecnológico de los talleres de laminación no fue un proceso de “creación destructora”. Piensen solamente en una de las innovaciones más importantes de los talleres de laminación —electricidad—; su desfase de productividad es notorio y ha sido descrito en otros trabajos².

B. El afino de hierro en hornos altos.

La primera línea de productos de una siderurgia integrada se lleva a cabo en el departamento de hornos altos. Allí se lleva a cabo el proceso inicial de transformación de la fabricación de hierro y acero. Un horno alto es una ‘caja negra’ que convierte el mineral de hierro en lingote más o menos puro. Se añade caliza que se combina con lagunas de las impurezas que contienen los minerales y carbones. La ganga que forman es fácil de separar dado que su peso específico es menor que el hierro líquido y que flota encima de ello. El otro output es el coque que se mezcla con el mineral de hierro para proporcionar el calor necesario y las partículas de carbono necesarias para reducir, es decir, desoxidar el mineral a hierro. Si intentáramos formalizar esto, en una primera versión de la forma de una función de producto, sería algo como:

$$X_{Pig} = F(Ck, Ore, Lime, temp, \bar{K}, \bar{L}(\bar{K}), etc.)$$

Donde X_{Pig} es la cantidad de lingote producido, Ck es la cantidad de coque empleado, Ore es la cantidad de mineral de hierro empleado —ajustado por su contenido de hierro—, $Lime$ es la caliza que se añade con fundente, $temp$ la temperatura y velocidad que se alcanzan dados el diseño del horno y el equipo auxiliar, K es la cantidad de capital usado —que será una cantidad fija en nuestro análisis—, L es la cantidad de mano de obra empleado —que es una función constante de las instalaciones, así que también será constante— y, finalmente, *etc.* son factores de importancia secundaria, como: los recubrimientos de los hornos, la coordinación en el tiempo, las condiciones externas de tiempo y otros más.

Este proceso se representa muy bien a través de una función de producción tipo Leontief, donde la eficiencia determinará proporciones fijas entre Ore , Ck y $Lime$. Esto quiere decir que cada lugar de producción tendrá su propia receta o combinación de

² Véase David o Devine (1983)

proporciones fijas, cada una correspondiendo a las distintas calidades de materias primas de las que dispongan³. La calidad del mineral de hierro establece cuánto coque será necesario para fundirlo y reducirlo de óxido a hierro. Las impurezas que contiene el mineral determinan cuánta caliza debe ser añadida para eliminarlas. De esta forma, la cantidad y calidad del mineral que ha de ser reducido, determina la calidad de las otras dos materias primas en función de su calidad específica⁴.

Este tipo de función de producción no permite mucha sustitución de factores. Incluso los sectores externos podrían hacer poco para modificar las proporciones fijas entre las materias primas específicas. Al mismo tiempo, hay ahorros potenciales que se pueden realizar en el consumo de energía. Existe una gran cantidad de gases de escape sin usar y grandes ineficiencias de combustible en la fusión y reducción. Se podrían hacer ganancias adicionales aumentando la velocidad de las operaciones. Estas ganancias de velocidad se podrían obtener con aumentos relativamente pequeños en K —y en la misma proporción en L — y bajando sensiblemente los costes unitarios de K y L ⁵.

Por el momento, podemos reformular la versión original como se indica:

$$X_{Pig} = F[\mu Ore, \alpha Ck, \beta Lime, temp, \bar{K}, \bar{L}(\bar{K})]$$

$$\text{where } \begin{aligned} \alpha &= \mu \cdot cte1 \\ \beta &= \mu \cdot cte2 \end{aligned}$$

Vemos que no existe ninguna forma de sustituir las materias primas entre sí. Existe una combinación óptima y se determina por la composición de mineral de hierro. El resto de la fórmula se reduce al cálculo de cuánto fundente es necesario para eliminar las impurezas y cuánto coque para obtener y mantener las temperaturas de deoxidación. Las innovaciones que se introdujeron en este área son, sobre todo, innovaciones de input: proporcionaban minerales

³ Las mezclas son posibles hasta cierto punto, como se supone en la teoría de producción. Véase Atkinson y Stiglitz (1969)

⁴ Luego tendremos ocasión de comprobar que la cantidad de caliza a emplear también es función del contenido de ceniza que contiene el coque.

⁵ Chandler (1977) define estas ganancias como resultantes de economías de velocidad o mayores ritmos de flujo productivo.

más puros, concentraban el contenido de hierro, mezclaban distintos carbones o minerales para reducir las impurezas por tonelada de los hornos altos.

Donde también encontramos un gran número de innovaciones importantes por el periodo de tiempo que consideramos aquí, es en la variable, **temp**, que habíamos apartado de momento. **Temp** es la variable que representa la temperatura y velocidad que alcanzan los hornos altos, dado su diseño y sus equipos auxiliares. El diseño del horno alto establece la velocidad del proceso de reducción y su eficiencia energética. Los equipos auxiliares acelerarán y racionalizarán tanto los procesos de fusión, como de reducción.

Mirando estos aspectos, podemos concentrarnos en dos procesos técnicos que, empleando un concepto parecido a la “invención secundaria” de Usher, se podrían definir como innovaciones secundarias⁶, dado el carácter acumulativo y gradual con el que se introdujeron y obtuvieron un impacto relevante sobre la producción. Dos áreas de cambio técnico que afectan la productividad de la producción de lingote, son el tamaño y la forma de los hornos altos y los aumentos de temperatura y presión del aire caliente inyectado que se introdujeron en ellos. Estas dos innovaciones están bien documentadas en la literatura de ingeniería y han sido estudiadas por su impacto económico⁷. Para el periodo entre mediados de los 50 y 1871, hay dos estudios realizados por Allen (1981 y 1983) comparando la eficiencia de los hornos altos de la costa noreste de Gran Bretaña, que adoptaron estos cambios, y otros hornos en Gran Bretaña y los Estados Unidos, que mantuvieron sus alturas, diseños y presiones en los habituales de los años 50. Para finales del s. XIX, Berck (1978) examina hasta qué punto aumentos adicionales en la presión de aire y en la temperatura, aplicados en los hornos estadounidenses, obtuvieron incrementos en su eficiencia con respecto a sus competidores británicos.

⁶ Usher (1971), p. 54 define “[u]nderlying inventions not carried to a stage of general commercial use may be classified as primary inventions. Inventions which open up a new practical use may be best considered as secondary inventions, whatever their importance. Any invention which extends a known principle to a new field of use should be so classified. (...) Improvements in a given device which do not clearly extend the field of use can be classed as tertiary inventions.”

⁷ Allen (1979) incluye referencias a los estudios realizados por I Lowthian Bell, B. Samuelson, William Hawdon, B. Frazier, F. Gordon and E. Potter relacionados con la marcha forzada.

El estudio de Berck analiza lo que Andrew Carnegie supuestamente⁸ denominó como “la marcha forzada”. Temin define la marcha forzada como “el procedimiento por el cual la producción de un horno se lleva por encima de su capacidad tasada⁹”. Esta práctica consistía en aumentar tanto la presión como la temperatura de aire introducido a través de las toberas, para aumentar la producción y velocidad de marcha del horno. Un efecto secundario negativo fue el deterioro más rápido de los recubrimientos del horno. Éstos se renovaban cada 2,5 años bajo la marcha forzada, y cada 12 años con temperaturas y presiones bajas, empleadas con la práctica habitual¹⁰. Berck encuentra que la productividad adicional alcanzada excedía los mayores costes de mantenimiento y los costes de capital de la marcha forzada por un margen muy pequeño. También calculó que había ahorros adicionales en los gastos de combustible y mano de obra.

De una forma similar, Allen (1981) investigó la adopción de la tecnología moderna americana de soplantes en el distrito de Cleveland Inglaterra. Allí, algunas plantas adoptaron elementos de la marcha forzada, por ejemplo, soplantes individuales para cada horno y nuevos diseños de soplantes. Este autor concluyó que aquellas empresas que habían instalado estos elementos aumentaron su producción de un promedio de 425 tm/semana en 1883 a 1.107 tm/semana en 1907. Vio que estas innovaciones se introdujeron en su mayoría en hornos de lingote básico, y que aumentaron la productividad de trabajo. Curiosamente, según sus estudios, las productividades de combustible se mantuvieron bastante constantes. Más allá de este periodo de tiempo de análisis, parece haber una evolución en la altura y temperatura que podemos observar en la tabla y figuras siguientes:

⁸ Chandler (1994), p. 128.

⁹ Temin (1964), p. 157.

¹⁰ Berck (1978), p. 884. Berck cita a L. Bell y W. Richards (1887), “Discusión of Mr. Potter’s paper,” *Iron and Steel Institute Journal*, 30, p. 181 para el deterioro de los hornos británicos y el US Department of Labor (1892), *Sixth Annual Report on the Commissioner of Labor*, para el americano

Tabla 2.1. *Características fundamentales (aproximadas) de hornos altos empleados en los siglos XIX y XX.*

Years		1850	1875	1900	1925	1950	1965
Pig Iron Production - mt/d	40	100	300	800	1,000	4,000	
bosh ¹¹ diameter - m		2.7	3	4	6	7	9.5
Volume - m ³		150	250	400	500	800	1,750
Production- kg/m ³ /day		300	400	750	1,600	2,000	2,290
Blast temp. C°		400°	500°	600°	800°	950°	1,100°
Coke consumption - kg/mt of pig iron		2,500	1,800	1,300	1,200	1,000	650

Source: Apraiz (1978), p. 263.

Figura 2.1 *Variaciones en el tamaño y diseño de hornos altos.*

Tanto la tabla como el gráfico reflejan este proceso evolutivo. Observamos que la altura y el diseño de los hornos altos cambiaron junto con la temperatura de aire inyectado. Al mismo tiempo, la productividad de combustión y la producción por volumen del horno, han aumentado notablemente. En tercer lugar, este proceso tuvo lugar a lo largo de un periodo amplio y algunas son necesarias algunas aclaraciones, antes de generalizar estas correlaciones entre diseño, temperatura y eficiencia de producción. En alguna medida, hemos ordenado esqueletos industriales en una exposición evolutiva. Las tablas y gráficos recogen las mejores técnicas durante más de 100 años. Estos hornos altos producían en lugares diferentes con factores diferentes durante largos periodos de tiempo. Los citamos solamente cuando este diseño, esta altura, presión y temperatura son las más eficientes dadas las materias primas que emplean y el estado de los conocimientos. Un horno alto de 1925 no era factible en 1850, dado el estado de los conocimientos tecnológicos. Y si lo hubiese sido, quizás no hubiera sido eficiente en otro lugar. No podemos afirmar simplemente que el tamaño y temperatura, automáticamente, garantizaban un aumento en la producción del horno.

Allen, por ejemplo, menciona cómo los experimentos con el tamaño de los hornos en Cleveland Inglaterra no produjeron aumentos adicionales de productividad en el último cuarto

¹¹ El lecho es cavidad inferior del horno alto donde se acumula el hierro líquido.

del siglo XIX. Como reconocen la mayor parte de los autores, las ganancias en productividad que están ligadas a estas dos innovaciones, temperatura y presión del aire insuflado, y el diseño del horno, están limitadas fuertemente por la composición y las características físicas de los minerales que van a ser afinados¹². Allen dice claramente que las diferencias en el uso beneficioso de los hornos de gran altura y en las temperaturas altas del aire en Cleveland, reflejan las diferencias de composición química de los minerales que se funden en diferentes lugares¹³. Bell encontró que el mineral de Cleveland se reducía a una velocidad menor que otros minerales, lo que hacía que los hornos de gran altura fuesen más eficientes para los minerales de Cleveland que para hematites u otros.

De alguna forma, cada localización de lingote tiene su propia fórmula mágica, que determinan los minerales que se reducen, el carbón y coque que hay disponible para reducirlos. Calcular promedios para un periodo tan largo esconde los cambios importantes que se experimentan en cada lugar: nuevos minerales o combinaciones de ellos, nuevos procesos de refinar los minerales, el perfeccionamiento de las técnicas de coquización y de las cargas del horno, todos ellos hicieron las ganancias que se obtuvieron a través de las presiones, temperaturas y diseños posibles.

Sobre líneas similares, Allen (1977) encontró que la introducción y el uso masivo de los minerales de los grandes lagos, una innovación de factor, redujo la cantidad de fundente, que se añadía para eliminar impurezas. Las impurezas que contenían los minerales que se extraían en Pennsylvania y distritos colindantes, no habían permitido reducir el consumo de caliza. Fue una innovación de input, la apertura y explotación a gran escala del Mesabi Range, del Lago Superior, lo que permitió a los americanos cerrar la brecha de productividad con Europa. Allen encontró que la marcha forzada —el aumento de temperatura y presión en los hornos para aumentar su rendimiento— fue una innovación secundaria que dio a los hornos estadounidenses una ventaja pequeña en productividad, pero cuya importancia no se acerca a la de los minerales de los Grandes Lagos.

Los contemporáneos, por otra parte, eran mucho más conscientes del potencial de ahorro de carbón; en 1884 Lowthian Bell calculó que la cantidad mínima de carbón necesaria

¹² Allen (1983) p. 12.

¹³ Allen (1981), p. 39.

para fundir una tonelada de Cleveland N° 3, era 0.9765 toneladas inglesas¹⁴. Los hornos de entonces consumían más de 1,5 tm de carbón –más del 50% del desperdicio—. R.W. Frazier había aplicado los métodos termoquímicos para deformar el balance de calor en los hornos altos de antracita de Estados Unidos, y predijo que si se sustituían los minerales de alto contenido en silicio por otros calcáreos, los ahorros de combustible serían alrededor de 0,67 toneladas de carbón antracita por tonelada de lingote. Potter y Gordon, de la *North Chicago Rolling Mill Company*, dieron la prueba empírica para hornos de coque en 1884/5, al reducir la tasa de 1,34, ya bastante eficiente según la media americana, a 0,85. Esto fue posible por la reducción de la caliza en la carga por la sustitución de minerales de Mesabi¹⁵.

Un inconveniente importante para las economías de combustión fue el contenido de ceniza del coque: las cenizas son principalmente de alúmina, que es una combinación ácida como el silicio que contienen los minerales, y requiere caliza para su eliminación. “El uso de coque con altos porcentajes de ceniza, no solamente reduce la eficacia de la combustión, pero al exigir una mayor tasa de ganga, requiere más calor para fundir cada tonelada de lingote¹⁶”. Thau, un metalúrgico alemán, estableció que la reducción en aproximadamente un 5% del contenido de cenizas, reducía los requerimientos de fundente en 82 kg y los de carbón en 100 kg por tonelada de lingote hematite producido. Burnham y Hoskins afirman que alrededor del 10% del coque se emplea para quemar su propia ceniza, suponiendo que el coque contuviese menos del 9% de ceniza¹⁷.

Un número de pequeñas innovaciones y su difusión fueron necesarios para obtener las ganancias de productividad inherentes a las variaciones en el diseño de los hornos altos y las técnicas de inyección de aire. Se precisaba de técnicas precisas de contabilidad para descifrar si estos incrementos de capital y sus gastos de mantenimiento se compensaban o superaban a

¹⁴ Allen (1977) p. 609.

¹⁵ Allen (1977), pp. 617 y 627-8.

¹⁶ Pounds (1971), p. 35.

¹⁷ Burnham y Hoskins (1943), p. 308.

través de unos mayores ingresos provenientes de los aumentos de rendimiento¹⁸. Entre las inversiones de capital podemos destacar soplantes mayores y más eficientes que se comenzaron a construir de forma más económica a finales del siglo XIX; el motor a gas se hizo fiable y más y más común en la primera década del XX y la turbina a vapor se había mejorado desde mediados de los noventa del siglo pasado. Todas estas innovaciones contribuyeron a aumentar la presión y el volumen del aire inyectado a los hornos.

El hierro fundido, empleado tanto para los hornos que calentaban el aire como para las tuberías que los conducían al horno, presentaba un problema muy serio: no resistía a las altas temperaturas a las que debía elevarse el aire. Sistemas de enfriamiento para las tuberías y hornos Cowper basados en el principio regenerativo de Siemens, superaron estas barreras de temperatura. Whitwell introdujo dos modificaciones, una parrilla de horno que facilitaba la limpieza y posteriormente introdujo un modelo que quemaba gases de escape en vez de carbón —reduciendo los tiempos muertos para limpieza y ahorros importantes en energía. Los hornos Cowper y Whitwell se adoptaron masivamente desde 1885 en Europa y Estados Unidos. Otro avance importante contribuyó de forma considerable a aumentar la presión del aire insuflado: el asignar una soplante individual a cada horno en vez de compartir una entre varios.

Un segundo grupo de innovaciones se introdujeron en el área de afino de lingote, los equipos auxiliares de las plantas de marcha forzada americanas. Forzar la marcha se condicionaba a altos niveles de producción para recuperar su alto coste de mantenimiento. El aumento de la dimensión del lote producido por día requirió y permitió el uso de maquinaria mas grandes, como las cintas de cubos para cargar los hornos —bastante difundidos ya en los 1890's—; máquinas de colada de lingote —patentadas en 1896— y otra maquinaria de movimiento de gran escala. Su coste relativo era muy superior a los equipos auxiliares que habíamos examinado hasta el momento y este gasto solamente se amortizaba si se hacía pleno uso de ellos. No hay contraste empírico hasta la fecha de esta dinámica de costes.

Lo que sí podemos confirmar, en general, es que se hizo un número importante de innovaciones cuya incorporación prestaba economías de combustión significativos a los

¹⁸ Temin (1964), p. 163. "The shape of the furnace, the lines, was altered to achieve greater yields an fuel economy, but the contemporary discussions give evidence of continuing ignorance of the optimal shape." Las mejoras se introducían a través de la experimentación y para cuya evaluación se precisaba de una base de datos fiable.

hornos altos. Las instalaciones adicionales que requerían el primera grupo de innovaciones suponían solamente una modificación ligera de la configuración de los activos, y una fracción muy pequeña de coste de instalación del horno alto. Estas pequeñas variaciones aumentaba la marcha de la producción mucho y redujo el despilfarro del combustible en una pequeña medida. En un segundo área, se habían desarrollado una serie de aparatos que mecanizaban el trabajo y cuyo uso rentable dependía de una producción grande y regular.

Si fuéramos a considerar de nuevo la formulación de la función de producción que había propuesto hasta el momento necesitaríamos introducir dos nuevas relaciones:

$$X_{Pig} = F[\mu_{Ore}, \alpha Ck^*, \beta Lime, \bar{K}, \bar{L}(\bar{K})]$$

$$\text{where } \begin{aligned} \alpha &= \mu_{cte1} \\ \beta &= \mu_{cte2} \end{aligned}$$

$$\text{and } \begin{aligned} Ck^* &= G[Aux, temp, \beta Lime] \\ \bar{K} &= H[temp, Aux, Mach] \end{aligned}$$

donde **Aux** es la maquinaria auxiliar que ahorra calor y **Mach** la maquinaria que permite una producción mayor y un ahorro de trabajo. En esta nueva formulación hemos incluido algunos de los conceptos que mencionamos arriba. La cantidad de fundente, que guarda una proporción constante con el porcentaje de residuo que contiene el mineral de hierro, codetermina la proporción de coque, en conjunto con el ahorro de energía que prestan los equipos auxiliares y las innovaciones de marcha forzada.

Los costes de capital específicos al proceso de producción se definen a través del diseño del horno alto, su equipo auxiliar y la presión que se alcanza con ello representados por **temp** y los equipos auxiliares que sucesivamente introducirán mayores ahorros de combustión —tales como los nuevos desarrollos de hornos y motores. El resto de los equipos auxiliares más condicionados a aumentos de producción, aumentaba el coste de capital de forma más pronunciada.

C. Los convertidores Bessemer.

A finales de los 60 y principios de los 70 del siglo pasado se experimentó una rápida adopción de los convertidores Bessemer en conjunto con o sustituyendo talleres de pudelado y asociados con talleres de laminación especialmente de carriles. El acero Bessemer estaba

destinado a sustituir el hierro pudelado, es decir lingote de hierro que había sido pudelado, martillado y o prensado, para ser laminado en forma de carriles, planchas y otras formas comerciales. Aunque el propósito inicial de Bessemer había sido la de sustituir el acero de crisol de muy alta calidad, este sueño nunca se realizó. Su innovación proporcionó por primera vez los medios para la producción en masa de un acero de calidad aceptable a un precio razonable.

El proceso Bessemer se caracteriza por los ahorros de tiempo y carbón que introduce. Se atravesaba lingote líquido bajo en fósforo con aire caliente. El proceso de afino oxidaba la mayor parte de las impurezas deseadas y no deseadas, los primeros se volvieron a añadir en forma de *Spiegeleisen* una vez terminado el afino. El tiempo de soplante tardaba unos 20 minutos, y otros 20 minutos se empleaba para colar el acero en tochos. Este proceso ahorra combustible ya que el proceso de oxidación de las impurezas era exotérmico y proporcionaba el calor para mantener el acero en estado líquido.

Figura 2.2 *Horno Cupola, horno reverbero y convertidor Bessemer.*

El éxito de Bessemer está muy endudado con importantes innovaciones secundarias que lograron hacer económicamente factible su idea inicial y ponerla en buena práctica comercial. La primera de estas innovaciones no está asociada a un único inventor y fue el cambio del horno reverbero al horno de cupola; un cambio que redujo las exigencias de combustible en un 45% y proporcionaba un flujo contante de hierro fundido para el proceso Bessemer.

Esto tomaba mayor relevancia cuando el lingote se dejaba enfriar, para ser analizado y refundido en combinaciones adecuadas para cumplir con las especificaciones químicas exactas que exigía el horno alto. Previamente los lingotes de hierro se había refundido en reverberos con un desperdicio mucho mayor de calor. A medida que la práctica de afino en los hornos altos se hacía más exacta y con la introducción del mezcaldor¹⁹, el procesamiento

¹⁹ Un contenedor grande donde varios lotes de lingote se mezclaban y mantenían líquidos. Esto ayudó a soldar calidades irregulares y mantuvo un estock constante de lingote líquido para los convertidores.

directo desde el horno alto al convertidor se hizo factible y bastante más económico, ya que ahorraba el coste de refundir el lingote.

Alexander Lyman Holley fue un inventor secundario importante para el proceso Bessemer. La práctica del proceso Bessemer en los Estados Unidos no se puede desvincular de su nombre. Diseñó, asesoró y inspiró los primeros once talleres de Bessemer en Estados Unidos. Entre sus logros están el desarrollo de los equipos, el diseño de sus instalaciones y la disposición de sus elementos, aunque no vaciló en reconocer que la gestión de la planta era igual de importante que los elementos materiales y su disposición. El principio al que respondían sus actividades innovadoras fue el de asegurar una producción grande y regular. Lyman readaptó la patente original de Bessemer para el uso comercial en Estados Unidos, por ejemplo, sustituyendo la rueda de agua por una máquina soplante a vapor. Intervino en la consolidación de las patentes Kelly-Bessemer-Mushet²⁰ bajo una fidei-comisión que evitó más demandas legales que hubieran pospuesto su uso garantizado aún más. Organizó un grupo de trabajo e intercambio de ideas de ingenieros de primera línea que dirigían los talleres Bessemer, escribió boletines técnicos internos para este círculo cerrado que luego fue aumentando, para incluir también a los clientes de la Bessemer Steel Company²¹.

Los culos extraíbles Holley, patentados por él mismo, fueron su invento 'reina' y resolvió un serio cuello de botella del proceso Bessemer —los tiempos muertos para recubrir el interior de los convertidores—. Este proceso duraba, en el mejor de los casos, entre 2 y 3 horas en Dowlais, Wales en 1867 y este invento lo redujo a menos de una hora²². En los convertidores que se agrupaban en conjuntos de dos o tres convertidores se eliminó prácticamente la demora por recubrimiento. de esta manera, se ahorraba tanto en tiempo como en energía. El diseño de Holley de la planta de acero que se denomina 'diseño americano', elevó los convertidores a una plataforma para colar el acero al ras del suelo, en vez de una fosa de colado. Esto facilitaba la retirada de los lingotes a través de ferrocarriles internos y abrió el espacio de colada, eliminando los problemas de maniobra de las grúas en las fosas.

²⁰ En los Estados Unidos, Kelly había patentado el proceso neumático, Bessemer la maquinaria y Mushet el añadir *Spiegeleisen* para darle al hierro sobreoxidado las características precisas de la aleación de acero. Véase Allida Black en Paskoff (1989), pp.165-7, de donde se obtuvo la mayor parte de la información biográfica.

²¹ La sucesora de la comisión anterior y administrador de las patentes sobre mejoras de la planta Bessemer que expiraban en 1886.

²² Wengenroth (1986), pp. 78-9.

Los hornos cupola se situaban detrás y pro encima de los convertidores y el hierro líquido bajaba por canalillos a los convertidores. El espacio de maniobra fue la clave en la colocación de los distinto elementos de producción.

Los convertidores se situaban en línea en vez de enfrentarse sobre un foso, lo cual aumentó su radio de colada y permitió a los ferrocarriles internos retirar rápidamente el acero para ser colado en zonas colindantes. El trabajo de separación se facilitaba enormemente al poder colocar los culos desde abajo con ayuda de un tren. Wengenroth, pionero en el estudio detallado del Bessemer, calcula que estos cambios Doblaron los costes entre 1868 y 1877, pero al mismo tiempo quintuplicaron la producción, tanto en las plantas americanas, como europeas²³.

Otro cambio de importancia que contribuyó al éxito y despegue del proceso Bessemer, fue el procesamiento directo. Esto consistía en cargar el lingote líquido procedente del horno alto en los convertidores. Antes de generalizarse esta práctica, los lingotes se apilaban y se refundían en hornos de cupola según las variaciones de composición de cada lingote. El procesamiento directo había tenido poco éxito anteriormente porque no había forma de averiguar la calidad del lingote que salía del horno alto sin enfriarlo y someterlo a pruebas en estado sólido. La composición química constante del lingote era imprescindible para obtener una buena calidad de acero. La clave de este problema estaba en el manejo cuidadoso de horno alto. Una mezcla exacta de minerales y la calidad constante de los coques, fueron condiciones previas que permitían el procesamiento directo. La calidad constante y permanente del lingote se logró alrededor de 1875 en factorías belgas y francesas, seguidas al poco tiempo por las plantas británicas de Bolckow, Barrow, West Cumberland, Rhymney y Dowlais²⁴. Un mayor grado de homogeneidad se obtuvo en mezcladores de gran capacidad que mantenían varios lotes de lingotes en estado líquido y las irregularidades que tuviera cada uno. Los mezcladores se introdujeron por primera vez en la fábricas de Bethlehem, Pennsylvania, en 1878 para los Estados Unidos y en Barrow en 1890, para Gran Bretaña. Durante los noventa, se empleaban mezcladores activos que reducían el azufre añadiendo manganeso y cloruro cálcico.

²³ Wengenroth (1986), p. 88.

²⁴ Wengenroth (1896), p. 104.

Estos tres grupos de cambios: hornos cupola y procesamiento directo —que reducían el uso del carbón—; los culos Holley extraíbles y las mejoras de al de recubrimiento —que reducían los tiempos muertos para recubrir los convertidores y la frecuencia de las paradas—; el diseño americano de las plantas y los tres turnos de 8 horas —que aumentaban el espacio de maniobra y las habilidades de los trabajadores y dieron lugar a mayor velocidad de manipulación—, ayudaron a superar los cuellos de botella que impedían que el proceso Bessemer se convirtiera en un proceso de flujo continuo.

Otras variaciones de este proceso que incorporó todas las mejoras anteriores y permitió a su vez una innovación importante de los input, fue el recubrimiento Gilchrist-Thomas y la inclusión de fundente en los convertidores. Los recubrimientos básicos para hornos de acero Siemens no tardaron en aparecer. Estas alternativas básicas tolerantes al fósforo, eran los complementos a los dos procesos ácidos de acero que ya existían, y abrieron la posibilidad de procesar toda una nueva gama de minerales. El uso de minerales de alto contenido en fósforo para afinar acero se convirtió en realidad. El nuevo proceso era ligeramente más caro, porque la utilización de fundente encarecía los costes y aumentaba la merma. El recubrimiento básico fue más caro en términos de material y su vida productiva menos corta que en el caso ácido, lo que interrumpía el trabajo con mayor frecuencia. El proceso básico fue rentable en zonas donde existían minerales baratos de hierro fosfórico y donde se reducía²⁵ fácilmente su contenido en silicio, como el caso de los minetes de Lorraine.

Wengenroth (1896) ha podido demostrar el volumen de producción aumentado paulativamente con estas innovaciones. La medida que introdujo para seguir la evolución del aumento del flujo productivo, fue el número de cargas diarias en una unidad Bessemer. Esta unidad es el grupo de convertidores que emplea el mismo equipo auxiliar, normalmente de dos a tres convertidores. Calcula el número diario de cargas dividiendo la producción anual por la capacidad de una convertidor y el número de días laborables al año. Podemos resumir sus cálculos para reafirmar su percepción del aumento de producción²⁶.

²⁵ Sin aumentar substancialmente su contenido en sulfuro. Wengenroth (1986), p. 191.

²⁶ Datos extraídos de Wengenroth (1986), pp. 78-101 y 109.

Numero de cargas en unidades Bessemer por día

1860's	6	cargas: práctica general a nivel mundial
1869	8	cargas: promedio para Europa y EEUU
1873	14	cargas: Cockerill, Seraing
1874	10	cargas: promedio en fábricas Bessemer alemanas
1874	18-21	cargas: Cockerill, Seraing
1875	12	cargas: promedio en fábricas Bessemer alemanas
1875	30	cargas: promedio EEUU
1876	13+	cargas: promedio en fábricas Bessemer alemanas
1876-77	18-23	cargas: fábricas británicas
1876	22-26	cargas: la mayor parte de las fábricas alemanas
1881	25	cargas: Cockerill, Seraing

Los cambios técnicos y organizativos contribuyeron a multiplicar la capacidad de los talleres Bessemer por cuatro en un periodo de tiempo de diez a quince años sin un cambio de la misma proporción en los costes del capital. Forzar una marcha mayor de las instalaciones originales, que se hizo factible dadas las adaptaciones técnicas que vimos arriba, aumentaron la producción a unas magnitudes impensables años atrás.

D. Los hornos de acero Siemens.

El segundo proceso importante de acero fue el horno de acero Siemens. Consolidó su difusión en los años ochenta del siglo XIX. Los hornos Siemens eran similares a los de pudelar tanto en diseño como en la duración de la operación de afino. Entre seis a ocho horas tardaba un lote de acero en refinar. El horno se calentaba con hornos externos regenerativos que mantenían el baño de hierro líquido. Alcanzar temperaturas por encima del punto de fusión del acero había sido el problema que los hornos de pudelar nunca fueron capaces de superar. La alta temperatura que fue necesaria se obtuvo a través del principio Siemens regenerativo —dando combustión alternativamente a las cámaras refractarias a cada lado del horno. Los gases de escape se empleaban para precalentar la cámara inactiva al otro lado. En un principio las cámaras de combustión se alimentaban con coque pero el combustible sólido producía ceniza y

hollín en las cámaras, y la combustión a coque se sustituyó pronto con la de gas de productor²⁷ —que se podía obtener con carbón de baja calidad, y finalmente con gas natural.

Figura 3.3 *Horno de acero Siemens.*

Al igual que en el caso del proceso Bessemer, las mejoras que se sumaron al proceso original, que se puso en práctica por primera vez en 1857, fueron incorporados hasta que el diseño y la práctica estuviera plenamente madurado para su difusión comercial a mediados de los ochenta del siglo pasado. Originalmente el horno de acero Siemens se concibió por Wilhelm Siemens para afinar lingote líquido combinado con mineral de hierro para obtener acero. Este es el proceso Siemens. En 1867 Pierre Martín, un metalúrgico francés adoptó el proceso para producir acero partiendo de una mezcla de lingote líquido y chatarra. Esto se iba a convertir en la forma más común de obtener acero y fue denominado por el mismo Siemens como el proceso Siemens-Martín²⁸. Las instalaciones de Terre Noire en Francia fueron promotores de la difusión del proceso al mostrar la facilidad con la que obtenían aleaciones con este proceso. Su planta introdujo el ferromanganeso como un aditivo para conseguir aceros dulces que se prestaban para planchas de construcción naval, ángulos, calderas y formas estructurales²⁹.

Dos áreas principales de avances contribuyeron a hacer el proceso de acero Siemens viable: mejores materiales refractarios que se resistían a las altas temperaturas y un segundo grupo de innovaciones que redujeron los altos costes de trabajo y combustible que supusieron la carga y el calentamiento del horno. Los nuevos recubrimientos más duraderos, se habían encontrado por experimentación local y con la ayuda de químicos a mediados de los 80. En estos años, Samuel T. Wellman introdujo una máquina hidráulica para cargar lingote frío, mineral de hierro y chatarra. En 1888 patentó un cargador eléctrico y en 1895 un imán eléctrico para cargar chatarra. Las ganancias de estos avances eran ahorrados en el tiempo de carga, que aumentó la producción diaria del horno y, a su vez, el coste unitario del capital. Los requerimientos de trabajo se redujeron a la mitad, las vidas de los materiales de

²⁷ La patente original Siemens se extendió en 1856. Wilhelm Siemens patentó el productor de gas en 1862.

²⁸ Aunque también hay autores que se refieren a este proceso como el Martín-Siemens.

²⁹ Burn (1940), p. 50.

recubrimiento se prolongó porque las variaciones extremas de temperatura tenían efectos nocivos sobre ellos.

La carga de los hornos experimentó otra mejora importante, la introducción de lingote líquido directamente procedente del horno alto, en vez de lingote precalentado. El procesamiento directo se incluía en los proyectos iniciales de Siemens, pero nunca se había puesto en práctica, porque supuestamente dañaba seriamente el lecho del horno. A finales de los años noventa, esta variación se introdujo con éxito en tres plantas en Escocia y Gales. Riley, el gerente de una de ellas, presentó los siguientes resultados en 1895: los lechos no se dañaban, el ahorro de mano de obra era importante³⁰ y el rendimiento de acero era excelente gracias a la ausencia de arena de colada en el lingote³¹. Hubo incluso una ligera reducción en el tiempo de procesado. No obstante, la ventaja más importante de esta innovación fue su ahorro de combustible. Esto fue todavía más relevante a medida que aumentaba la proporción de lingote frente a la de mineral y chatarra³².

La práctica Siemens se diferenciaba del proceso Bessemer de muchas formas. Fue más tolerante al uso de pequeña escala y el empleo sin integrar, debido a la lentitud del proceso y a la ausencia relativa de maquinaria³³. Las economías de tamaño eran mucho menores que en los convertidores Bessemer —el coste de la mano de obra apenas variaba con el tamaño. Los costes unitarios de capital no eran muy sensibles ni a la producción, ni a la capacidad.

Pero los hornos Siemens tenían una serie de ventajas sobre el proceso Bessemer. Su velocidad inferior, combinada con las muestras químicas periódicas, permitían un control de calidad más preciso del producto final. El acero básico Siemens disponía de un amplio abanico de minerales y lingotes que anteriormente no se podían procesar en los convertidores básicos. Estos últimos exigían lingote con más de 1,5% de fósforo —el fósforo tenía una reacción exotérmica al oxidarse que mantenía la carga en estado líquido y se exigía al menos esta cantidad para evitar que se solidificara.

³⁰ El lingote no se colaba, sino que iba directamente al horno Siemens con ayuda de cucharas y el cargador eléctrico.

³¹ El lingote se formó, o en lechos de arena, o en lingoteras recubiertas de arena para facilitar su retirada.

³² Burn (1940), p. 204.

³³ Burn (1940), p. 238

De esta forma, los procesos Siemens introdujeron una innovación de input. Los lingotes que contenían entre el 0,1 y 1,5 % de fósforo³⁴ —que anteriormente no habían sido aptos ni para el Bessemer, ni para el Thomas, ni para el Siemens ácido—, encontraron una salida en los hornos Siemens básicos. Los lingotes de estas características eran baratos y esto introdujo un fuerte incentivo para adoptar el proceso. Entre 1880 y 1913 los costes de materia prima eran más bajos para hornos Siemens que para convertidores, pero este menor coste de materiales se compensaba con mayores costes de funcionamiento —sobre todo en los recubrimientos. La medida en la que los hornos de acero Siemens fueran más económicos que el proceso Bessemer, dependía de los diferenciales de precios de los minerales que habían empleado para obtener sus lingotes de partida.

En el transcurso del tiempo, el acero Siemens experimentó otra innovación de input: la mayor disponibilidad de chatarra para ser reciclado en acero. Los precios de la chatarra cayeron rápidamente, pero no lo suficiente para atribuirles el papel de factor clave en la adopción de proceso Siemens, fueron un elemento adicional. Se ha puesto mucho más énfasis en cambios del lado de la demanda. El final del boom ferroviario, que había sido la fuente principal de la demanda Bessemer y la creciente demanda de productos más maleables y resistentes a golpes, contribuyeron a la sustitución de los aceros Bessemer y Thomas por los Siemens.

Aparte de estas innovaciones secundarias, otros avances contribuyeron a convertir el horno Siemens en un proceso continuo. El obstáculo principal era el desgaste de los recubrimientos, especialmente porque los lingotes básicos son más reactivos que los ácidos. Bertrand y Theil dividieron el proceso de afino en dos partes, procesaron parcialmente en un horno y completaban el afino en un segundo horno. Ellos decían que esto reducía sus costes en un 25% y aumentaba la producción en un 70%. Campbell y Wellman inventaron el horno Siemens básculante para vertir la ganga y el acero en intervalos regulares. Talbot desarrolló este principio aumentando la capacidad del lecho y manteniendo en cada momento al 70-80% del baño en el horno. Se introducía el lingote nuevo a intervalos exactos, este lingote se disolvía y afinaba más deprisa. El aumento en la velocidad del afino se debía en parte a una ganga altamente reactiva que se introducía en el baño. Los recubrimientos gozaban de una vida más larga al diluirse los lingotes nuevos y reducirse la reactividad del baño. El horno

³⁴ Temin (1964), p. 145.

Talbot se introdujo comercialmente en 1900 en Estados Unidos, y a finales de 1900 en Cargo Fleet Co., en Gran Bretaña.

No obstante, el proceso Talbot tenía una serie de inconvenientes. Los costes de construcción y mantenimiento eran mayores, el techo se sometía a temperaturas muy altas, la producción tenía propensión a una calidad irregular, ya que el afino definitivo se realizaba en cuchara añadiendo aleaciones. Aun así, en 1920 los hornos Talbot de Estados Unidos y Gran Bretaña producían 200 toneladas de acero en 24 horas.

Al igual que en el caso del afino de lingote tiene cierto interés formalizar estos cambios en términos de una función de producción. La materia prima bruta en ambos procesos es el lingote o la chatarra. Las características que determinan el proceso más eficiente para procesar acero son dos elementos que contiene el lingote: azufre y fósforo. Azufre porque se mantiene en equilibrio con los silicios³⁵; un alto contenido de azufre o de silicio limita la posibilidad de aplicar el proceso Thomas o requiere grandes cantidades de ferromanganeso caro para eliminar el azufre. El fósforo es relevante, porque su porcentaje exacto determina si el lingote puede ser afinado por procesos ácidos —Bessemer o Siemens ácido [contenido menor a 0,1%] por Siemens básico [entre 0,1 y 1,5%] o por el Thomas [más de 1,5 y menos de 2,2%]³⁶. Dependiendo del proceso determinado por la composición del lingote, los requerimientos térmicos serán suministrados interna o externamente. Hubo pocos avances en los procesos de suministro externo. En el caso de los convertidores se redujo algo el consumo de carbón por la modernización de las soplantes. Cambios más importantes los encontramos en la carga y descarga de materias primas y producto final respectivamente. Los equipos mecánicos y la organización espacial del taller redujeron las necesidades de trabajo, mejoraron la productividad de las instalaciones fijas y aumentó de forma importante la marcha de las instalaciones. Estos cambios organizativos eran reducciones en las ineficiencias

³⁵ El proceso Thomas requiere un bajo contenido de silicios dado que el silicio es ácido y daña los recubrimientos básicos o reacciona con el fundente, bajando el rendimiento de acero por carga y aumentando los costes de mantenimiento. Por otro lado, cuando se baja el contenido de silicio aumenta automáticamente el precio del azufre, que requiere manganeso para su eliminación. Este fue el principal problema al que se enfrentó el mineral de hierro de Cleveland y la razón por la cual el convertidor Thomas jamás gozó de éxito comercial en este distrito..

³⁶ Cantidades superiores de fósforo dañaban los recubrimientos y se podían bajar con mezclas de minerales con menor contenido.

que se debían a tiempos de preparación, falta de espacio de maniobra, tiempos de transporte, etc.

Con estas ideas podemos formalizar la función de producción de acero de la siguiente forma:

$$X_{Acero} = F_{Ph,S}(LMC_{Ph,S,Si}, K, L, C, Maq)$$

LMC representa lingote, mineral y chatarra. Estos se caracteriza principalmente por su contenido de silicio, azufre y fósforo que a su vez determinará la función de producción correspondiente. La función de producción también puede ser una mezcla de varios procesos³⁷. **K** es el capital fijo instalado, **L** es mano de obra, **C** es energía de combustión [carbón, coque, gas productor, gas natural o gases de escape], y **Maq** es la maquinaria auxiliar que aumentará las operaciones y reducirá las paradas en la marcha de los procesos.

E. Los talleres de laminación.

A medida que las técnicas de flujo continuo se introducían en la producción de acero, se podían alcanzar grandes ahorros de combustible al desarrollar técnicas de laminación que mantuvieran el mismo ritmo. Los lingotes de acero se laminaban al principio en forma de tochos o palanquilla —o más tarde en eslabs— en trenes preparadores, también conocidos como blooming. Los tochos se laminaban una y otra vez hasta obtener su forma final³⁸. Los trenes de planchas, carriles, planos, barras, alambre, tubos y hojalata, son algunos de los nombres de los trenes.

Debemos hacer algunas consideraciones sobre estos trenes. Se pueden dividir en dos categorías: trenes reversibles de dos cilindros y trenes de tres cilindros. La diferencia entre ellos es el número de cilindros que giran sobre una misma línea de ejes. En el primer caso, el tocho pasaba entre dos cilindros, mientras que en el tren de tres, se podían laminar dos tochos a la vez —uno entre el cilindro inferior y mediano y otro entre el mediano y superior [véase figura 2.4]. Los trenes de dos cilindros trabajaban con motores reversibles para invertir la

³⁷ Por ejemplo el lingote de alto contenido de fósforo se puede procesar primero en un convertidor Thomas y ser afinado en un horno Siemens básico.

³⁸ Stoughton (1934), p. 273 comenta que un tocho de 18 pulgadas cuadradas se puede laminar a carril en 22 pases en alrededor de 5 minutos.

dirección en la que se laminaba el tocho. Antiguamente, el tocho pasaba por encima del cilindro superior empleando algo de su inercia. Eso es lo que dio la idea a John Fritz de añadir otro cilindro y laminar en ambas direcciones a la vez. Su hermano George inventó mesas de volteo para recibir, levantar, bajar y alimentar los cilindros de nuevo. Prácticamente todos los trenes de laminación trabajaban con estos dos sistemas. Cada sistema tenía sus ventajas y desventajas.

Figura 2.4 *Trenes de dos y tres cilindros.*

Los trenes de dos cilindros eran mucho más rápidos, producían dos veces más al día. Por otro lado, los de dos cilindros eran más flexibles y se ajustaban más fácilmente a la progresiva reducción a la que se sometía el tocho en cada pase³⁹, y más permisivos con la longitud y forma del producto. Los trenes de tres cilindros tenían que cambiar cilindros para cada tamaño y forma que se hacía. Otro aspecto era la eficiencia de energía y la tensión a la que se sometían los motores. Mientras que en los trenes de tres cilindros el 60% de la energía transmitida a los mismos se empleaba para deformar el tocho que se laminaba, en el caso de los trenes de dos cilindros, era solamente el 30% de la energía que se aplicaba a la transformación. Los trenes de dos cilindros tenían grandes pérdidas de energía al invertir la dirección de laminación.

Dada la extrema tensión a la que se someten los motores cuando el tocho entraba en los cilindros y el momento en que los abandona, la mayor parte de los motores se equipaban con ruedas de inercia y gobernadores de tensión. Las válvulas de pistón se usaban en los motores compound reversibles para evitar que se pararan en seco. Los motores eléctricos sustituyeron paulatinamente a los accionados por máquinas de vapor durante las primeras décadas del siglo⁴⁰. La electricidad tenía bajos costes operativos, mayor seguridad operativa, mayor flexibilidad de tracción y un mayor elasticidad para recibir choques abruptos. La razón por la que los motores a vapor se mantuvieron durante algún tiempo a lo largo del siglo XX,

³⁹ Generalmente disponían de un cilindro superior ajustable a través de un mecanismo de tornillo

⁴⁰ Las aplicaciones anteriores de la energía eléctrica se limitaba a sustituir las máquinas de vapor y mantener las antiguas sistemas de transmisión. La tracción en grupo con la máquina de vapor en reserva era más seguro en este momento. Véase Devine (1983).

era porque se ajustaban mejor a las variaciones extremas de producción y el aprovechamiento tardío de los gases de escape para la producción de electricidad⁴¹.

Los trenes de laminación son procesos de producción bastante más complejos que los hornos altos, Siemens o los convertidores. Todos estos productos son más o menos homogéneos entre sí. Los talleres de laminación producen una gran variedad de tamaños y formas. Su denominador común es su técnica. La función de producción común a todos ellos es menos complicada que para otros departamentos:

La producción de productos laminados dependerá de las calidades físicas del acero **Steel** que ha de ser laminado, del los trenes **K**, los operadores **L**, la energía que se aplica para recalentar el tocho y mover los trenes **E** y las habilidades operativas adquiridos y las mejoras técnicas que permitan aumentar la velocidad de las operaciones o reducir el número de pases necesarios, *ceteris paribus*, que se resumen en **O**. Esta es quizás la función de producción más convencional que hemos visto hasta ahora.

Un desarrollo paralelo que experimentaron los talleres de laminación fue la construcción de trenes continuos combinados con hornos continuos de recalentar. El precio de estas instalaciones era significativamente más alto que los talleres que producían en lotes y se precisaba de grandes escalas para su implementación comercial.

Establecer una función de coste va a ser más importante que definir una función de producción para el análisis empírico. La mayor parte de los datos sobre costes de productos laminados está en forma agregada dada la diversidad de formas, tamaños y calidades que se pueden laminar con el mismo equipo y los pedidos pequeños en un mundo todavía poco estandarizado.

⁴¹ Sin consideraciones de ningún tipo sobre las decisiones de amortización vinculadas a los costes inferiores de las máquinas de vapor.

Las variables que hemos incluido aquí son: capital y trabajo —**K** y **L**—, energía de recalentar y tracción —**E**—, la cantidad de acero empleado —**Steel**—, los salarios pagados —**w**—, las rentas de capital —**r**—, p_E el precio de la energía, X_{Coke} la producción de coque [gas de escape y productos secundarios], $X_{Pig\ Iron}$ producción de lingote [*idem* gas de escape], **Elect** producción de electricidad, **Coal** la producción de vapor y calor, p_{Elect} el precio de la electricidad y p_{Coal} el precio del vapor y la energía de recalentar. Tal como habíamos dicho ya, una cierta cantidad de energía gratuita se podrá obtener de a través de los gases de escape de los hornos altos y hornos de coque y dependerá de la producción total de ambos. El coste de la energía restante dependerá de la cantidad y el precio del carbón empleado en los hornos de recalentar, calderas y productores de gas y la cantidad de electricidad que se produce. El precio final de la energía será el de la suma de ellos: gases de escape, coste del carbón y electricidad.

Capítulo 3

INVERSIÓN E INNOVACIÓN EN LAS FÁBRICAS SIDERÚRGICAS ESPAÑOLAS MODERNAS. PARTE I: TRANSFORMACIÓN PRIMARIA

El primer capítulo de este trabajo ha caracterizado la producción siderúrgica española como competitiva en productos intensivos en mineral de hierro y de competitividad decreciente en los mercados internacionales a medida que aumenta la intensidad de carbón en sus productos. Un segundo estudio —una reseña de las nuevas tecnologías e innovaciones que se introdujeron en los procesos de hierro y acero a finales del siglo XIX y a principios del XX— sirvió de trasfondo para ilustrar los avances técnicos que producían en el momento. El análisis que se presenta a continuación intenta unir ambas partes en un asesoramiento de la actuación de la industria española moderna en términos de inversión y eficiencia de coste. La cuestión última a ser tratada, es si la industria podría haber optado por producir tanto para los mercado internos como los externo, en vez de ejercer presiones para imponer aranceles prohibitivos, cartelizar al sector y captar los mercados nacionales. Dos aspectos serán examinados: ¿Aplicaron las fábricas las innovaciones que podría haber reestablecido o mantenido su competitividad en los mercados internacionales? ¿Y, había factores adicionales que limitaban la competitividad de sus productos fuera?

Este análisis se centrará en dos fábricas españolas, las de Baracaldo y Sestao, por ser las más avanzadas técnicamente, por concentrar cerca de 50% de la capacidad en la mayor parte de las líneas de productos y disponer de datos para poder someterlas a un examen exhaustivo. Los procesos productivos que en ellas se realizaron se pueden reducir a tres fases productivas sucesivas: la producción de lingote en hornos altos, el afino de acero en convertidores y hornos Siemens y, por último, la transformación en productos finales en los talleres de laminación. El diagrama siguiente da una descripción más detallada del proceso:

Figura 3.1 *Tabla de flujo productivo simplificado.*

Este capítulo se centrará en los procesos intermedios de transformación, la obtención de lingote y acero. Alcanzar una mayor eficiencia en la producción de hierro y acero mejoraría automáticamente la competitividad de los productos finales, que emplean hierro o acero como input principal para sus procesos de transformación. El acabado de productos tiene una función de producción distinta a la que será aplicada en esta parte del análisis y será tratado en el capítulo siguiente.

La primera fase de transformación, el afino del hierro, será enfocado desde tres perspectivas. En primer lugar, definiremos lo que determinó su bajo coste inicial, que estará intimamente ligado a sus contrato de mineral de hierro. En segundo lugar, se hará un repaso de la problemática relacionada al suministro de carbón y coque, y finalmente no centraremos en los efectos que la innovación técnica introduce en el departamento de hornos altos.

B. El afino de hierro.

La primera fábrica, la fábrica de Baracaldo, tiene sus orígenes en la Fábrica de Nuestra Señora del Carmen levantada por *Ibarra y Cía.* en 1854¹. La fábrica original cubría una superficie de 64.000 metros cuadrados, área que se incrementó por drenajes, llenados y adquisiciones de terrenos hasta 116,500 m² en 1896. En 1882, los Ibarra habían vendido sus activos a la recién creada *Altos Hornos de Bilbao*². La creación de esta nueva compañía con capitales locales, catalanes, madrileños y francesas fue un paso necesario para financiar la modernización de la fábrica. El proyecto de modernización fue trazado y supervisado por E. Windsor Richards, durante estos años director de Bolckow Vaughan³, y añadió dos hornos modernos a dos de los hornos antiguos. Estos últimos se reformarían en 1888 y 1891-2, respectivamente. Los hornos modernos a base de coque tuvieron inicialmente una capacidad conjunta de 70.000 tm de lingote para Bessemer, con la reforma de los hornos antiguos la capacidad de lingote Bessemer se incrementó a 100.000 tm al año. *Altos Hornos de Bilbao* había heredado los contratos originales firmados por *Ibarra y Cía* con la *Orconera* en 1873, en virtud del cual, la fábrica de Baracaldo recibía 101.700 tm de mineral de hierro al año a precio

¹ La familia Ibarra es más conocida como gran propietaria de minas y naviera, internacionalesmente como copropietaria de la *Orconera Iron Co. Limited*, una de las compañías mineras más importantes del distrito de Bilbao.

² Los activos traspasados por *Ibarra y Cía* se valoraron en 5,6 millones de pesetas en 1884, esto incluía, por un lado, una fábrica de hierro más pequeña en Guriezo —Nuestra Señora de la Merced— que a su vez fue vendida en 1899 por 159.771 pesetas, y, por otro, el traspaso de las cuotas de mineral de hierro que tenía contratadas *Ibarra y Cía* con la *Orconera Iron Co. Limited* y la *Société Anonyme Franco-Belge des mines de Somorrostro* de París que será analizadas más adelante.

³ El señor Richards se mantuvo como asesor técnico de *Altos Hornos de Bilbao*. Visito la fábrica, por ejemplo, en 1897 para inspeccionar los hornos altos y revisar un proyecto de Siemens-Martín.

de coste más un chelín y seis peniques por tonelada inglesa. Esta cantidad debía usarse exclusivamente en la fabricación de hierro, sólo podía revenderse en el caso de que alguna otra empresa vinculada al contrato —*Krupp, Dowlais, o Consett*— lo hiciera anteriormente. El segundo contrato de mineral de hierro se firmó en 1876 entre *Ibarra y Cía* y la *Société Anonyme Franco-Belge des mines de Somorrostro*. En él se establece el suministro anual de hasta 50.000 tm de mineral de hierro por los que desembolsaban el precio de coste a pie de fábrica más FF 1,5 por tonelada y disponían libremente de este mineral. Ambos contratos tenían una duración de 99 años⁴.

La importancia de estos contratos aumenta en perspectiva con ayuda de la siguiente tabla. La Tabla 3.1 compara las estructuras de costes de varios centros de producción siderúrgicos en el mundo. Las primeras columnas muestran los costes como porcentajes del precio de coste total. La última columna indica el precio de coste en chelines. Esta tabla ha sido citada mucho en trabajos diversos sobre el sector⁵. No sabemos como se recogieron los datos de costes, pero debemos revelar el posicionamiento extraordinario de Bilbao en esta comparación. El Gráfico 3.1 muestra los precios de mineral de hierro para la factoría de Bilbao.

Tabla 3.1 *Coste de factores en la producción de lingote como porcentaje del total⁶. Precio de coste en Chelines.*

El gráfico muestra una brecha importante entre los precios del mineral de hierro de la *Orconera* [la línea discontinua regular] y los precios de mercado [línea continua], esta brecha cubre el periodo desde finales del XIX hasta los años veinte del siglo XX, la tabla trasmite la importancia en términos de costes, de la relevancia de mineral de hierro y carbón en la constitución del precio final. La composición exacta de los costes de los factores de

⁴ Escritura de constitución de *Altos Hornos de Bilbao*, 1882.

⁵ González Portilla (1981), p. 119 cita la *Revista Minera, Metalúrgica y de Ingeniería* 1898, p. 27. Fernández de Pinedo (1987), p. 157 la coge de la *Revista Bilbao*, 25 de diciembre de 1897, pp. 527-8 [sacado probablemente de la *Iron and Coal Trades Review*] y también Rodríguez Alonso (1902), p. 154, la cita como contruida a partir de datos de una revista americana.

⁶ Es decir, el gasto total de cada factor como porcentaje del coste total.

producción se determinó en gran medida por la cercanía de los input —de alto volumen y peso— a la fábrica. La importancia de las materias primas y la proximidad a los mercados será tratado en una sección posterior, pero podemos adelantar que las diferencias en la estructura de coste que se observan aquí se atribuyen a que unos centros estén localizados en cuencas carboníferas mientras que otras se han localizado cerca del mineral de hierro como es el caso de las factorías de Bilbao. En ambos casos observamos que es el factor lejano el que supone una parte importante de coste total. No olvidemos que se requería grandes volúmenes de ambas materias para reducir el mineral de hierro a acero.

Gráfico 3.1 *Precios de mineral de hierro para la Fábrica de Baracaldo.*

Para saber exactamente lo beneficiosos fueron estos contratos para la Fábrica de Baracaldo podemos realizar el siguiente cálculo. En un periodo entre 1897 y 1923, los 50.000 tm de lingote Bessemer que se podían producir en Baracaldo empleando los 100.000 toneladas inglesas de la *Orconera* pagaban un precio de coste promedio del 68% menor —11,24 pesetas menos⁷— que cualquier tonelada de hierro adicional producida con mineral de hierro comprado en el mercado⁸. Estos precios preferenciales le dieron una clara ventaja de costes para sus primeras 50.000 toneladas de lingote. Pero esta ventaja desapareció sistemáticamente a medida que incrementaran la escala de producción más allá de las 50.000 tm, o 75.000 tm si fuéramos a incluir ambos contratos.

Producir lingote de hierro para Bessemer a un precio de £1 9s 3p en 1897, tal como se cita en la tabla era factible en Baracaldo, pero no para factorías que empeaban minerales a precio de mercado. Los precios preferenciales de los minerales de hierro fue la clave del coste inicial bajo del lingote, que a su vez es la base de todas las transformaciones posteriores. En el

⁷ El cálculo se efectuó con pesetas reales. Los precios se deflataron con un deflactor para la industria manufacturera que se obtuvo a partir de las series de Prados de la Escosura (1995).

⁸ Este cálculo se realizó solamente con los minerales de la *Orconera*, los minerales de la *Franco-Belge* se incluyen en el coste ponderado de los demás minerales. Estos últimos minerales se vendieron generalmente dado que su composición no era muy apropiada para los hornos de Baracaldo y al agotamiento de sus minerales en las primeras décadas del siglo XX.

caso de Baracaldo esto fue posible mientras producía dentro de la escala a la que le limitaba la cantidad recibida de minerales a precio preferencial.

Encontramos una pauta similar para la factoría de Sestao, que fue construida por *La Vizcaya*⁹ como una fábrica de lingote. Esta compañía se creó por capitalistas vizcaínos, propietarios de minas y comerciantes. La fábrica fue proyectada y construida por ingenieros de la *Société John Cockerill* de Bélgica entre septiembre de 1882 y diciembre de 1885. Los terrenos originales cubría una superficie de 264.375 m². Se componía de dos hornos altos al coque y sus aparatos auxiliares. Ambos hornos se encendieron en 1885, el primero a mediados de junio de 1885 y el segundo en diciembre. Una vez terminadas las instalaciones de los hornos altos, los fundadores de la empresa consideraron inmediatamente la expansión vertical hacia la producción de acero y productos laminados. Un tercer horno fue incluido en estos planes para hacer frente a la mayor demanda de lingote que resultaría de sus ampliaciones; el horno nº 3 se encendió en 1891 y aumentó su capacidad anual a 120.000 tm.

Casí de forma análoga con la factoría de Bilbao¹⁰, *La Vizcaya* había arrendado minas hasta su agotamiento en el distrito de Galdames¹¹ en agosto de 1883. Los minerales de hierro se transportaban según, una cláusula incluida en el contrato de arrendamiento, a través de un ferrocarril propiedad de la misma minera, la *Bilbao River and Cantabrian Railway Co.* inscrita en el registro mercantil de Londres. Los datos sobre precios de mineral de Galdames y Sopuerta —el distrito colindante— son menos frecuentes en las Actas del Consejo de Administración de *La Vizcaya* que en el caso de la *Orconera*. La calidad de los minerales era inferior a la de los minerales de la *Orconera* y *Franco-Belge*, que extraían sus mineral del distrito minero de Triano. En 1886 la calidad de los minerales estaba creando serios problemas en los hornos de *La Vizcaya*, tanto porque exigía un consumo muy alto de carbón como por la baja calidad de lingote que se obtenía. Por esta razón solamente el 50% de la carga de mineral

⁹ *La Vizcaya* fue una sociedad anónima constituida el 22 de septiembre de 1882 por empresarios y mineros vizcaínos.

¹⁰ La tercera factoría moderna de Bilbao, *San Francisco de Mudela*, perteneció la familia de los Martínez de las Rivas, una de las mayores propietarios, explotadores y exportadores de mineral de hierro.

¹¹ Galdames fue un distrito minero secundario al oeste de Sestao, a unos 23 km de ferrocarril de la factoría.

fundido en los hornos fue de Galdames y Sopena, el resto fue adquirido del distrito de Triano y más tarde de las minas de Castro Urdiales¹².

Con estos datos limitados hemos establecido una comparación de precios, frente a los precios de la *Orconera* y los precios de mercado, para ver donde se situaban las condiciones de precios preferenciales de la Factoría de Sestao con respecto a los otros dos extremos. Pudimos encontrar precios para cuatro años, sus diferencias en promedio con los precios de la *Orconera* y el mercado respectivamente son: los minerales de Galdames tienen un precio que es un 25% más alto que los precios de la *Orconera* y un 34% debajo del precio del mercado. Según esto, la Fábrica de Sestao tenía una ventaja de precio no tan grande como la de Baracaldo, pero según su contrato no tenía límite sobre la cantidad que podía explotar al año a este precio preferencial¹³. Una restricción, sin embargo, fue la calidad de los minerales. Tan solo la mitad de la carga de mineral podía cubrirse con los minerales de Galdames y cualquier aumento de este peso implicaba una mayor homogeneidad de los minerales y el incremento del fundente que reducía el rendimiento del horno. Existía un precio preferencial en el coste del mineral de la Factoría de Sestao, pero esta ventaja fue bastante inferior a la de la Factoría de Baracaldo.

Hemos encontrado una relación directa entre la ventaja original en costes de ambas factorías con sus precios preferenciales del mineral. En ambos casos, estas ventajas de costes estaban limitadas a su escala de producción. Nuestro segundo análisis va a considerar el consumo de coque, el segundo coste más importante en el afino de lingote. Desafortunadamente, la contabilidad mensual de las fábricas no incluye la serie del consumo de coque en sus hornos. Al examinar los datos agregados de los que disponemos, encontramos que el consumo promedio de coque por tonelada de lingote fue de unos 0,9 toneladas coque por tonelada de coque producida para el periodo hasta la Primera Guerra Mundial. Como consecuencia de la guerra submarina, el consumo de los carbones nacionales en los hornos de

¹² Durante la primera década del siglo XX el peso de los minerales de Galdames y Sopena aumentó de forma significativa por encima del 50% de la carga, quizás esto fuera consecuencia de un mayor control en la homogeneidad de los minerales. Nunca más hasta la Guerra Civil, aumentó la cantidad extraída por la Factoría de Sestao por encima de las 120.000 toneladas al año.

¹³ El aumento de las cantidades extraídas estaba limitado por las condiciones mínimas de laboreo que imponían las inspecciones técnicas periódicas impuestas según contrato por la empresa propietaria.

coque aumentó de forma importante durante el conflicto, incrementando la ratio de consumo a 1,3 toneladas —un aumento del 44 por ciento. La baja calidad de los carbones, muy inapropiadas para la coquización, disparó el consumo de coque en el afino de hierro considerablemente. La ratio cayó por debajo de 0,9 toneladas cuando se reiniciaron las compras de carbón al extranjero en los años veinte, y subieron de nuevo a 1,2 toneladas cuando los gerentes de la empresa optaron de nuevo por un uso mayor de carbones nacionales en los años treinta. Tanto la baja calidad de los carbones como su precio relativo alto¹⁴, como veremos más adelante, excluía la sustitución en el consumo de coque de las estrategias viables de reducción de coste.

Un área de soluciones para introducir reducciones de coste fue el cambio técnico, tanto Sestao como Baracaldo hicieron un gran número de inversiones para aumentar su eficiencia de costes. En 1889, como consecuencia de los aumentos abruptos de los precios internacionales de coque, Sestao integró hacia atrás instalando hornos de coque Carvés con beneficio de subproductos. Fueron pioneros en la adopción de esta tecnología, ya que los hornos de subproductos estaban en fase de maduración y experimentación hasta finales de los noventa tanto en Europa como en Estados Unidos. A mediados de los años noventa su capacidad potencial se encontraba entre 154.000 y 160.000 toneladas al año. Sus producción nunca alcanzó estos niveles¹⁵, la producción de lingote que determinaba la de coque, apenas aumentó por encima de las 100.000 toneladas antes de 1900¹⁶.

También en Baracaldo se construyeron 3 baterías de 25 hornos Semet-Solvay entre 1898 y 1901, siguiendo al ejemplo de Sestao, durante una segunda escalada de precios de coque. Su capacidad se situaba entre los 90.000 y 100.000 toneladas al año y llegó a producir 87.000 toneladas al año en el periodo de mercado de competencia libre entre 1905-6. Una cuarta y quinta batería, Carvés modificada, fue añadido en 1907 y 1911 respectivamente, aumentando su capacidad total a 150.000 tm y su promedio de producción se mantuvo alrededor de las 135.000 toneladas entre 1913 y 1916.

¹⁴ Un estudio más detallado de los carbones nacionales se presenta en el primer capítulo de este trabajo.

¹⁵ Por ejemplo, se alcanzó un nivel de capacidad del 80% en diciembre de 1896.

¹⁶ Coque se empleaba casi exclusivamente en la producción de lingote donde hemos visto que menos de una tonelada era necesaria para afinar dos toneladas de mineral y obtener una tonelada de lingote.



En el cambio de siglo, carbón de coque llegaba a Bilbao desde León por ferrocarril y desde Asturias por mar o tierra. Los efectos nocivos del coque español sobre los recubrimientos de los hornos y las impurezas que introdujo al lingote limitó su uso por debajo del 20% hasta la Primera Guerra Mundial. El coque y carbón de coque españoles eran más baratos para las factorías de Sestao y Baracaldo y empleando pequeñas cantidades les permitió a las fábricas alterar los costes ligeramente¹⁷.

Gráfico 3.2 Precios medios del carbón en las Factorías de Sestao y Baracaldo en comparación con el cribado español de mercado.

La integración hacia atrás bajó generalmente los costes del coque dado que el precio de los carbones extranjeros que se prestaban a la coquización eran ligeramente más bajos que el precio del coque equivalente. Un ahorro importante se podía haber obtenido sustituyendo los carbones británicos y galeses con sustitutos más baratos. Las técnicas y conocimientos disponibles permitieron la mezcla de carbones para poder emplear pequeñas cantidades de carbón español de baja calidad. Pero la mala calidad del carbón español y el alto coste de transporte de otros sustitutos europeos limitaron el proceso de sustitución.

Otro área dentro de las fábricas, que experimentó importantes cambios a nivel mundial, fue el diseño de horno alto. En el caso de las fabricas que estamos examinando, el perfil de los hornos se alteró algo en las cuatro décadas que examinamos aquí. La altura de los hornos aumentó en más de un metro en Baracaldo y mientras que en Sestao su volumen se incrementó en un 9%. Pero Sestao sí introdujo un cambio en el perfil de sus hornos, transformándolos de achatados a forma de punta de lanza¹⁸. Sorprendentemente la producción de los hornos dobló, pasó de 100 toneladas al día a 200 toneladas entre 1900 y 1924. Esto se debe a incrementos importantes de la presión a la que se inyectaba el aire caliente por las toberas del horno, que a su vez aumentaba substancialmente la velocidad de marcha del horno; las temperaturas del aire se mantuvieron constantes, entre 700 y 800° C. Los incrementos de valor de fábrica del departamento de hornos altos de Sestao y Baracaldo que se presentan en la

¹⁷ La cuestión de la sustitución de carbones ha sido estudiado exhaustivamente en Fraile (1982) y resumido con más detalle que aquí en el primer capítulo.

¹⁸ González Portilla (1985), p. 89. *La Vizcaya*, Actas del Consejo de Administración, Volumen II, p. 305.

página siguiente, reflejan inversiones en estufas Cowper-Evans y nuevas turbo-soplantes¹⁹. Estos equipos aumentaban simultáneamente la presión del aire caliente y mantenían la alta temperatura, una práctica conocida como ‘marcha forzada’. En algunos casos estas reformas suponían un ahorro importante en el consumo del carbón, al emplearse los gases de escape de los hornos altos como combustible para las soplantes. Los efectos de la marcha forzada de los hornos se pueden observar en la reducción de los intervalos de renovación de los recubrimientos. Este periodo se redujo de 9 a 4 años entre 1897 y la Primera Guerra Mundial, en el caso de Baracaldo y de 11 a 4, en el caso de Sestao, para el mismo periodo de tiempo. La marcha acelerada del horno conseguida por la mayor presión del aire inyectado, aumentó la producción de los hornos, pero al mismo tiempo deterioró más deprisa los recubrimientos y, dependiendo del efecto combinado de ambos, no bajaron necesariamente los costes unitarios²⁰.

C. Los hornos altos de Baracaldo.

En el caso de Baracaldo, la primera ola de inversiones encaminadas a aumentar la presión en las toberas fue entre 1902 y 1903 y coincide con una caída de precio de alrededor de 47 chelines a 40s. En una segunda fase, de 1911 a 1913, se instalaron nuevas estufas Copper y los precios de coste de la tonelada de lingote aumentaron gradualmente hasta alcanzar el coste anterior a 1902. Los precios del carbón, tanto de los nacionales como de los extranjeros, bajaban después de 1911, como se puede observar en el gráfico 3.2. Los precios del mineral de hierro fluctuaban hasta la Primera Guerra Mundial, pero se mantuvieron por debajo del nivel de 1911, como se puede apreciar en el gráfico 3.1. La única explicación para el bajo rendimiento de los hornos tras las reformas de 1911-13, se encuentra en el hecho de que dos de los hornos, el nº 1 y el nº 3 estaban ya muy cerca de su renovación de recubrimiento y llevaban entre 5 y 6 años en uso continuado.

Llama la atención que los precios del lingote se mantuvieran relativamente estables durante la guerra mundial hasta bien entrado en 1918. El precio real del mineral había caído un 40% hasta 1918 y los precios del carbón se habían triplicado, para después situarse, en 1918, en un 200% de su nivel justo antes de la guerra. Los tres hornos que continuaban la marcha

¹⁹ La única excepción se presenta en el caso de Baracaldo, donde se instaló la carga mecánica del horno en 1926.

²⁰ Véase el capítulo segundo para una discusión más exhaustiva de la marcha forzada.

durante la guerra habían sido renovados en 1912, 1913 y 1917; sus soplantes habían sido modernizadas. No sabemos a ciencia cierta si la bajada en el precio del mineral, o los cambios técnicos, o ambos, mantuvieron los precios de coste tan bajos mientras el precio del carbón aumentó significativamente. Pero lo que sí observamos es que los precios de coste nunca volvieron a bajar a los niveles anteriores a la guerra, aunque tanto el carbón como el mineral de hierro establecieran sus precios cercanos a sus niveles prebélicos. Las 8 pesetas en las que aumentó el coste unitario del trabajo, no explican por qué los precios de coste del lingote subieron de 60 a más de 200 pesetas por tonelada. Seguramente, la variable que falta, el consumo de coque, podría habernos revelado el porqué. El consumo de coques nacionales en *Altos Hornos de Vizcaya* aumentó de un 30% de la carga a más del 90% entre 1918 y 1920. La sustitución de los coques extranjeros con nacionales aumentó el consumo de carbón y redujo la producción de los hornos.

Gráfico 3.3 *La producción de lingote en Baracaldo*

Gráfico 3.4 *El precio de coste del lingote en Baracaldo, 1897-1921.*

Gráfico 3.5 *El precio de coste del lingote en Baracaldo, 1897-1914.*

Gráfico 3.6 *El consumo unitario de carbón y mano de obra en la producción de lingote en Baracaldo.*

Gráfico 3.7 *Inversiones realizadas en el departamento de hornos altos de Baracaldo.*

Gráfico 3.8 *Inversiones realizadas en el departamento de coque de Baracaldo.*

D. Los hornos altos de Sestao.

Fijándonos en los datos del departamento de hornos altos de Sestao, observamos en primer lugar inversiones importantes en 1906 y 1913. Ambas modernizaciones incluían la renovación de soplantes. El precio de coste del lingote cayó en 1907-8 de 46s a 42s pero aumentó de forma continua con posterioridad. Observando los gráficos y centrándonos en el

periodo previo a la guerra, vemos ciertas pautas que podrían explicar por qué los hornos de Sestao dieron un rendimiento tan distinto a los de Baracaldo. La producción de lingote casi triplicó en Baracaldo entre 1899 y 1913 y los costes unitarios bajaron de forma constante hasta 1910 y sufrieron un pequeño aumento en 1913-14. Sestao experimentó un aumento significativo de su producción, pero no fue tan espectacular como el caso de Baracaldo. El precio de coste de su lingote siguió la misma tendencia a la baja hasta 1906, después se mantuvo estable para subir ligeramente entre 1913-14. Los costes laborales unitarios no explican estas tendencias suficientemente; son un porcentaje muy pequeño del coste total²¹.

Mientras que los tres hornos de Baracaldo aumentaron su producción constantemente entre 1907 y 1914 y lograron de esta forma bajar sus costes unitarios, el aumento de la producción de Sestao alcanzó su cima en 1910 y desde entonces siguió una tendencia a la baja. Las economías de escala son una parte importante de la explicación. Un segundo aspecto que merece comentarios es que el rendimiento de los hornos en Sestao cayó en los últimos años de la guerra, en parte porque se apagó uno de sus hornos. Pero al mismo tiempo, el horno que se mantenía encendido bajó de un promedio de 4.000 toneladas al mes a 3.000. El consumo de carbones nacionales afectaba tanto al rendimiento como a los precios de coste. De nuevo, esto proporciona la única explicación de la resistencia de los precios de coste a bajar a sus niveles anteriores a la guerra. El uso masivo de carbones españoles en los hornos reducía la competitividad del lingote y de todos los productos que se basaban en él.

Gráfico 3.9 *La producción de lingote en Sestao.*

Gráfico 3.10 *El precio de coste del lingote en Sestao, 1901-1921.*

Gráfico 3.11 *El precio de coste del lingote en Sestao, 1901-1914.*

Gráfico 3.12 *El consumo unitario de carbón y mano de obra en la producción de lingote en Sestao.*

²¹ En la producción de lingote en Vizcaya el porcentaje del coste laboral sobre el total cayó de 12,09% en 1886 a 9,39 en 1898, González Portilla (1985), pp. 114 y 119. En Asturias aumentó del 6,34% en 1864 al 7,97% en 1902, Ojeda (1985), pp. 144 and 300-301.

Gráfico 3.13 *Inversiones realizadas en el departamento de hornos altos de Sestao.*

Gráfico 3.14 *Inversiones realizadas en el departamento de coque de Sestao.*

De lo que hemos podido revisar de momento, hemos visto que la ventaja original del precio de coste del lingote de hierro, tanto para Baracaldo como Sestao, se basaba sobre todo en contratos preferenciales de mineral, que a su vez limitaban fuertemente la escala de producción a este precio rentable. La sustitución del carbón inglés y galés era difícil dados los altos costes de transporte para sustitutos extranjeros y la calidad baja de los carbones nacionales. Pequeños porcentajes de carbón español podían mezclarse con los carbones extranjeros, pero esto bajaba el rendimiento substancialmente, como tuvimos ocasión de observar para los últimos años de la guerra mundial. No se podía haber mejorado la competitividad del lingote español a través del consumo de carbones nacionales.

Ambas fábricas introdujeron cambios en sus equipos de soplantes, en ambos casos las innovaciones iban dirigidas a aumentar la presión del aire que se inyectaba en el horno alto. Aunque apostaran por las técnicas de marcha forzada, el aumento en el rendimiento de sus hornos puede considerarse bastante moderado; hacia 1920 hornos de dimensiones parecidas producían una media de 500 toneladas al día²². El campo reducido para mejorar los rendimientos en la producción de lingote, nos obliga a investigar otras áreas de producción con mayor potencial de ahorro de costes.

E. Los convertidores de acero de Baracaldo.

En el caso de Baracaldo, los hornos altos se había construido para alimentar una planta de acero Bessemer de diseño estadounidense con dos convertidores de 10 toneladas²³. El precio de la planta en 1884, £ 41.455, estaba por encima del de plantas en otros lugares.

²² Apraiz (1978), p. 263.

²³ Los convertidores se encontraban en una plataforma, todos orientados en la misma dirección y vertían el acero acabado al suelo, lo que facilitaba su rápida colada por grúas secundarias y su retirada por ferrocarriles que cruzaban la planta. Esta disposición también facilitaba las tareas de reparación y mantenimiento. Empleaban el procesamiento directo de lingote líquido traído de los hornos altos.

Thomas y Gilchrist (1882) estimaban el coste de una planta de proceso básico de las mismas características, entre £ 24.000 y £ 26.000 en 1882; la *Glasgow Iron Co.* construyó una planta de proceso básico con tres convertidores de 7 toneladas —capacidad de 21 toneladas—, una planta para fabricar calderas y un taller de palanquilla por £ 30.000 en 1883; *Phönix* se gastó £ 40.000 en una planta de proceso básico con tres convertidores de 10 toneladas a principios de los 80 del siglo XIX²⁴.

Richards, el ingeniero británico que diseñó la reforma de Baracaldo, era menos partidario de la organización laboral estadounidense dentro de la planta, Los americanos trabajaban sus convertidores en turnos de 8 horas, optimizando el número de lotes realizados en 24 horas y minimizando errores, accidentes y negligencias que se atribuían a la fatiga. Los altos costes laborales y el rápido deterioro de los recubrimientos se compensaban con la mayor producción²⁵. “He felt that the biggest impediment was ‘that with such hurried work which we term ‘driving’, we could not fulfil the conditions of the exacting specifications of English and Continental Engineers, and so requiring more time, we are obliged to do the same amount of work with more converters and labor force²⁶.”

En Alemania, más de 34 lotes al día era la práctica común en una planta de dos convertidores que empleaban las técnicas americanas a principios de los ochenta del siglo pasado. Alzola registró un promedio de 16 cargas en jornadas laborales de 12 h, lo cual representa, en teoría, 32 cargas en 24 horas²⁷. Bajo la norma alemana, la planta de Baracaldo podría haber producido 91.500 tm de acero Bessemer, si hubieran trabajado sus convertidores a un ritmo ‘óptimo’. Tardaron hasta 1906 —20 años más tarde— para alcanzar esta

²⁴ Actas del Consejo de Administración, *Altos Hornos de Bilbao*, Vol. I, pp. 104-5. Gilchrist and Thomas (1882), p. 375. Wengenroth (1993), p. 175. Los tipos de cambio que hemos empleado para convertir pesetas en libras están tomados de Martín Aceña en Carreras (Ed.) (1989). Las comparaciones se hicieron con cuatro plantas de proceso básico, Baracaldo construyó una planta de proceso ácido. Técnicamente son idénticos, la diferencia derriba de los lingotes que procesan, el recubrimiento de los convertidores y el fundente que se emplea en ellos.

²⁵ Para descripciones más detalladas de esta forma organizacional, véase Nuwer (1988) o Wengenroth (1993), capítulo 2.

²⁶ Wengenroth (1993), p. 145, citando a E.W. Richards en *Iron and Coal Trade Review*, 27/01/1882, p. 101.

²⁷ Alzola (1896), p. 32.

producción²⁸. El número promedio de cargas en 24 horas, en 1906, empleando los convertidores de 10 toneladas fueron 35. Un número máximo de cargas por día se obtuvo con 57 cargas en 1913, un año antes de aumentar la capacidad de los convertidores a 15 toneladas²⁹.

Mundialmente, la producción Bessemer aplicaba técnicas de flujo continuo en un intento de mantener el ritmo mayor de los hornos altos. Este proceso implicaba el uso de las mismas instalaciones y personal de una forma intensa para incrementar su capacidad de producción. Wengenroth calcula que la capacidad de producción de los convertidores se multiplicó por cuatro entre los 1860 y los 1880, con un aumento mucho menos que proporcional en los costes de capital. Esto redujo significativamente el coste unitario del acero. La tabla siguiente muestra las cargas promedias en Baracaldo entre 1897 y 1922. El incremento gradual muestra que hubo margen para acelerar las operaciones de afino hasta el inicio de la guerra mundial.

Tabla 3.2 *Número promedio de cargas realizadas en 24 horas en los departamentos de convertidores de Baracaldo y Sestao, 1897-1922.*

Las ventas de productos finales de acero son los únicos indicadores de la producción de acero antes de 1897. El promedio anual de productos de acero y hierro pudelado vendido en Baracaldo, fue de 42.187 tm, con un máximo de 47.783 tm³⁰ en 1890. Teniendo en cuenta que el 25% de estos productos era de hierro pudelado, llegamos a la conclusión de que los gerentes estimaban que el uso de los convertidores a una marcha ‘alemana’, pero durante tan solo 12 horas, era más que suficiente. Los talleres se habían alumbrado con instalaciones eléctricas a finales del siglo XIX, pero los turnos de noche no se introdujeron hasta que no se renovaron

²⁸ 34 cargas * 10 tm * 5.5 días laborables * 50 semanas = 91.500 tm.

²⁹ El número de cargas = ([producción mensual]/[días trabajados este mes]*[capacidad]). Tenga en cuenta que se define aquí la capacidad de los convertidores Bessemer como la que puede estar funcionando simultáneamente: en este caso un convertidor mientras el otro se vierte, recarga, etc. Los cálculos tiene una gran deuda intelectual con Wengenroth (1993), pp. 54-5.

³⁰ Memorias de *Altos Hornos de Bilbao* y González Portilla (1985), p. 166.

completamente las instalaciones eléctricas en abril de 1900³¹. Para 1905-6, en un periodo de competencia de libre mercado³², las operaciones habían alcanzado la plena capacidad de las instalaciones. Entre 1886 y 1906 los gerentes habían aplicado técnicas productivas de 1886 pero a tiempo parcial.

Las únicos cambios que cabe resaltar en los talleres de Bessemer fueron las reformas de 1913-14. Dos convertidores de 15 toneladas sustituyeron los equipos anteriores de 10 toneladas, una soplante de 2300 CV a gas sustituyó las anteriores de 600 CV, se introdujo una moderna grúa Stripper para el deslingote y una mayor superficie de taller aumentó la capacidad de maniobra.

Aún así, los costes unitarios del acero Bessemer cayeron con el aumento de la producción, tal como tenemos ocasión de comprobar en las páginas siguientes. A medida que se triplicaba la producción, los precios cayeron de forma continuada hasta 1910-11. Observamos, tanto caídas constantes en coste unitario de trabajo, como, de forma más pronunciada, en el empleo unitario de carbón. Aunque el consumo de carbón es prácticamente insignificante en el proceso Bessemer, el factor coste dominante es el lingote. Pero la tendencia a la baja del precio de coste del acero Bessemer era mucho más importante que la del lingote y podemos comprobar que el coste del acero Bessemer mejoró más de lo que se puede atribuir a la bajada de los costes del lingote. El uso eficiente de los equipos, combinado con inversiones de menor importancia económica, incrementaron la velocidad de colar el acero, aumentaron la velocidad de los procesos y redujeron de manera relevante los costes unitarios.

Es importante, llegado a este punto, subrayar las oportunidades perdidas. Dado que los convertidores Bessemer se comercializaban mundialmente por la empresa *Galloway*, la misma inversión daba un rendimiento muy inferior en España que en Alemania o Estados Unidos, donde equipos idénticos se sometían a un marcha mayor desde hacía 20 años. Esta ineficiencia se transmitió en los sucesivos procesos de transformación, dado que la mayor parte de la producción de acero Bessemer se empleaba para productos laminados y no se vendía apenas en

³¹ Actas del Consejo de Administración, *Altos Hornos de Bilbao*, 26 de abril de 1900.

³² Desde la última década del siglo XIX el sector siderúrgico español estaba fuertemente cartelizado. Entre 1905 y 1906 experimentó un episodio de libre mercado para eliminar una planta malagueña que vendía por debajo de los precios de colusión pero que no sobrevivió a los precios de libre mercado.

su estado primitivo. De esta forma los costes unitarios altos se transmitieron a otras líneas de productos, aumentando sus precios de coste.

Unos fenómenos bien distintos son las subidas de precios observadas en 1918. El incremento abrupto de precios y el alto nivel que mantienen después de 1919, se pueden atribuir a los aumentos del coste del lingote. El aumento de capacidad de los convertidores que se introdujo a poco de la Primera Guerra Mundial, restableció el exceso de capacidad y bajó el número de cargas de forma considerable. Las inversiones que presentamos aquí no afectaron a los precios de coste que analizamos a la vez, ya que los costes de capital no se incluían en su cálculo. Pero un aumento de capacidad del 50% —los convertidores de 10 toneladas se sustituyeron por otros de 15 toneladas y sus equipos auxiliares se adaptaron al nuevo tamaño— provocó una caída del 37% en el número de cargas diarias realizadas. Caen de 53 cargas en 1913 a 33 cargas en 1915 cuando ambos convertidores nuevos están en funcionamiento. Los equipos ya no se operaban de forma óptima. No tenemos forma de averiguar que hubieran sido los costes unitarios a pleno rendimiento, pero seguramente se podían haber bajado algo los costes variables medios.

Gráfico 3.15 *La producción de acero Bessemer en Baracaldo.*

Gráfico 3.16 *El precio de coste del acero Bessemer en Baracaldo, 1897-1921.*

Gráfico 3.17 *El precio de coste del acero Bessemer en Baracaldo, 1897-1914.*

Gráfico 3.18 *El consumo unitario de carbón y mano de obra en la producción de acero Bessemer en Baracaldo.*

Gráfico 3.19 *Inversiones realizadas en el departamento de acero de Baracaldo.*

F. Los hornos de acero Siemens de Baracaldo.

El taller de Bessemer de Baracaldo se complementó en 1887 con un horno de acero Siemens-Martín de 10 toneladas, para la fabricación de planchas de acero para la construcción naval y otro horno básico de 15 toneladas en 1898. La capacidad anual de hornos de este

tamaño, en el cambio del siglo, fue de 21.000 toneladas métricas al año³³, afinando tres cargas diarias. En 1897, Alzola especifica que el horno de 10 toneladas produce hasta 11 toneladas por carga y 18 cargas a la semana. Realizando cálculos con estas cifras nos da aproximadamente 2,6 cargas al día. Los gerentes nunca emplearon los hornos a este ritmo y la mayor producción alcanzada fue en 1907 con 19,215 tm, lo que equivale a 2,67 cargas diarias.

El precio proyectado del primer horno de acero fue de £ 7.843 en noviembre de 1884; esto se situaba bastante por encima de los £ 5.000 que pagó *Consett* para unas instalaciones comparables en 1879 o los £ 4.000 por horno que pagaron en 1886³⁴. Teniendo en cuenta que los hornos de acero Siemens eran estrictamente comparables en este periodo, ya que experimentaron pocas variaciones técnicas, los costes de ambos hornos habían resultado bastante por encima de los de Gran Bretaña. El horno básico de 15 toneladas costó alrededor de £ 8.600 en 1898 y resultó más económico que el primer horno, tenía una capacidad del 50% mayor, pero aún así eran más caros que los hornos británicos.

Baracaldo no invirtió ninguna cantidad importante en sus instalaciones Siemens, hasta principios de los años treinta, cuando instaló 3 hornos Siemens-Maerz adicionales de 60 toneladas. A pesar de ello, los precios de coste cayeron hasta 1906, probablemente por el aumento de producción, como dejan de entrever las caídas en los costes unitarios de mano de obra y carbón y los datos de producción. Pero de nuevo la fuerza motriz son los costes del lingote que siguen la misma tendencia.

G. El procesamiento de acero en Sestao.

Volviendo al caso de Sestao, el proyecto original de Sestao preveía una producción de 100.00 toneladas anuales de lingote en cuatro hornos altos que a su vez serían convertidos en acero en convertidores Bessemer. El acero se transformaría en un taller de laminación colindante. Una segunda fase de inversión añadiría cuatro hornos más para alimentar un tren de planchas para la construcción naval y a una fundición. Un contratiempo serio para estos planes,

³³ $[3 \text{ cargas}] * [25 \text{ t}] * [5.5 \text{ días laborales}] * [50 \text{ semanas}] = 20.625 \text{ tm}$ ó $[3 \text{ cargas}] * [25 \text{ t}] * [23,91 = (\text{número promedio de días laborables al mes})] * 12 = 21.520 \text{ tm}$.

³⁴ Wengenroth (1993), p. 200.

supuso la adquisición de los derechos de patente para el procedimiento Bessemer por parte de su empresa competidora, *Altos Hornos de Bilbao*, lo que imposibilitó sus planes originales³⁵.

Un proyecto importante de construcción naval militar que se adjudicó a una empresa de la Ría de Bilbao —Astilleros del Nervión— les hizo adoptar hornos de acero Siemens-Martín a finales de los años ochenta del siglo pasado. Construyeron tres hornos con una capacidad entre 10 y 12 toneladas en 1889 y añadieron un cuarto horno en 1890. Haciendo unas comparaciones de coste al igual que en el caso de Baracaldo, el precio promedio de los hornos era de £ 7.400, un poco menos de lo que había pagado Baracaldo pero bastante por encima del promedio desembolsado por *Consett*, unos £ 4.000 por horno en 1886. Al alto coste le podemos sumar la infrautilización de las instalaciones, 1,36 cargas diarias entre 1890 y 1895 y 2 cargas diarias entre 1896 y 1901. La capacidad teórica de las instalaciones era de 34.000 toneladas al año³⁶; lo más que se acercaron a esta cifra fue en 1898 con 24,766 toneladas anuales —el 73 %. El promedio de cargas en el periodo anterior a la guerra mundial fue de 1,9. Se alcanzaron altos promedios entre 1905 y 1907, con la libre competencia de las empresa españolas, con 2,3 cargas diarias y en 1912 con la máxima carga diaria de 2,6.

En 1909, se añadieron dos hornos de acero de 20 toneladas y poco a poco este tamaño iba sustituyendo los anteriores. En 1919 la fábrica ya disponía de 10 hornos de acero Siemens con 1,4 cargas promedias al día. Hacia finales del siglo los hornos de acero de Sestao tenían todos recubrimientos básicos, pero no cabía esperar ninguna reducción importante en el coste por este hecho. Permitted procesar una cantidad mayor de carbonatos que abundaba con el agotamiento de los minerales de gran pureza, pero el coste del mineral se mantuvo igual o incluso aumentó ligeramente³⁷, la chatarra, que podía haber abaratado coste era un bien escaso en España. Las instalaciones producían por debajo de su capacidad. Los aumentos de capacidad durante y después de la guerra no se acompañaron con aumentos en la producción. Así que no existió ninguna razón aparente para que bajara el precio unitario del acero Siemens.

³⁵ Memorias descriptivas de las instalaciones para una fábrica de hierro y acero proyectada en las marismas de Sestao por la *Sociedad de Metalurgia y Construcciones Vizcaya*.

³⁶ $[3 \text{ cargas}] * [40 \text{ t}] * [5.5 \text{ días laborales}] * [50 \text{ semanas}] = 33.000 \text{ tm}$ ó $[3 \text{ cargas}] * [40 \text{ t}] * [23,91 \text{ (número promedio de días laborables al mes)}] * 12 = 21.520 \text{ tm}$.

³⁷ Véase Escudero (en prensa), sección 6.15.

Pero los precios del acero Siemens cayeron hasta 1906 junto con los costes unitarios del trabajo y carbón. Los cambios en las instalaciones no explican estas reducciones. El precio del carbón disminuyó ligeramente en este periodo y da alguna explicación a la caída de los costes unitarios del carbón. La reducción de los costes laborales solamente cabe buscarlos en cambios organizativos, ya que hemos visto que la producción no aumenta y los ciclos productivos permanecen largos. Pero a grandes rasgos los precios de coste del acero Siemens siguen los mismos ciclos que el precio de coste del lingote, su factor principal.

Gráfico 3.20 *La producción de acero Siemens en Baracaldo.*

Gráfico 3.21 *El precio de coste del acero Siemens en Baracaldo, 1897-1921.*

Gráfico 3.22 *El precio de coste del acero Siemens en Baracaldo, 1897-1914.*

Gráfico 3.23 *El consumo unitario de carbón y mano de obra en la producción de acero Siemens en Baracaldo.*

Gráfico 3.24 *Inversiones realizadas en el departamento de acero de Baracaldo.*

Para la producción de acero de ferrocarriles *La Vizcaya* eligió convertidores Robert, algo similares a los Bessemer cuya patente estaba en manos de *Altos Hornos de Bilbao*. Los tres convertidores de toberas laterales se instalaron en 1891 con una capacidad marcadamente inferior a los Bessemer con 2,5 toneladas de capacidad cada uno. A lo largo del mismo año se aumentó la capacidad de cada uno a 4,5 toneladas y se añadieron dos convertidores adicionales. Esto les permitía soplar dos convertidores a la vez, mientras otras dos colaban y el quinto convertidor estaba en reserva. De esta forma es estrictamente comparable con una planta Bessemer de dos convertidores de 9 toneladas. Volviendo a la tabla 3.2 vemos el bajo rendimiento que prestaron en comparación con la planta Bessemer de Baracaldo. Usando sus cifras de producción anuales, sus cargas diarias entre 1892 y 1896 se situaban entre 5 y 6 al día. En 1899 los convertidores Robert se reformaron en Tropenas. Ambos convertidores son significativamente más pequeños que los Bessemer y sus equipos auxiliares son menos



sofisticados. Esto explica su bajo rendimiento y su desmantelamiento en 1914 una vez llevada a cabo la reconversión de los convertidores Bessemer de 10 a 15 toneladas.

Como podemos observar en los gráficos correspondientes a la producción de acero Tropenas, aumentó su producción de 1.500 toneladas al mes a 2.500 en 1905 pero posteriormente bajó de nuevo a 2.000 toneladas hasta su desaparición definitiva en 1914. Sus precios de coste nunca se situaron por debajo de los 100 pesetas por tonelada en comparación con las 80 pesetas unitarias con que se obtuvo el acero Bessemer. Los costes unitarios del trabajo y carbón no parecen tener mucha relación en este caso.

Gráfico 3.25 *La producción de acero Siemens en Sestao.*

Gráfico 3.26 *El precio de coste del acero Siemens en Sestao, 1901-1921.*

Gráfico 3.27 *El precio de coste del acero Siemens en Sestao, 1901-1914.*

Gráfico 3.28 *El consumo unitario de carbón y mano de obra en la producción de acero Siemens en Sestao.*

Gráfico 3.29 *Inversiones realizadas en el departamento de acero de Sestao.*

Gráfico 3.30 *La producción de acero Siemens en Sestao.*

Gráfico 3.31 *El precio de coste del acero Siemens en Sestao, 1901-1914.*

Gráfico 3.32 *El consumo unitario de carbón y mano de obra en la producción de acero Siemens en Sestao.*

Gráfico 3.33 *Inversiones realizadas en el departamento de acero de Sestao.*

H. Cambios en el acero.

La fábrica de Baracaldo conectó su estructura de transformación primaria y secundaria en 1904 a través de un mezclador de 250 toneladas, que se empleaba en algunos de las empresas siderúrgicas integradas de Gran Bretaña desde 1890. Este mezclador se sustituyó en 1928 con otro de 600 toneladas en una versión reductora de azufre, que se usaba en Estados Unidos y Europa desde los noventa del siglo pasado. Ambas factorías disponían además de instalaciones de pudelaje, 14 hornos en Baracaldo y 4 en Sestao. Estos desaparecieron definitivamente en 1907-8.

Concluyendo ya sobre la transformación de acero, podemos decir que el proceso de Bessemer alcanzó plena capacidad en ocasiones y podía generalmente haber usado sus instalaciones de una forma más eficiente. El hecho de que los convertidores Robert y posteriormente Tropenas se mantuvieran en Sestao hasta 1914, 25 años después de que dejará de ser vigentes los derechos de la patente, y de que los turnos de noche no se introdujeran en Baracaldo hasta 1900 muestra que la demanda no era muy dinámica. Veinte años después de su instalación, las instalaciones producían a pleno rendimiento. Pero al poco tiempo el aumento de capacidad en 1913-4 restablecía la infrautilización de las instalaciones en términos de la marcha a la que se sometía.

Los hornos Siemens eran menos vulnerables a las economías de escala ya que su costes de capital varían casi proporcionalmente con el tamaño de los hornos y sus coste variables proporcionalmente con la cantidad que producen³⁸. El acero Siemens se producían aún en lotes y el aumento en su capacidad se obtenía de forma extensiva añadiendo unidades de producción del mismo tamaño, en vez de forma intensiva incrementando la producción individual de los hornos. La producción de acero Siemens se concentraría más y más en Sestao. Al mismo tiempo, la competitividad estaba sometido a una externalidad importante. La calidad de acero que iba a imponerse por encima de los demás en el transcurso del siglo XX era el acero básico, producido en base a lingote básico y mineral de hierro, o partiendo de una combinación de chatarra, lingote básico y mineral de hierro —en este orden de importancia. Su predominio se puede atribuir a los precios más bajos de sus materias primas, a su coste inferior de procesamiento y a la mayor calidad de acero que producía. La industria del acero bilbaína se basaba en el acero ácido y la chatarra era bien escasa. Dado el atraso relativo de España en el

³⁸ Véase el capítulo 2 de este trabajo.

transporte y la industrialización, la chatarra no era ni se hacía abundante. Estos cambios en la demanda y la calidad de los productos cerraron puertas a la producción de bajo coste en hornos Siemens.

I. Conclusiones.

Nuestra pregunta de partida había sido, si la industria española tuvo o no la opción de elegir una estrategia alternativa que le hubiera permitido producir para dos mercados, el nacional y el extranjero, adoptando innovaciones que podrían haber mantenido o restablecido su competitividad en los mercados internacionales. También hemos intentado examinar si había factores adicionales que podían haber limitado esta competitividad. Desagregando la producción de las empresas líderes hemos analizado los procesos de transformación primaria para los que habíamos encontrado una ventaja comparativa en el primer capítulo.

Para los procesos de afino de lingote, la transformación de los minerales a hierro bruto, encontramos que la ventaja original de coste tanto para Baracaldo como para Sestao descansaba fuertemente en los contratos preferenciales de mineral que limitaban la expansión de la escala de producción para mantenerse a la altura de sus competidores extranjeros. La sustitución de carbón podría haber proporcionado un ahorro importante porque el transporte desde Gran Bretaña o Alemania aumentaba su coste en un tercio. Encontrar sustitutos apropiados fue difícil dados costes de transporte del mismo orden y la calidad baja de los carbones nacionales. Pequeñas cantidades de carbones españoles se mezclaban con los carbones extranjeros, pero esto reducía de forma substancial el rendimiento y tenían niveles de tolerancia muy bajos.

Ambas factorías introdujeron cambios en sus equipos auxiliares del departamento de hornos altos. En ambos casos se aplicaban para aumentar la presión del aire inyectado a través de las toberas. A pesar de estas técnicas de marcha forzada el aumento en el rendimiento de los hornos fue muy moderado —aumentó de 100 a 200 toneladas diarias—, en los años veinte hornos de dimensiones parecidas producían un promedio de 500 t diarias³⁹.

³⁹ Carr y Taplin (1962), pp. 403-4 dan promedios anuales nacionales para hornos altos en los Estados Unidos 130.000; Alemania 97.000; y el Sur de Gales 97.600. AHV producía un promedio de 36.000 toneladas e incluso en su momento más intenso sólo llegó a producir unas 54.000 toneladas por horno.

Para el próximo eslabón del proceso, la transformación de acero, encontramos que las instalaciones Bessemer llegaron a pleno rendimiento a 20 años de su construcción, pero dado su diseño moderno podría haber alcanzado esta eficiencia mucho antes. El hecho de que los convertidores Robert y posteriormente Tropenas se mantuvieran en Sestao hasta 1914, 25 años después de que dejará de ser vigentes los derechos de la patente, y de que los turnos de noche no se introdujeran en Baracaldo hasta 1900 muestra que la demanda no era muy dinámica. Veinte años después de su instalación, las instalaciones producían a pleno rendimiento. Pero al poco tiempo el aumento de capacidad en 1913-4 restablecía la infrautilización de las instalaciones en términos de la marcha a la que se sometía —incluso con cifras que no incluyen los costes de capital.

Los hornos Siemens eran menos vulnerables a las economías de escala ya que sus costes de capital varían casi proporcionalmente con el tamaño de los hornos y sus costes variables proporcionalmente con la cantidad que producen⁴⁰. El acero Siemens se producían aún en lotes y el aumento en su capacidad se obtenía de forma extensiva añadiendo unidades de producción del mismo tamaño, en vez de forma intensiva incrementando la producción individual de los hornos. Reducir el tiempo de procesamiento de los lotes estaba limitado por los tiempos muertos que suponían la carga y el recubrimiento de los hornos. Los Talbot de flujo continuo exigían grandes volúmenes de producción regular y no presentaban una estrategia factible para las fábricas en este periodo de tiempo.

Al mismo tiempo, la competitividad estaba sometido a una externalidad importante. La calidad de acero que iba a imponerse por encima de los demás en el transcurso del siglo XX era el acero básico, producido en base a lingote básico y mineral de hierro, o partiendo de una combinación de chatarra, lingote básico y mineral de hierro —en este orden de importancia. Su predominio se puede atribuir a los precios más bajos de sus materias primas, a su coste inferior de procesamiento y a la mayor calidad de acero que producía. La industria del acero bilbaína se basaba en el acero ácido y la chatarra era bien escasa. Dado el atraso relativo de España en el transporte y la industrialización, la chatarra no era ni se hacía abundante. Estos cambios en la demanda y la calidad de los productos cerraron puertas a la producción de bajo coste en hornos Siemens.

⁴⁰ Véase el capítulo 2 de este trabajo.

Lo que observamos es que ninguna de las dos fábricas adoptaron cambios significativos en sus procesos de transformación primaria que mejorarían la competitividad de sus productos lo suficiente para competir en mercados internacionales a gran escala. Sus escalas de producción competitiva estaban fuertemente limitados por sus contratos de mineral, sus procesos de afino de acero sujetos a externalidades como la especificidad del mineral de hierro ácido y la escasez de chatarra —el 60% de la carga metálica de sus competidores. Finalmente como tendremos ocasión de comprobar en el siguiente capítulo no fueron capaces de prestar alto nivel de producción con bajos precios unitarios para permitir la laminación en trenes continuos, lo que marcaba el camino hacia la competitividad en los productos finales⁴¹.

⁴¹ Para establecer la capacidad en un proceso de transformación encadenado, la escala eficiente mínima de la mayor máquina determinara el mínimo factor común. Las demás máquinas se instalarán en múltiples para servirla. O'Sullivan (1981), p. 61.

Capítulo 4

INVERSIÓN E INNOVACIÓN EN LAS FÁBRICAS SIDERÚRGICAS ESPAÑOLAS MODERNAS. PARTE II: LOS PRODUCTOS DE VENTA

Algunos estudios recientes han retomado el análisis de la siderurgia británica a un nivel microeconómico de análisis de la empresa. El elemento común en todos ellos es el uso de los datos de contabilidad para mostrar estrategias de empresa, de toma de decisiones, de beneficios y de innovación¹. Este estudio tratará de desvelar los cambios técnicos y las innovaciones en los procesos de productos terminados en las fábricas modernas de acero españolas. Al igual que en el análisis anterior, se examinarán dos cuestiones: ¿Se aplicaron en las fábricas españolas innovaciones que podían haber restablecido o mantenido su competitividad en los mercados internacionales? y ¿Existían factores externos que les impedía alcanzar ese objetivo.

Iniciamos este estudio con un resumen breve de los datos que utilizaremos para el contraste cuantitativo. A esto sigue una revisión y presentación de la metodología que aplicaremos. La discusión de resultados se divide en tres secciones; una introducción muy resumida a las instalaciones e innovaciones de cada fábrica, un resumen de las instalaciones más importantes que afectaban a estos talleres y un análisis de los productos para ver cómo las innovaciones afectaron a las líneas de productos más importantes.

B. Datos

Los libros de contabilidad de costes, las actas de los consejos de administración, las memorias de las ciudades, informes técnicos, conferencias y la literatura acerca de ambas fábricas nos han permitido reunir las siguientes series temporales que se usarán en la parte empírica de nuestro análisis. Las series temporales mensuales de datos para cada producto están disponibles para 35 productos de Sestao y 20 de Baracaldo entre enero de 1897 y diciembre de 1921². Esta información se ha recogido de los libros de contabilidad de costes correspondientes. Estos libros sobrevivieron hasta el volumen de 1927, pero a partir de 1921 se reduce drásticamente la información que contienen. Con la información señalada, hemos podido reunir las siguientes series temporales:

¹ Church, Baldwin y Berry (1994), Boyce (1992), Boyns y Edwards (1995) y Abé (1996).

² El volumen de 1898 no sobrevivió y los datos para estos 12 meses no están disponibles para ninguna de las series mensuales.

Series mensuales:

1. precios de coste y venta unitario
2. cantidad producidas y vendidas
3. precio del metálico principal
4. coste por tonelada del carbón
5. costes por tonelada de la mano de obra
6. salarios promedios por departamentos
7. producción total de KV y precio medio de producción
8. aumentos del *stock* de capital por departamento
9. renovación de instalaciones por departamento

Series anuales

10. precio medio del carbón
11. precio medio del mineral de hierro

C. La metodología.

El análisis de la contribución de los cambios técnicos que afectaron los productos laminados y hasta qué punto podían haberle asignado a los productos siderúrgicos un mayor grado de competitividad se ha desglosado en tres secciones. Una parte introductoria que resume las instalaciones de cada fábrica. La sección siguiente reseña algunas de las innovaciones más importantes en términos de ahorro de carbón que estaban al alcance de los talleres de laminación y el efecto de productividad a largo plazo de la electrificación. La tercera parte se centra en los productos más importantes de cada fábrica y analiza las innovaciones específicas que pueden haber afectado su línea de producción y sus eficiencias de costes. Esta última parte se complementa con un análisis estadístico que pretende encontrar tendencias determinantes de los costes.

Para esta tercera sección la literatura existente tiene bastantes trabajos empíricos hechos, sobre todo relacionados con el análisis de productividad. Estos análisis se llevaron a cabo en su mayor parte a un nivel de industria agregada y comparando varias industrias

nacionales. El primero de ellos es, quizás, el de McCloskey (1973) que propone medir la productividad de los factores total en la industria de la siguiente forma:

$$\Delta A = \Delta Q - s_O \Delta O - s_C \Delta C - s_L \Delta L - s_K \Delta K$$

Donde **Q** es el lingote, **C** el coque, **L** la mano de obra, **K** el capital y las **s**'s las participaciones de los factores. En la construcción de su índice McCloskey supone una función Cobb Douglas con rendimientos constantes. Hace poco Allen (1992) revisó las medidas de productividad comparativas aplicadas a la industria siderúrgica, incluyendo sus propios trabajos sobre este sector que empleaban una metodología parecida a la de McCloskey³. Allen cierra su trabajo proponiendo un modelo no optimizador de medición de productividad y descomposición de coste, una aplicación limitada a estudios comparativos en los que al menos una de las dos empresas minimiza costes y ambos están en mercados competitivos. Hemos considerado la metodología de Allen pero no disponemos de datos de una tercera empresa eficiente y las factorías violan ambas el supuesto de mercados competitivos, que se cumplía en alguna medida para el análisis de Allen que comparaba Gran Bretaña, Estados Unidos y Alemania con datos agregados. Nuestras fábricas formaron la empresa dominante del sector en un mercado oligopolístico⁴. Carteles se creaban intermitentemente para el lingote desde 1886, palanquilla desde 1894, llantón desde 1895, vigas 1895, carriles 1985, barras comerciales 1893 y alambre 1899. Entre 1905 y 1906 las plantas establecidas se desataron en un guerra de precios para expulsar un intruso y violador de los acuerdos tácitos sobre cantidades a producir. Después los carteles se reorganizaron y se centralizó la mayor parte de las ventas en Central Siderúrgica⁵.

Al igual que la estructura de mercado invalidaba la metodología de Allen como inapropiada, la idea de definir una función de producción de producción o de coste tiene todavía mayores obstáculos. Si retomamos la función de costes que propusimos en una sección anterior, podemos ilustrar algunas de ellas.

³ Allen (1979), Allen (1977), y también Berck (1978) empleaban este método.

⁴ Fraile (1991), p. 132, le asigna a España un 96 para el indicador de concentración de las 4 empresa más importantes del sector y un Herfindahl de 2,571, el mayor de todos los seis países europeos que compara.

⁵ González Portilla (1985), capítulo 7.

$$C_{Roll} = F [L, \bar{K}, E, Steel, w, r, p_E, p_{Steel}]$$

where

$$E = F_E [X_{Fig Iron}, X_{Coke}, Coal, p_{Coal}, Elect, p_{Elect}]$$

$$p_E = F_{p_E} [p_{Elect}, p_{Coal}, X_{Fig Iron}, X_{Coke}]$$

Las variables que hemos incluido aquí son: capital y trabajo —**K** y **L**—, energía de recalentar y tracción —**E**—, la cantidad de acero empleado —**Steel**—, los salarios pagados —**w**—, las rentas de capital —**r**—, **p_E** el precio de la energía, **X_{Coke}** la producción de coque [gas de escape y productos secundarios], **X_{Fig Iron}** producción de lingote [*idem* gas de escape], **Elect** producción de electricidad, **Coal** la producción de vapor y calor, **p_{Elect}** el precio de la electricidad y **p_{Coal}** el precio del vapor y la energía de recalentar. Tal como habíamos dicho ya, una cierta cantidad de energía gratuita se podrá obtener de a través de los gases de escape de los hornos altos y hornos de coque y dependerá de la producción total de ambos. El coste de la energía restante dependerá de la cantidad y el precio del carbón empleado en los hornos de recalentar, calderas y productores de gas y la cantidad de electricidad que se produce. El precio final de la energía será el de la suma de ellos: gases de escape, coste del carbón y electricidad.

Desglosar nuestro datos en esta categorías crea un número de adversidades. La mayor parte de los productos laminados por estas fábricas fueron procesados en equipos comunes de laminación. No disponemos de datos acerca de que maquinaria fue empleada, durante cuanto tiempo, y en algunos casos se pueden haber usada combinaciones distintos de trenes para obtener el mismo resultado. Además los datos de contabilidad de costes no incluyen el coste de capital y haría falta supuestos para superar esta deficiencia. El único *benchmark* del que disponemos, la secuencia exacta de todas las transformaciones a las que se somete cada producto y los coeficiente técnicos correspondientes es para el año 1897 y solamente para una de la dos factorías. Para todos los demás años no disponemos de las proporciones exactas de input que empleaba cada subproceso.

Nuestros salarios son para departamentos y son medias de trabajo calificado y sin calificar. Tenemos el coste unitario de la mano de obra por unidad de producto producido pero para desagregarlos en salarios y jornales tenemos que dividir por un jornal promedio que está sesgado por la escala de producción. Aumenta los jornales cuando se emplea grandes cantidades de trabajadores sin calificar. Las variables de carbón muestran problemas

similares. Son medias anuales que se ponderaron y agregaron con referencias de contratos en la actas de consejo y comité ejecutivo para este periodo. Sabemos que internamente los precios de carbón se fijaron para todo el año a nivel de la fábrica. Si era conveniente se contrataba un porcentaje alto para todo un año, reajustes del precio interno se podían hacer de forma excepcional cada seis meses. El consumo de carbón en volumen por tonelada de producto se puede obtener dividiendo el consumo por tonelada en pesetas por el coste anual interno. En ambos casos disponemos de datos sobre precios muy inexactos.

Tampoco disponemos de la cantidad de electricidad consumido en cada línea de producto ni siquiera a nivel de departamento. El aprovechamiento de los gases de escape no se contabilizado. Las únicas referencias acerca de la aplicación de la electricidad al proceso de laminación de las que disponemos son los equipos auxiliares, el alumbramiento de los talleres, el electrificación de aparatos de volteo y de algunos de los trenes de Sestao.

Las series de datos que tenemos son heterogéneos. Las variables importantes que incorporan cambios técnicos como el uso de la electricidad y maquinaria no es específico para un producto. Los precios de los input no nos permite formular una función de coste de la manera tradicional⁶. Y el coste de capital no está ni siquiera incluido en los precios de coste presentados.

Una segunda consideración, dejando a un lado para el momento las limitaciones que imponen los datos, es los que Grilliches y Mairesse (1995) han publicado recientemente en una reseña sobre la estimación de funciones de producción. Ellos mantienen que el problema principal al que se enfrenta la estimación funcional no ha sido superado todavía, el problema de simultaneidad —los viables de los insumos se determina simultáneamente por las mismas fuerzas alrededor de las empresas. Concluyen que “*researchers, in trying to evade the simultaneity problem, have shifted to the use of thinner and thinner slices of data, excacerbating thereby other problems and misspecifications*”⁷.

El *trade-off* entre una especificación que de forma satisfactoria resuelve la simultaneidad de nuestros datos, la precariedad de nuestras series con la interpretabilidad y el nivel de confianza de nuestro resultados ha impuesto un método más parsimonioso y sencillo

⁶ Jorgenson (1986), pp. 1884-1900.

⁷ Grilliches y Mairesse (1995), p. 22. El *paper* examina el uso de datos de panel, *within-* y diferencias de primer orden, el uso de variables desfasados con variables instrumentales; y el uso de *proxies* adicionales y ecuaciones para sustituir la variación no observada.

que no obstante será lo suficientemente indicativo como para identificar las pautas de reducción de costes que queremos identificar. Las desventajas de este método es la sensibilidad de los coeficientes a la muestra multicolineal. No obtendremos un modelo estimado de coste que permita identificar la magnitud de los diferentes efectos, sólo podremos usar nuestros resultados para establecer las tendencias más allá de la multicolinealidad.

Al igual que en el capítulo anterior, donde tratamos los procesos de transformación primaria, el análisis completo de los cambios que redujeron los costes en la producción se realizara apoyándonos en los datos de inversión de cada factoría, una visión global de las tendencias técnicas que afectaban a los talleres de laminación en este periodo, los gráficos correspondientes a cada producto y además todo ello será complementado con un examen estadístico que se adjunta como apéndice. Dado el gran número de productos, como paso previo al análisis más detallado hemos aplicado unos cálculos sencillos a cada producto para obtener criterios para elegir los cinco productos más importantes de cada fábrica.

$$Ap B^{\circ}_t = [P_{st} - P_{ct}] * Q_{st} \quad (1)$$

Las tablas que presentamos en la página siguiente identifican a los productos más relevantes en términos de rentabilidad. Los productos se han ordenado a través de un índice de beneficio aparente. Donde P_{ct} es el precio de coste en el momento t, P_{st} el precio de venta y Q_{st} la cantidad vendida. La primera fila muestra los beneficios aparentes totales en precios de 1913. Las siguientes filas se expresan como porcentaje de este total. Las primeras cinco columnas muestran los beneficios para el periodo indicado. Los productos se ordenaron en función de su rendimiento para el conjunto del periodo. Dado que se concentra gran parte del beneficio en pocos productos, un análisis LIFO o FIFO probablemente hubiera dado un *ranking* parecido pero más difícil de realizar.

Tabla 4.1 *Beneficios aparentes para los productos de Baracaldo.*

Tabla 4.2 *Beneficios aparentes para los productos de Sestao.*

Las tablas de la página siguiente muestran los porcentajes de *markup* sobre el precio de costes de estos mismos productos⁸. La zona intermedia de los productos ordenados por rendimiento total tiene amplios márgenes de beneficios, lo que implica que gozan de un nivel de producción inferior que los productos que más ganan, los carriles pesados y barras comerciales. Los beneficios aparentes se redujeron paulatinamente en los años veinte, pero el *ranking* se mantiene constante. Las ganancias teóricas se concentran en pocos productos, cinco productos acumulan el 80% en el caso de Sestao y más del 75% para Baracaldo.

Esquema 4.1 *Esquema de flujo productivo simplificado.*

Empleando el primer conjunto de tablas hemos identificado los cinco productos más rentables para ambas factorías. Los hemos identificado como los más competitivos entre sus productos de ventas y nuestro análisis irá dirigido a revelar qué es lo que determinó sus costes, y especialmente cómo cambió la innovación de sus talleres su competitividad. Para Baracaldo esto cinco productos son barras comerciales, carriles, vigas medianas, el tocho de acero y el lingote; y en el caso de Sestao son las barras comerciales, hojalata, lingote, alambre y cubos y baños⁹. El esquema que hemos venido empleando será útil para situar cada producto [véase esquema en español del Volumen II] del proceso de transformación. Para Baracaldo los porcentajes de *markup* son del orden del 40% en promedio para las barras comerciales y los carriles pesados; las vigas intermedias, tochos de acero y lingote tenía márgenes mayores alrededor del 50%. Sestao obtuvo sus márgenes mayores en las barras comerciales con un 67%, seguido por el lingote y los cubos y baños con márgenes del 40% y hojalata y alambre con un 20% de promedio.

Tabla 4.3 *Porcentaje de margen para los productos de Baracaldo.*

Tabla 4.4 *Porcentaje de margen para los productos de Sestao.*

⁸ $[P_{Sales} - P_{Cost}] / P_{Cost} * 100$

⁹ Las planchas de más de 5 mm fueron excluidas porque los datos no cubren todo el periodo y una parte de los datos faltaban.

El objetivo de nuestro análisis estadístico será identificar pautas en la determinación de la variación de costes. Somos conscientes de la multicolinealidad de nuestras series de datos; al mismo tiempo sabemos que las seis variables que hemos elegido contiene los efectos de las innovaciones y *shocks* externos que codeterminaron el precio de coste y la estrategia empresarial de cada producto. Las ecuaciones de regresión se aplicaron a los diez productos y son idénticos para todos al no ser que alguna variable no esté disponible o su inclusión genere una matriz inversa casi o singular¹⁰.

$$P_{ct} = \beta_0 + \beta_1 I_{ct} + \beta_2 C_{qt} + \beta_3 C_{pt} + \beta_4 L_{qt} + \beta_5 L_{wt} + \beta_6 Q_t^2 + \beta_7 Q_t + \varepsilon_t \quad (2)$$

donde P_{ct} es el coste del producto¹¹, I_{ct} es el precio de coste del *input* metálico más importante, C_{qt} es el consumo de carbón por tonelada de producto final producido, C_{pt} es el precio del carbón en pesetas de 1913, L_{qt} los jornales, L_{wt} salarios reales para el taller correspondiente, Q_t^2 es el cuadrado de la producción del producto que mide las escalas, y, por último, Q_t la producción, que se incluye para verificar la importancia de la variable escala y distinguirla del fenómeno crecimiento, ε_t , es la variable de error

Los resúmenes de las regresiones se incluyen en los apéndices D y E del primer volumen. Se presentan para los diez productos más importantes de cada fábrica. La primera columna muestra los resultados para la ecuación sin transformar, la columna siguiente somete las mismas series pero en logaritmos para detectar relaciones multiplicativas entre la variable dependiente y las variables independientes. Sus resultados muestran como se afectan los cambios proporcionales. La tercera columna numérica muestra los resultados tras haber aplicado primeras diferencias para eliminar tendencias, la cuarta para primeras diferencias de logaritmos que relaciona las variables en cuasi-tasas de crecimiento y la última aplica una diferencia estacional a la anterior para quitar tendencias estacionales.

¹⁰ Esto sólo fue necesario en una ocasión, para el lingote de Sestao porque no disponemos del consumo de coque.

¹¹ Todos los datos de precios se deflactaron a precios constantes de 1913 usando las últimas estimaciones del PIB de Prados (1994) para calcular el deflactor del sector manufacturero.

D. Discusión de resultados.

La fábrica de Baracaldo heredó un taller de laminar hierro pudelado de los anteriores dueños. Este taller estaba instalado en una nave cubierta al lado de los hornos altos y cubría una superficie de 5,334 metros cuadrados en 1882 y 6,500 en 1909. El taller se compuso de diez hornos de recalentar y seis trenes de laminar. Tres de estos trenes se usaban para aceros comerciales y vigas —estos eran el Serpentage, el tren mediano y el grande—. Los otros tres eran un tren universal para laminar llantón y más adelante barras comerciales, un tren de fermachine para alambre y un tren de planchas de 2 a 5 mm. Las máquinas de vapor que daban movimiento a los trenes se situaban en el centro del taller. Este taller mantuvo una gestión autónoma hasta agosto de 1890 cuando se incorporó a la gestión central de los talleres de laminación.

Las inversiones que afectaron a este antiguo taller son las siguiente ¹²:

1889	Renewal of old trains and construction of sheet train.
1890	Sheet train is completed.
1891	Construction of new reheating furnaces.
1893/4	Modification of rolling trains. Condensation systems for steam power.
1895	New commercial bar rolling train, crane for universal train.
1896	Revision of rolling trains.
1897	Siemens regenerative reheating furnace.
1898	Second Siemens furnace.
1911	New steam engine for large commercial bar rolling train.

El moderno taller de laminación se terminó en 1886 a los cuatro años de iniciar la modernización de la fábrica. Estaba colindante tanto al taller antiguo y al nuevo taller Bessemer. Se subdividía en tres naves con un área total de 4.400 metros cuadrados. La nave central albergaba el tren blooming y el acabador donde se laminaban carriles pesados, vigas, palanquilla, y llantón con otros productos de sección grande. En 1889 esta nave se completó con

¹² Los datos de inversión se contruyeron a través de las actas del consejo de administración, memorias, monografías e informes. *Actas del Consejo de Administración de Altos Hornos de Bilbao*, *Actas del Consejo de Administración de Altos Hornos de Vizcaya*, *Actas de la Comisión Delegada de Altos Hornos de Bilbao*, *Actas de la Comisión Delegada de Altos Hornos de Vizcaya*, *Actas del Comité de Madrid*, *Memorias para las Juntas General de Accionistas*, Alzola (1896), González Portilla (1984) y (1985) para volúmenes que faltan, *Monografía de la Sociedad Altos Hornos de Vizcaya de Bilbao (1909)*, *Monografía de Central Siderúrgica de las Industrias propiedad de la Sociedad Anónima Altos Hornos de Vizcaya*.

un tren para laminar planchas grandes para la construcción naval que usaba la misma máquina de vapor que el tren acabador. Más tarde se trasladó el tren de planchas grandes a otra de las tres naves. En 1909 la nave central tenía dos grúas eléctricas de 25 toneladas y cuatro hornos Bochum Siemens para recalentar. Las naves laterales ubicaban el tren de carriles y vigas y el de planchas para construcción naval¹³:

1891	Reheating furnaces.
1893	Complete reform of rolling trains: increasing working space, adding a double sheet mill for flatbar, new auxiliary machinery and reheating furnaces and introduced steam engine condensation.
1896	Modification of rolling trains, condensation for steam engines.
1897	Condensation for steam engines.
1898	Condensation for steam engines.
1901	Separation of ship plate train from finishing train steam engine.
1903/4	Four vertical Bochum reheating furnaces for central hall.
1904/5	Handling equipment for blooming and finishing mills.
1906/7	Two 25 ton electrical overhead cranes for central hall; two 30 ton cranes for lateral halls.
1908	New steam engine for finishing train. 10.000 hp.
1910-12	Three batteries of Pits vertical reheating furnaces.
1921	Condensator for steam engine and 5 ton electric crane for central hall.
1927	New blooming and finishing mills with new reheating furnaces and own power station.
1928	Pitt furnaces are modified to new Pötter design to keep up with rolling trains' speed.

Gráfico 4.1 *El aumento de valor y la renovación en los talleres de laminación de Baracaldo, 1897-1927.*

Gráfico 4.2 *El aumento de valor y la renovación en los talleres de laminación de Baracaldo, 1897-1914.*

En abril de 1913 el consejo de administración de ambas factorías anunció la concentración de los trenes de planchas y planos en Sestao. Sestao proyectó un nuevo tren de laminación para planchas de construcción naval y un tren continuo para aceros comerciales. Baracaldo iba a concentrar los productos de sección larga y Sestao la de sección pequeña.

¹³ Véase anterior pie de página.

La factoría de Sestao, como ya indicamos en un capítulo anterior fue de nueva creación. Sus fundadores había proyectado la factoría para producir una gama amplia de productos en el futuro. La idea original de procesar sus lingotes a través del proceso Bessemer fue sustituida por el afino Siemens y al lado de estas instalaciones Siemens es donde los gerentes levantaron cuatro naves de 2.000 metros cuadrado para el taller de laminación en 1888. En 1889 ya tenían instalados trenes de laminación grande, mediano y pequeños y seis hornos de recalentar. El tren grande laminaba vigas grandes, carriles pesados, palanquilla y llantón para hojalata. Los trenes pequeños y mediano hacían secciones comerciales. Su inversión más importantes fueron las siguientes¹⁴:

1891	Strip steel train.
1892	Second strip steel train and Siemens-Harvey reheating furnace.
1895/6	Universal train and train for puddle iron.
1896-8	Medium sheet train and two thin sheet trains. One of the strip steel trains was transformed to produce fermachine for wire.
1897	Hydraulic elevator for large train.
1898-1900	Reforms in fermachine train.
1899	Reheating furnace for sheet train.
1900	Bochum reheating furnace for large train, a new steam engine for the strip steel train, a rail finishing shop, an elevator for the large train.
1901	Merger with Iberia tin-plate mill.
1902/3	Reform of sheet trains.
1903	Galvanising shop.
1907	New traction for fermachine train - including gas engine.
1908/9	Expansion of tin-plate mill, two new tin-plate trains, an electrical cold train, reheating ovens.
1911	Two black sheet trains for tin-plate mill.
1912	New power plant for electrifying large, medium and small trains and future continuous train.
1914	Large, medium and small trains and large sheet train are electrified. New ship plate mill is working.
1919	Continuous train for commercial sections is working. Completed in 1917. Three reheating furnaces Hermassen.
1925-7	Tin-plate mill trains are electrified.

¹⁴ Los datos de inversión se contruyeron a través de las actas del consejo de administración, memorias, monografías e informes. *Actas del Consejo de Administración de Altos Hornos de Bilbao*, *Actas del Consejo de Administración de Altos Hornos de Vizcaya*, *Actas de la Comisión Delegada de Altos Hornos de Bilbao*, *Actas de la Comisión Delegada de Altos Hornos de Vizcaya*, *Actas del Comité de Madrid*, *Memorias para las Juntas General de Accionistas*, Alzola (1896), González Portilla (1984) y (1985) para volúmenes que faltan, *Monografía de la Sociedad Altos Hornos de Vizcaya de Bilbao (1909)*, *Monografía de Central Siderúrgica de las Industrias propiedad de la Sociedad Anónima Altos Hornos de Vizcaya*.

1934 Semi-continuous reheating furnace. Turbo-alternators are modified.
1935 Reforms for fermachine train.

Tal como habíamos concluido en el análisis de la transformación primaria, el acero laminado era el último área para restablecer o mantener la competitividad de los productos españoles. Su innovación técnica resulta bastante más difícil de aislar y medir en término de gastos y rendimiento que en el caso de la producción de lingote y acero. Por esta razón esta sección se limitará a presentar una descripción muy breve de las áreas más importantes de innovación. Hemos indicado que el principio de un mayor ritmo de producción puede reducir de forma significativa los costes unitarios, tal como tuvimos ocasión de comprobar para el caso del Bessemer. Los talleres de laminación aplicaban este mismo principio a su proceso de transformación. El tocho de acero aún rojo se sometía rápidamente a los trenes contiguos y así ahorrar el gasto de recalentarlo desde su estado frío. Los hornos modernos a gas y las *soaking pits* reducían todavía más la cantidad de tiempo y combustible usado en recalentar el tocho. De esta forma se evitaron tiempos de parada innecesarias y mantenía los tochos a la temperatura ideal para no tener que recalentarlo de nuevo. La electrificación permitió hacer la distribución de los talleres de una forma más espaciosa y de independizaron los trenes la cercanía de las máquinas de vapor. Esto dio lugar a la posibilidad de usar varias instalaciones simultáneamente y a mayor velocidad de rotación, en vez de tener varios trenes accionados por unas máquinas de vapor centrales y conectadas a través de cintas y ejes que reducía la cantidad de energía que recibía cada instalación.

Las innovaciones más importantes de este taller se dirigían a reducir el gasto en carbón, es decir, nuevas *soaking pits* o hornos Siemens verticales para recalentar, condensadores, nuevas generaciones de calderas y motores eléctricos a gas. El carbón era un input caro en términos de las cantidades exigidas para procesar un tonelada en hierro en productos semi-terminados. En Altos Hornos de Bilbao, el lingote consumía los equivalente a 1,7 toneladas de carbón en 1897, el Bessemer sumaba unas 2,3 toneladas, el acero Siemens 2,5; el tocho de acero entre 2,8 y 3,0 toneladas dependiendo de si era Bessemer o Siemens. Los carriles pesados usaban 3,4; la palanquilla 3,8 y las barras comerciales 5,6 toneladas. Los incentivos para ahorrar energía eran altos. La electrificación contribuyó como deducimos de los gráfico que incluimos. La producción de kilovatios por año aumentó con la sucesión constante de inversiones hechas en las centrales eléctricas de las empresas. Se hicieron grandes inversiones en 1902-5 y 1910-14 en Baracaldo, y en 1907-8 y 1917-19 en Sestao.



Estas inversiones dieron lugar a una mayor producción de kilovatios y bajaron a la vez el precio unitario del kilovatio. Las inversiones que hizo Sestao durante la guerra mundial tenía un efecto inferior. Posiblemente porque el coste del carbón había subido, los precios de la electricidad se mantuvieron bastante estables hasta el final del periodo que vemos aquí.

Debemos enfatizar que la Guerra rompió la tendencia al alza de los kilovatios producidos y la tendencia a la baja del coste medio del kilovatio. Las centrales eléctricas se alimentaban con carbón pero Baracaldo reformó la suya en 1904 para quemar también gases de escape al igual que Sestao en 1908. Otras innovaciones iban a aumentar la productividad del carbón como fuente de energía¹⁵. Si echamos un vistazo a los datos mensuales de inversión que presentamos en el segundo volumen vemos como ambas fábricas participan en la renovación de su material eléctrico comprando turbo-alternadores, calderas, turbinas a gas y otros.

Gráfico 4.5 *Producción anual y coste medio de kilovatios en Sestao.*

Gráfico 4.6 *Producción anual y coste medio de kilovatios en Baracaldo.*

Gráfico 4.7 *Inversiones en energía y transmisión en Baracaldo. Renovación e incremento de valor.*

Gráfico 4.8 *Inversiones en energía y transmisión en Baracaldo. Renovación e incremento de valor.*

Inicialmente, las centrales tenían ineficiencias en el aprovechamiento de la energía que lograron reducir con el tiempo. La generación de energía tenía mucho potencial para mejoras, Los gerentes de Baracaldo reconocieron esto muy pronto. Aun así, la energía eléctrica sustituyó a la de vapor a un ritmo muy lento. El accionamiento en grupo empleando ejes y cintas era bastante común en las primeras décadas del siglo XX, se colocaban los nuevos motores eléctricos al lado de las antiguas máquinas de vapor aprovechando el mismo sistema de tracción. La máquina de vapor se mantenía en reserva. Pero las pérdidas de transmisión persistían. Solamente cuando los motores eléctricos llegaron a ser más fiables y económicos se

¹⁵ La cantidad de carbón necesaria para producir un kilovatio hora de energía en Estados Unidos se redujo de 6,4 libras americanas en 1902 a 3,4 en 1920 y 1, 3 en 1944.

iba a sustituir este sistema por un de motores individuales¹⁶. Esto explica por qué las eficiencias de transmisión no se presentaron con anterioridad en la cifras de productividad.

Intentaremos explicar ahora cómo estos cambios generales y los más específicos que habíamos expuesto antes, afectaron al rendimiento de las líneas de productos individuales que seleccionamos en la sección anterior. Los precios de coste de las barras comerciales de Baracaldo bajaron consistentemente entre 1901 y 1912. Las barras comerciales incluían una gran variedad de productos: aceros estructurales, y diferentes formas de barras y tubos. Tanto Nadal como González Portilla atribuyeron a esta variedad de productos las dificultades que tenían las instalaciones vascas para obtener economías de escala y de velocidad. Muchos de estos productos en pequeños pedidos requerían cambios frecuentes de cilindros y aumentaban los tiempos de parada¹⁷. No tenemos datos sobre los volúmenes de pedidos, pero podemos observar que este producto que incluía una gran variedad de tamaños y formas, mostró un rendimiento excelente en la reducción de costes.

El consumo unitario de los inputs en la producción de barras comerciales seguía la misma tendencia a la baja que la de los costes totales. Las reducciones fueron escalonadas y reflejan cambios de nivel. La primera ola, y especialmente la segunda ola de inversiones en la central eléctrica, 1901-1904 y 1908-1910, redujeron los costes de energía notablemente. Los equipos de volteo eléctrico redujeron los tiempos de maniobra, el uso de la mano de obra física y la necesidad de recalentar. El trabajo experimentó un cambio importante después de 1905. Vemos que esto coincide con un incremento sustancial después de 1905, se triplicó y se mantuvo a este nivel entre 1906 y 1911. Las economías de velocidad y las habilidades organizativas adquiridas durante un periodo breve de producción a plena capacidad, 1905-1906, son una explicación muy razonable. No hemos encontrado indicios de cambios organizativos a nivel de departamento y no hubo cambios importantes en la composición de la mano de obra.

Durante la guerra, los costes aumentaron de una forma alarmante, tanto los costes unitarios del carbón como la mano de obra. La subida de los costes unitarios laborales continuó hasta bien entrado el periodo de posguerra. En abril de 1919 ambas factorías introdujeron una jornada laboral de tres turnos a ocho horas. Las inversiones efectuadas en los talleres de laminación afectaron a la producción de las barras comerciales en menor medida. Las innovaciones más importantes entre 1908 y 1911 eran las renovaciones de las máquinas de

¹⁶ Véase Davis (1989) y Devine (1983).

¹⁷ González Portilla (1985), p. 170. Nadal (1989), p. 178.

vapor en el tren de acabado y el de barras comerciales. También una sustitución de los hornos de recalentar.

Gráfico 4.9 *Producción de barras comerciales en Baracaldo, 1897-1921.*

Gráfico 4.10 *Precio de coste de las barras comerciales en Baracaldo, 1897-1921.*

Gráfico 4.11 *Consumo unitario de trabajo y carbón por tonelada de barras comerciales en Baracaldo, 1897-1921.*

Gráfico 4.12 *Consumo unitario de trabajo y carbón por tonelada de barras comerciales en Baracaldo, 1897-1914.*

Gráfico 4.13 *Precio de coste de las barras comerciales en Baracaldo, 1897-1914.*

Las economías de escala eran importantes para explicar la caída de costes en 1905, pero cuando la producción se redujo drásticamente después de 1914 este cambio de escala no tuvo efecto inmediato sobre los precios de costes totales, a no ser que estuvieran compensados por una segunda variable que reducía costes. Las innovaciones de energía y las escalas bajaron el consumo de carbón en un 50% entre 1905 y 1912, la capacidad plena aumentó la capacidad del trabajo en un 25% y los precios de coste se redujeron otro tanto. Los cambios en los costes del trabajo y carbón eran importantes, pero conjuntamente sólo representan el 20% del gasto total. Una parte mucho más importante de la reducción de costes se estaba produciendo en otro lugar, la reducción en los costes del tocho de acero que se laminaba, como podemos comprobar en los gráficos correspondientes.

Los carriles pesados tenían un alto grado de fluctuación en su producción, pero su tendencia fue al alza hasta 1914. Sus costes bajaron hasta alrededor de 1910. El consumo del carbón se redujo especialmente entre 1908 y 1910. Esto se debía en gran parte a la electrificación de los equipos que se empleaban para manipular los carriles al pasar por distintas secciones de laminación, hasta que los carriles obtuvieran su forma definitiva, y esto redujo las necesidades de recalentar. Los cambios de modernización en el taller de acabado, puede que hayan permitido a los talleres de laminación trabajar a mayor ritmo. A pesar de la importante caída del gasto del carbón, esto no suponía más que un 5% de sus costes totales. Al igual que en

el caso de las barras comerciales, la mayor reducción de costes venía incorporada en el tocho de acero que se laminaba para obtener el carril.

Gráfico 4.14 *Producción de carriles pesados en Baracaldo, 1897-1921.*

Gráfico 4.15 *Precio de coste de los carriles pesados en Baracaldo, 1897-1921.*

Gráfico 4.16 *Consumo unitario de trabajo y carbón por tonelada de carriles pesados en Baracaldo, 1897-1921.*

Gráfico 4.17 *Consumo unitario de trabajo y carbón por tonelada de carriles pesados en Baracaldo, 1897-1914.*

Gráfico 4.18 *Precio de coste de los carriles pesados en Baracaldo, 1897-1914.*

Encontramos estas mismas tendencias para las vigas medianas, los tochos de acero y las planchas. Una caída constante en el consumo de carbón, con una caída importante entre 1908 y 1910. Los tres productos se preparaban en los mismos trenes. El precio de coste cayó porque el factor de coste más alto era el lingote de acero que se laminaba, cuyo coste experimentó una tendencia a la baja que provenía de mejoras en los hornos altos y los talleres de Bessemer.

Gráfico 4.19 *Producción de vigas medianas en Baracaldo, 1897-1921.*

Gráfico 4.20 *Precio de coste de las vigas medianas en Baracaldo, 1897-1921.*

Gráfico 4.21 *Consumo unitario de trabajo y carbón por tonelada de vigas medianas en Baracaldo, 1897-1921.*

Gráfico 4.22 *Producción de tochos de acero en Baracaldo, 1897-1921.*

Gráfico 4.23 *Precio de coste de los tochos de acero en Baracaldo, 1897-1921.*

Gráfico 4.24 *Consumo unitario de trabajo y carbón por tonelada de tochos de acero en Baracaldo, 1897-1921.*

Gráfico 4.25 *Producción de planchas en Baracaldo, 1897-1921.*

Gráfico 4.26 *Precio de coste de las planchas en Baracaldo, 1897-1921.*

Gráfico 4.27 *Consumo unitario de trabajo y carbón por tonelada de planchas en Baracaldo, 1897-1921.*

La producción de barras comerciales aumentó de forma creciente hasta 1914. Los precios de coste laboral cayeron entre 1905 y 1909, y luego mantuvieron su nivel hasta la guerra mundial. Los costes unitarios del carbón cayeron entre 1904 y 1909. Esto podría ser explicado por la adquisición de habilidades organizativas entre 1905 y 1906, periodo en el que aumentaron el ritmo de las operaciones, redujeron sus necesidades de recalentar y el número de pases. Pero esto no explicaría por qué los costes subieron de nuevo a sus costes iniciales; no fueron los precios del carbón, que no aumentaron tan substancialmente, pero el nivel de producción que bajó. El precio de coste laboral se mantuvo constante para la mayor parte del periodo. La fase importante de electrificación que se inició en 1912 no parece haber afectado a los costes, aunque introdujera mejoras en la central eléctrica y en la electrificación de los talleres. La mayor parte de las inversiones hechas en Sestao, se destinaron a un tren de laminación continuo que se puso en marcha en 1909 y en otro tren de planchas. Estas inversiones no afectaron a los costes de las barras comerciales anteriores a la gran guerra. No hubo cambios técnicos importantes en esta línea de productos. La reducción de escala aumentó el consumo de carbón en 1909, pero no obtuvo el efecto inverso cuando subió de nuevo la producción. Teniendo en cuenta la especialización de los talleres de laminación de Sestao, para productos de sección pequeña desde 1913, la diversificación del producto puede ser la clave de la explicación. Baracaldo se estaba centrando en los productos más bastos que se producían en lotes mayores con menos paradas, y Sestao se quedó con los pedidos pequeños.

Gráfico 4.28 *Producción de barras comerciales en Sestao, 1901-1921.*

Gráfico 4.29 *Precio de coste de las barras comerciales en Sestao, 1901-1921.*

Gráfico 4.30 *Consumo unitario de trabajo y carbón por tonelada de barras comerciales en Sestao, 1901-1921.*

Gráfico 4.31 *Consumo unitario de trabajo y carbón por tonelada de barras comerciales en Sestao, 1901-1914.*

Gráfico 4.32 *Precio de coste de las barras comerciales en Sestao, 1901-1914.*

El taller de hojalata experimentó un aumento importante de su producción hasta 1919. Su precio de coste cayó entre 1906 y 1909, sólo para aumentar después de 1911. Esto guarda una relación inversa con el nivel de producción. Los costes laborales se mantuvieron constantes, pero cayeron entre 1911 y 1914. Quizás debido a las inversiones dirigidas a aumentar la gama de productos en el taller. Los costes del carbón se mantuvieron constantes a lo largo del periodo.

Gráfico 4.33 *Producción de hojalata en Sestao, 1901-1921.*

Gráfico 4.34 *Precio de coste de hojalata en Sestao, 1901-1921.*

Gráfico 4.35 *Consumo unitario de trabajo y carbón por tonelada de hojalata en Sestao, 1901-1921.*

Gráfico 4.36 *Consumo unitario de trabajo y carbón por tonelada de hojalata en Sestao, 1901-1914.*

Gráfico 4.37 *Precio de coste de hojalata en Sestao, 1901-1914.*

El lingote no era un producto laminado y ya se ha analizado en un capítulo anterior, la inversión clave aquí fueron los aumentos de la presión del aire. La inversión en los hornos de coque fue extensiva, es decir, se aumentó el número de hornos y se mejoró la recuperación de subproductos, lo cual no contribuyó a bajar los precios de coste de lingote. Las interpretaciones sobre las economías de escala deben hacerse con cautela. La caída abrupta de la producción en

1916 no se vio correspondida por un aumento de coste. Marchaba un, en vez de dos, pero esto no es una explicación para la reducción en la productividad del carbón.

El precio del alambre bajó con inversiones importantes en los trenes de ferromáquina y el aumento de producción. Las fuertes caídas, tanto en el coste de la mano de obra, como del carbón, se deben muy probablemente al aumento de la producción después de 1909, que redujo estos costes unitarios. Sorprendentemente, los precios de coste no reflejan estas reducciones.

Gráfico 4.38 *Producción de alambre en Sestao, 1901-1921.*

Gráfico 4.39 *Precio de coste del alambre en Sestao, 1901-1921.*

Gráfico 4.40 *Consumo unitario de trabajo y carbón por tonelada de alambre en Sestao, 1901-1921.*

Podemos ver que el esfuerzo por ahorrar carbón en ambas fábricas fue considerable. La electrificación de motores no parecía tener mucho efecto en el caso de Sestao. La eficiencia de coste que se obtuvo en los talleres de laminación era mucho menor en magnitud que las reducciones de coste que se experimentaron a través de la bajada de los precios del input metálico.

El análisis estadístico identifica el input primario metálico como la variable dominante, tanto en términos de peso, como en significancia. Esto confirma la importancia del coste del tocho de acero en la determinación del coste final de los productos laminados. Estadísticamente, el consumo del carbón importa más que los precios. Debemos tener cuidado con esto, ya que los precios del carbón son anuales, mientras que los demás datos son mensuales. Sorprendentemente, los salarios y jornales se muestran significativos en mayor medida que las variables del carbón. Esto es muy extraño, ya que los salarios presentan una tendencia a la baja mucho menor. Los costes laborales simplemente aumentaban con los costes totales. Los coeficientes significativos tienen signo positivo. Las actas del consejo de administración dan ejemplos de los contratos con gerentes y trabajadores que estipulaban pagos de premios a partir de ciertos niveles de producción; así que las cantidades producidas podían estar respondiendo al trabajo a destajo cuando se acercaban a estas cuotas.

Un resultado anticipado es el hecho de que las escalas son significativas, y la siderurgia con sus procesos de flujo semicontinuo, ha mostrado fuertes economías de escala

en otros lugares. Una explicación posible para las excepciones que encontramos para las barras comerciales de Sestao, entre 1914 y 1921, para los cubos y baños y para la hojalata, son los pedidos pequeños y la diversidad de los productos que se laminan. Esto obligó a preparar continuamente el tren para productos distintos, aumentó los tiempos de parada y evitó las economías de velocidad que se obtienen con un flujo productivo alto.

La innovación técnica siguió el ejemplo de otras factorías europeas, y tenía un objetivo principal, reducir costes vía sustitución de factores, sobre todo el carbón. Pero el efecto de estos cambios técnicos nunca fue tan ahorrador de costes como se esperaba. Las instalaciones marchaban a una velocidad que no les permitía entrar en esta zona de costes. Una ilustración de esto es la comparación de los picos de producción con la producción media. Las fábricas producían por lo menos un 40% por debajo de su capacidad. Las fábricas solamente forzaban la marcha cuando lo exigían las condiciones externas (competencia de mercado libre) y en las demás situaciones relajaba esfuerzos. Otros motivos explican mejor esta infrautilización y Fraile (1991) ha sido concluyente sobre los vicios de la búsqueda de rentas y la cartelización.

La dependencia del carbón extranjero y la dependencia técnica llevaron a los propietarios de las fábricas a mantener un nivel constante de tecnología moderna, pero hubo adversidades externas que pospusieron el ritmo de cambio técnico previsto. Este fue el caso del tren blooming durante la primera guerra mundial. Pero el cambio técnico nunca se adaptó en una medida en la que pudiera superar sus desventajas de dotación inicial de carbón, su distancia con los mercados europeos o el precio unitario del mineral, que aumentaba a medida que se incrementaba el nivel de producción. España aplicó las técnicas prestadas, pero no mostró ningún comportamiento estratégico alternativo que pudiese permitirle competir en los mercados internacionales.

Capítulo 5

LA LOCALIZACIÓN DE LA SIDERURGIA ESPAÑOLA INTEGRADA, 1880-1936

Las cuestiones que serán abordadas en este análisis son, por un lado, si el lugar idóneo para la industria siderúrgica integrada en España a finales del siglo XIX era Vizcaya y, en segundo lugar, determinar el lugar óptimo para la producción siderúrgica a lo largo del primer tercio del siglo XX a medida que el carbón se fue sustituyendo por otras fuentes de energía. Se trata de contrastar la localización óptima del principal centro de producción de acero español. Una localización equivocada podría haber introducido ineficiencias y costes redundantes que hicieron que España perdiera su competitividad en los mercados internacionales y podría haber sesgado la competitividad de sus productos hacia aquellos de bajo consumo de carbón. La localización equivocada del centro de la industria siderúrgica moderna e integral es un hecho sospechado por un número de historiadores y economistas.

Nadal se refiere al desplazamiento del centro de gravedad de la producción siderúrgica de Asturias con grandes yacimientos de carbón a Vizcaya, país del mineral de hierro, en los años posteriores a 1880 como 'una lógica que se tuerce'¹. Tortella (1994), dada la carencia del carbón de coke y la competitividad de sus minerales de hierro, sitúa "competitivamente la siderurgia española [...] fuera del país: en Cardiff, Newcastle, Essen, o Pittsburgh, y no en Bilbao, Avilés, Málaga, o Sagunto²." Tamames se refiere a la consolidación de Vizcaya como primera provincia de la siderurgia española como "una localización que, a la larga, no resultó racional, pero que en sus orígenes tuvo su lógica³." No se ha contrastado, hasta el momento, la localización equivocada de la siderurgia española, ni se han expuesto formalmente los criterios que la afectaron.

La primera parte de este trabajo introducirá los aspectos relevantes para formalizar un modelo con esta finalidad, añadiendo algunas consideraciones específicas para el caso de España. La segunda sección mostrará la metodología aplicada, es decir, los supuestos implícitos, el modelo de minimización de coste de transporte y la calibración de los parámetros empleados. Los resultados numéricos del siguiente apartado, se obtendrán combinando las dos fuentes alternativas de carbón con las diferentes localizaciones de mineral de hierro factibles para producciones a gran escala. Observaremos cómo la reducción en el consumo de carbón afectará a cada una de estas combinaciones de insumos. Al mismo tiempo será fácil identificar el lugar supremo dada la

¹ Nadal (1989), p. 134.

² Tortella (1994), p. 74.

³ Tamames (1992), p. 322.

tendencia generalizada de reducir el peso del carbón como insumo que experimentó la industria a lo largo de los siglos XIX y XX, tendencia que introducimos en el ejercicio.

Finalmente, estos resultados se contrastarán al introducir diferentes aspectos excluidos del modelo. Se cuestionará el transporte uniforme y se contemplará la alternativa del transporte marítimo. También se tendrán en cuenta las economías de envergadura, como las capacidades de los puertos, transporte de minerales y las disponibilidades de trabajo y capital en las ubicaciones alternativas. Veremos que Bilbao era *second-best*, pero que el óptimo, Gijón, como alternativa nunca existió. La localización del centro siderúrgico en Bilbao garantizó su empuje técnico hacia la reducción de consumo de carbón y selló la pérdida de su hegemonía natural una vez agotadas sus reservas de mineral.

Como hemos podido comprobar en trabajos anteriores, lo que había situado las fábricas de Bilbao entre los competidores de los mercados internacionales habían sido los precios preferenciales de sus minerales de hierro. A su vez, el carbón galés e inglés se importaba fácilmente como externalidad a las exportaciones masivas de mineral de hierro hacia estos puertos, pero el comportamiento cíclico de los precios del carbón británico y el agotamiento de los minerales vizcaínos para la exportación exigió cambios de estrategia. Las economías de escala y de velocidad que proporcionaban remedios a localizaciones equivocadas en otras latitudes, no se podían considerar. Alcanzar economías de escala y de velocidad implicaba necesariamente vender fuera, porque los mercados nacionales eran limitados. Los carbones galeses e ingleses no tenían sustitutos que permitieran que los productos españoles compitieran mundialmente. Y las limitaciones cuantitativas impuestas por los contratos de mineral preferencial no permitían alcanzar las escalas eficientes de las empresas punteras en el mundo en estos momentos. También, las innovaciones que se introducían en la producción de acero, el acero Siemens de chatarra, aleaciones nuevas y los aceros estructurales, se desarrollaban cerca de sus mercados emergentes, los centros industriales en fuerte crecimiento.

1. Teoría de la localización.

Der isolierte Staat, publicado por Von Thünen en 1842, es el primer tratado conocido de la teoría de localización dentro de la teoría económica. En él, Von Thünen estableció el proceso de localización de la actividad agrícola. El uso de suelos distintos para diferentes cultivos y la

distancia de sus potenciales mercados determinó las variedades de las plantas, el uso alternativo de las tierras y la intensidad de cultivo. La revolución industrial había de cambiar este enfoque de localización y situó los lugares de manufacturación en el centro de atención. Desde este momento, los problemas de localización de la transformación industrial se definían desde una perspectiva bien diferente. El proceso de producción estaba predeterminado y el problema se reducía a encontrar el lugar óptimo para su realización, teniendo en cuenta sus potenciales mercados y las fuentes de sus insumos.

En este contexto los teóricos de la localización de la escuela Alemana⁴ concibieron una teoría más general que incorporó el trabajo de Von Thünen como caso específico en él que se considera la tierra como un factor "incondicionalmente atado a su fuente" o lo que llamaríamos hoy día un *stock* inmóvil. Esto explica por qué, en la localización agrícola, las combinaciones de factores de producción se determinan por y en la tierra. Justo lo contrario de lo que sucede en los procesos de transformación, donde el estado de los conocimientos define las técnicas óptimas de cada momento y el ejercicio de localización se reduce al emplazamiento económico de este proceso en el lugar que minimice el coste de transporte peso-distancia de sus insumos y productos finales. La antigua teoría de localización de Alfred Weber basada en la minimización de los costes de transporte y los coeficientes técnicos constantes proporciona el marco ideal para resolver de forma óptima la localización de industrias que transforman y reducen grandes volúmenes de insumos y a su vez permiten un grado muy limitado de sustitución de factores, como es el caso de la industria siderúrgica.

El suministro de recursos naturales a industrias de transformación de grandes volúmenes es uno de los puntos de referencia para la búsqueda del lugar óptimo⁵. Para determinar de forma exacta el lugar idóneo, los objetivos de la empresa de minimizar costes deben considerar la disposición de los factores materiales entre sus principales variables de decisión. No obstante, no se encuentran muchas estructuras industriales de transformación de alto volumen que respondan estrictamente a este criterio. Esto quizás se deba a que las circunstancias que antaño determinaron la localización, hayan desaparecido en el transcurso del tiempo⁶.

⁴ Weber (1909), Predöhl (1925) y (1927), Engländer (1926), Weigman (1931) y (1933), Palander (1935) y Lösch (1938) y (1940).

⁵ Véase Lüth y König (1967), pp. 141-2, Haven (1954), p. 347 o Day y Nelson (1973) y Hekman (1978).

⁶ Véase Arthur (1989), Rauch (1993) y Krugman (1991).

Los productores no responden únicamente a una lógica relacionada con la adquisición de materiales sino que deben equilibrar estas consideraciones con las de la proximidad a sus mercados. Podemos adelantar que la convexidad del suministro y los costes de distribución con respecto a la distancia hace que las soluciones al problema de minimización de costes de transporte se encuentren en puntos extremos, es decir, en los mercados o cerca de algún insumo.

De hecho, la localización en la proximidad de los insumos es típica en procesos de producción que reducen volumen, como la fundición de minerales, la extracción de melaza de azúcar, o aquellos procesos que implican una combustión importante de carbón. La cercanía al insumo sería estrictamente ventajosa para procesos que reducen volumen en la transformación, *ceteris paribus*⁷, y siempre y cuando las tarifas de transporte por tonelada son similares para materias primas y productos finales. Aunque se puede observar que en la práctica esto no suele ser el caso, el transporte de productos terminados es, por regla general, más caro que el transporte de una cantidad equivalente de materias primas por la misma distancia.

Un aspecto de relevancia, tanto en el transporte marítimo como ferroviario, es el coste de sus instalaciones fijas; este coste introduce a menudo un sesgo en las tarifas, habitualmente en favor de las materias primas y en contra de los productos terminados. La pauta de la discriminación del precio de transporte refleja el menor valor añadido unitario de las materias primas y su mayor elasticidad de demanda en este tipo de transporte. El origen de la discriminación de precios suele ser la necesidad de compensar el coste de instalaciones en los trayectos que tienen poco movimiento.

Otro aspecto a tener en cuenta para el proceso de localización son los costes de trasbordo. Como acabamos de exponer, los servicios ferroviarios y marítimos tiene ambos un coste de instalaciones fijas alto pero un coste de línea bajo y suelen ser ideales para transportes de grandes volúmenes. Las singularidades de cada uno de los costes fomentan la concentración y la integración de la producción con insumos de alto volumen en plantas de gran tamaño para reducir los trasbordos de la industria a un mínimo. Puntos de empalme de varias líneas pueden reducir los costes de trasbordo de forma significativa e incluso permitir el abastecimiento de varias

⁷ Esto quiere decir que el mismo proceso productivo, con las mismas proporciones de factores, se aplicará sin tener en cuenta si la ubicación de la producción está cerca de alguna materia prima, sus mercados principales o ninguno de los tres.

materias primas de distintos puntos sin que sufran trasbordo ninguno⁸. Estas ventajas son especialmente relevantes en el caso de puertos y cabezas de vías⁹.

Aparte de los insumos de alto volumen mencionados hasta ahora, los costes de procesamiento incluyen gastos generales, intereses, alquileres, *royalties*, mantenimiento y depreciación, impuestos y otros gastos convencionales. Cuando los costes de transporte varían poco entre ubicaciones alternativas, serán los diferenciales de estos otros gastos los que determinarán la localización óptima. Estas variables suelen ser también las relevantes en el caso de industrias de transformación con insumos y productos terminados de bajo volumen.

A título de resumen podríamos establecer las siguientes pautas para procesos de transformación que emplean más de una materia prima voluminosa y producen más de un producto final reducido en volumen, suponiendo en cada momento que la sustitución de las materias primas entre sí no es factible:

1. Si el coste marginal de suministro por kilómetro adicional por unidad de producto de una de las materias primas es mayor que la suma de los costes marginales de todas las demás materias primas, la planta debería localizarse cerca de este factor dominante.¹⁰
2. Si ninguna fuerza excede la suma de las demás, el punto de coste de transporte mínimo puede estar en cualquiera de las fuentes de las materias primas o en algún punto intermedio de empalme dependiendo de la composición exacta de los precios y costes. El punto óptimo está definido de tal forma que no haya ningún otro punto que produzca a un coste total más

⁸ Chandler (1975), pp. 264-5, muestra un plano de la fábrica siderúrgica Edgar Thomson bordeado del Ferrocarril de Pittsburgh and Lake Erie (minerales de los Grandes Lagos), el Ferrocarril de Pennsylvania (carbón), el Ferrocarril de Baltimore and Ohio y el río Monongahela. Un ejemplo excelente de una localización en un punto de empalme.

⁹ O'Sullivan (1981), p. 39, comenta que "[g]ran parte de la capacidad productiva mundial se encuentra en lugares intermediarios entre fuentes de materias primas y el centro de gravedad de los mercados de materiales - en los puertos. Moviendo las materias entre tierra y mar se producen una gran cantidad de costes de trasbordo innecesarios. Estos costes de cargar y descargar, y los de las instalaciones empleadas, deben soportarse independientemente de donde esté localizada la planta procesadora. Si la materia prima se descarga directamente del muelle a la planta procesadora y posteriormente se carga el producto final directamente en un medio de transporte terrestre, claramente se ha podido evitar unos costes de carga y descarga de cualquier otra ubicación menos la del origen de las materias primas y del destino de los productos terminados." [Traducción libre].

¹⁰ "Dominante puede definirse rigurosamente en el sentido de localización. Una materia prima de limitada existencia geográfica es dominante en un proceso de producción orientado al transporte cuando su peso excede a la suma de pesos de todas las demás materias primas que han de transportarse más el peso del producto final, haciendo las modificaciones pertinentes para tarifas de transporte diferentes para materias primas y productos terminados." [Traducción libre] Isard (1948), p. 205.

barato dadas las estructuras de precios y las posibilidades de producción.¹¹

Como aproximación, podemos definir el lugar óptimo como aquel que proporciona un vector de precios y otras variables circunstanciales¹² que minimizan el coste de la empresa. Para el caso específico de una planta integrada siderúrgica podemos añadir algunas consideraciones adicionales.

La industria siderúrgica emplea dos materias primas principales, el mineral de hierro y el carbón, y dos materias primas suplementarias, la caliza y la chatarra. La caliza es un insumo común que se encuentra en casi todas las geografías. La chatarra fue un insumo escaso dado el atraso industrial que sufría España a lo largo del siglo XIX y buena parte del XX y se sustituyó en gran parte por lingote de hierro. En el caso de España existían varios emplazamientos de materia prima que podían considerarse lugares idóneos para plantas integrales: cuencas carboníferas en Asturias y León, y distritos de mineral de hierro importantes en Vizcaya, Teruel, Almería, León y, dado su estatus político durante la primera mitad de nuestro siglo y su relativa proximidad, incluso las minas del Rif de Marruecos.

A lo largo del siglo XIX los pesos de los insumos en la producción de hierro y acero variaron considerablemente. Para España, las herrerías vizcaínas usaban un promedio de 3,02 tm de mineral de hierro y 5,13 tm de carbón vegetal en 1827 para producir una tonelada de hierro¹³. Un lingote de hierro de herrerías navarras empleaba 4,32 de carbón vegetal y 2,88 de mineral de hierro en 1867. Un tonelada de hierro pudelado, predecesor directo del acero, se producía con 2,41 tm de mineral y 2,32 de carbón en *La Fábrica de El Carmen* en Vizcaya en este mismo año.

¹¹ O'Sullivan (1981), p. 40, propone minimizar la factura de transporte con respecto a las coordenadas x_0 e y_0 de la planta en un plano:

$$x_0, y_0) = \sum a_i c_i$$

a_i es el peso unitario de la materia prima i por unidad de producto terminado; es la unidad para el producto final o una fracción representando la proporción vendida en los distintos mercados cuando se distribuye a varios puntos.

c_i la tarifa de transporte aplicable al bien o a la materia prima.

d_i es la distancia de una fuente de materia prima o de un mercado i a la ubicación de la planta.

¹² Variables circunstanciales puede ser la distancia, las demoras en el abastecimiento, y la variabilidad en la calidad de las materias primas.

¹³ Uriarte (1985), p. 140.

Estos altos volúmenes de carbón y mineral de hierro se redujeron en alguna medida con el horno alto moderno y los nuevos procesos de acero, pero aún así se mantendrían bastante elevados durante gran parte de la edad del acero. Todavía en 1890, una tonelada de acero Siemens-Martin consumía 1,75 tm de carbón y 2,39 de mineral en Altos Hornos de Bilbao, Vizcaya¹⁴. El peso del carbón y del mineral consumido dio cierta importancia a la disposición tanto del mineral como del carbón empleado para suministrar la producción de hierro. Aunque el peso del carbón y mineral consumido mundialmente por tonelada de producto terminado de acero se mantuviera por encima de las 3 toneladas hasta mediados del siglo XX, podemos observar que las fábricas de hierro y acero no se han localizado estrictamente en función de la proximidad a uno o a ambos factores principales.

Ejemplos geográficos de localizaciones orientadas

Carbón	* Pittsburgh, Pennsylvania - EEUU * Youngstown, Pennsylvania - EEUU * Ruhr, Alemania * Durham, Gran Bretaña
Mineral de hierro	* Lorraine, Francia * Duleth, Grandes Lagos - EEUU * Bilbao, España * Cleveland, Gran Bretaña * Middlesbrough, Gran Bretaña
Caliza	* Volta Works, Brasil
Puntos de empalme	* Cleveland, Ohio - EEUU * Buffalo, Indiana - EEUU * Gary, Indiana - EEUU
Puertos o Costa	* Sparrows Point, Baltimore - EEUU * Stettin, Alemania * Sagunto, España
Mercado	* Detroit, Michigan - EEUU

Existe una tendencia general observada en las empresas puntas del sector del hierro y acero que podría ser la clave para entender la localización fuera de las cuencas carboníferas, los lugares con más fuerza de atracción. La cantidad de carbón que se empleaba para producir una tonelada

¹⁴ Bilbao (1988), p. 245.

de lingote¹⁵ --hierro bruto-- se redujo de forma gradual a lo largo de los cien años entre 1850 y 1950. Pero a pesar de esta tendencia, el peso de las materias primas principales, carbón y mineral de hierro juntos, y tal como ya habíamos indicado, no se colocaba por debajo de las 3 toneladas, incluso en el segundo tercio de nuestro siglo. El peso del mineral de hierro empleado en la fundición de una tonelada de acero, osciló entre 1.6 y 3 toneladas dependiendo de su grado de pureza. Y el peso del carbón aplicado se redujo sistemáticamente de las 8 a 10 toneladas en 1750 a un promedio de 1,67 o 1,27 en 1938 en Gran Bretaña o Estados Unidos respectivamente. Esta reducción se debe a la introducción de técnicas de inyección de aire caliente, a las mejoras conseguidas en los estándares de carbón empleado, y a otras mejoras en las prácticas empleadas en los altos hornos¹⁶.

Tabla 1. *Consumo de carbón por tonelada de lingote producido, 1873 - 1938.*

Año	Gran Bretaña (toneladas)	Estados Unidos (toneladas)
1873	2.55	-
1879	2.19	2.10
1884	2.06	-
1889	2.01	1.85
1894	2.00	-
1899	2.02	1.72
1904	2.02	1.70
1909	2.04	1.62
1914	2.06	1.57
1919	2.14	1.53
1924	2.01	1.45
1929	1.91	1.31
1934	1.75	1.28
1938	1.67	1.27

Fuentes: *Home Office reports on mines and quarries (1894-1920)*, *Statistics of the Iron and Steel Industries, of the British Iron and Steel Federation*, datos en el volumen de manufacturas de los *Tenth, Eleventh, Twelfth, Thirteenth, and Fourteenth Census of the United States*, y datos en el *Annual Statistical Report of the American Iron and Steel Institute*. Tabla de Isard (1948), p. 205.

La tabla que se muestra arriba, sacada de Isard (1948), puede ilustrar la tendencia aludida

¹⁵ El rendimiento para lingote suele expresar la cantidad de coque consumido por tonelada de lingote, pero la conversión en términos de carbón es relativamente fácil. Para Gran Bretaña y Estados Unidos la proporción de coque contenido en una tonelada de carbón oscilaba entre el 60 y 70 %. Isard (1948), p. 206 citando el *Mineral Yearbook* del US Bureau of Mines, edición anual y T. H. Burns and G.O. Hoskins (1943), apéndices.

¹⁶ Véase capítulo 3 para una relación más detallada de cómo redujeron estos cambios el consumo unitario del carbón.



empleando datos agregados de la Federación y del Instituto del Hierro y Acero de Gran Bretaña y Estados Unidos respectivamente. A medida que las fábricas se integraban hacia atrás para incluir la producción de coque, se introducían mayores ahorros de carbón. Tanto los gases de escape de los hornos de coque como de los hornos altos se captaban para generar la energía de tracción y de recalentar para la laminación, para las máquinas soplantes e incluso para el transporte de materiales y productos. Un conjunto similar de ahorros se introdujo con el procesamiento directo del lingote líquido a acero o cuando el tocho de acero recién vertido se reposaba para homogeneizar su calor e inmediatamente se laminaba sucesivamente para darle su forma final sin necesidad de recalentar. En ambos casos se evitaron los importantes costes de recalentar. Aún mayores ahorros en el consumo de carbón se obtuvieron más tarde con la electrificación de motores en los años veinte, que permitieron aumentar sustancialmente la velocidad de rotación en la laminación.

A pesar de estas mejoras, todavía en 1953 se fijaba en unas 1,43 toneladas la cantidad de carbón necesaria para procesar mineral de hierro a acero en la nueva planta siderúrgica, ENSIDESA, que proyectaba el Instituto Nacional de Industria¹⁷. Teóricamente entre 3 y 3,5 toneladas más de carbón hubieran sido necesarias para procesar el hierro bruto hasta obtener el acero estructural como producto final. La cantidad real era bastante menor. En teoría, los gases de escape de los hornos de coque y de los hornos altos cubrían las necesidades de calor y energía sin emplear carbón más allá de la fusión primera, en la que servía de reductor a los óxidos de hierro y fuente de calor. Aunque se empleaban estos gases en alguna medida en la siderurgia española anterior a la Guerra Civil para sustituir el carbón como fuente de calor y tracción, no podemos considerar este proceso de sustitución como completo. Una aproximación razonable a la cantidad total de carbón empleado en los productos de acero laminados durante el primer tercio del siglo XX estaría entre 1,5 y 4 toneladas de carbón por tonelada de producto terminado. La cantidad de mineral de hierro empleado dependería, tal como habíamos expuesto anteriormente, de su contenido de hierro y variaría entre 1,6 y 2,2 toneladas.

Antes de aplicar estos rangos de consumo de factores al modelo de localización, debemos advertir algunas peculiaridades específicas de la industria española para poder interpretar

¹⁷ Véase INI Ensidesa - Proyecto de la Fábrica de Avilés, junio de 1953.

correctamente los resultados que luego obtendremos. Las sumas de dinero que se invertían en una planta siderúrgica eran de tanta consideración¹⁸, que la determinación del lugar óptimo de producción se realizaba de forma mucho más concienzuda que en el caso de otras industrias menos integradas con insumos y productos finales menos voluminosos. Este alto coste fijo explica en parte por qué la industria ha sido tan reticente a cambiar tanto su ubicación como sus instalaciones en el pasado¹⁹. Aun cuando los avances técnicos hayan vuelto plantas viejas muy obsoletas, Isard detectó "una repuesta muy lenta de la organización empresarial a estos cambios, debido a que la postura conservadora que se adoptó ante la amplitud de operaciones en continua expansión se mostró como conveniente, si no necesaria, y debido también a la inflexibilidad y larga vida de las plantas de hierro y acero, que tentaron en muchas ocasiones a los gerentes a detener la adopción de nuevas técnicas hasta que las viejas instalaciones estuvieran plenamente amortizadas²⁰".

2. El modelo.

El modelo Weberiano que proponemos para este ejercicio de minimización de costes. Se basa en los supuestos incluidos en el modelo original²¹ y otros que se incluyen para este caso específico.

Supuesto 1º: Se trata de una empresa que produce una cantidad conocida de producto.

Supuesto 2º: Hemos determinado de antemano los puntos de consumo ponderados y los puntos de origen de las materias primas principales son lugares conocidos en el espacio.

Supuesto 3º: Los costes de transporte son uniformes a lo largo de cada trayecto de transporte.

Supuesto 4º: La función de producción es de tipo Leontief con coeficientes técnicos fijos.

Supuesto 5º: La distribución de consumo es conocida y se mantiene invariable ante cambios en la localización del centro de producción.

¹⁸ Sánchez Ramos (1945), p. 285, estima que la inversión media de una planta siderúrgica a finales del siglo XIX fue alrededor de \$10 millones, \$25 millones en 1913 y cerca de \$45 millones en 1938. White (1957) calcula que costaba entre \$300 y \$500 millones de dólares construir una planta a finales de los años cincuenta.

¹⁹ Adams y Dirlam (1966) analizan el caso de la demora de los fabricantes de acero estadounidenses en la adopción del proceso LD.

²⁰ Isard (1948), p. 211. Las instalaciones de una planta de hierro y acero en Völklingen, recientemente declaradas patrimonio de la humanidad por la ONU, se construyeron en 1873 y fueron renovadas en 1923, pero se han mantenido en uso con ligeras mejoras en sus partes originales hasta su cierre en 1986.

²¹ Véase Paelinck and Nijkamp (1978), p. 34 para un resumen.

La generalización del triángulo de localización Weberiano original se puede definir en función de los siguientes puntos $O_i (x_i, y_i)$ las minas de mineral de hierro, $C_i (x_i, y_i)$ las cuencas carboníferas y $B_k (x_k, y_k)$ donde hemos definido ($k = 1, 2, \dots J$) múltiples puntos de consumo. Originalmente este modelo fue formulado por Launhardt (1882). Más recientemente esta metodología ha sido empleada por Kuhn y Kuenne (1962), Cooper (1967), Nijkamp y Paelinck (1973) y Paelinck y Nijkamp (1978).

La fuerza de tiro conjunta de "distancia - coste de transporte - peso transportado" de cada uno de estos puntos codeterminará el lugar de producción óptimo en términos de minimización de costes de transporte. Matemáticamente esto se puede expresar de la siguiente forma:

Variables	q_k	la cantidad de producto final distribuido en el punto de consumo B_k .
	q	el volumen total de producto producido y distribuido.
	r_i	las materias primas unitarias situadas en O and C , ($i = 1, 2$).
	d_i	la distancia desde el lugar de producción al origen de las materias primas.
	d_k	la distancia desde el lugar de producción a los centros de consumo B_k .
	a_i	el volumen-peso de materia prima requerido para producir una unidad de peso del producto terminado.
	t_i	la tarifa de transporte unitario por tonelada kilómetro para materias primas.
	t_j	la tarifa de transporte unitario por tonelada kilómetro para productos terminados.
	$a_i \cdot q$	los requisitos totales del insumo r_i empleado para producir una unidad de producto terminado.
	$T_i = t_i \cdot d_i \cdot a_i \cdot q$	el coste de transporte total de la materia prima r_i .
	$T_k = t_k \cdot d_k \cdot q_k$	el coste transporte total de los productos q_k .

Con estas variables podemos definir las siguientes ecuaciones para determinar el coste de transporte total T .

$$\begin{aligned}
(1) \quad T &= \sum_{i=1}^I t_i d_i a_i q + \sum_{k=1}^K t_k d_k q_k \\
&= \sum_{j=1}^{J=I+K} t_j d_j a_j q \\
\text{para } j &= (1, 2, \dots, I, I+1, \dots, I+K) \\
&\wedge \quad \exists a_j \text{ así que } a_j q = q_k \quad \forall j > I \wedge \forall k \\
(2) \quad d_j &= \sqrt{(x_j - x)^2 + (y_j - y)^2} \quad \forall j \\
(3) \quad q &= \sum_{k=1}^K q_k
\end{aligned}$$

El lugar óptimo se puede encontrar minimizando T con respecto a la ubicación desconocida, un conjunto desconocido de coordenadas:

Condiciones de primer orden

$$\begin{aligned}
(3a) \quad \frac{\partial T(x,y)}{\partial x} &= -\sum_{j=1}^J t_j a_j q \cdot \frac{x_j - x}{d_j} = 0 \\
&= -\sum_{j=1}^J \frac{t_j a_j q}{d_j} \cdot x_j + \sum_{j=1}^J \frac{t_j a_j q}{d_j} \cdot x = 0 \\
\therefore x &= \frac{\sum_{j=1}^J \frac{t_j a_j q}{d_j} \cdot x_j}{\sum_{j=1}^J \frac{t_j a_j q}{d_j}}
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
(3b) \quad \frac{\partial T(x,y)}{\partial y} &= -\sum_{j=1}^J t_j a_j q \cdot \frac{y_j - y}{d_j} = 0 \\
&= -\sum_{j=1}^J \frac{t_j a_j q}{d_j} \cdot y_j + \sum_{j=1}^J \frac{t_j a_j q}{d_j} \cdot y = 0 \\
\therefore y &= \frac{\sum_{j=1}^J \frac{t_j a_j q}{d_j} \cdot y_j}{\sum_{j=1}^J \frac{t_j a_j q}{d_j}}
\end{aligned}$$

Condiciones de segundo orden

Para garantizar un óptimo de coste de transporte de la función de coste de transporte T sea un mínimo, la función debe ser convexa. Como T es la suma de funciones de distancia d_j , será suficiente mostrar que d_j es convexo para todo j , es decir, que su matriz Hessiana es semi-definida positiva.

$$H = \begin{bmatrix} \frac{\partial^2 d_j}{\partial x^2} & \frac{\partial^2 d_j}{\partial x \partial y} \\ \frac{\partial^2 d_j}{\partial x \partial y} & \frac{\partial^2 d_j}{\partial y^2} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} d_j^{-1} - (x_j - x)^2 d_j^{-3} & -(x_j - x)(y_j - y) d_j^{-3} \\ -(x_j - x)(y_j - y) d_j^{-3} & d_j^{-1} - (y_j - y)^2 d_j^{-3} \end{bmatrix}$$

Esto se verifica cuando los eigenvalores de la determinante son no-negativos. Usando las propiedades de las expresiones cuadráticas:

$$| H - \lambda I | = (h_{11} - \lambda) (h_{22} - \lambda) - h_{12} h_{21} = \lambda^2 - (h_{11} + h_{22}) \lambda + h_{11} h_{22} - h_{12} h_{21}$$

sabemos que los λ 's serán no-negativos si:

1º la traza de la Hessiana es positiva, es decir cuando $h_{11} + h_{22} > 0$, y

2º la determinante de la Hessiana es no-negativa, es decir cuando $h_{11} h_{22} - h_{12} h_{21} \geq 0$.

Ambas condiciones se cumplen siempre y de esta forma sabemos que cada óptimo de T es un único mínimo de este problema de transporte.

$$\begin{aligned} 1. \quad & d_j^{-1} - (x_j - x)^2 d_j^{-3} + d_j^{-1} - (y_j - y)^2 d_j^{-3} = \\ & d_j^{-1} [1 - (x_j - x)^2 d_j^{-2} + 1 - (y_j - y)^2 d_j^{-2}] \\ & d_j^{-1} \text{ es positivo y} \\ & [(x_j - x)^2 + (y_j - y)^2] d_j^{-2} < 2 \\ & d_j^2 \cdot d_j^{-2} < 2 \quad \text{q.e.d.} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
2. \quad & [d_j^{-1} - (x_j - x)^2 d_j^{-3}] [d_j^{-1} - (y_j - y)^2 d_j^{-3}] - [-(x_j - x)(y_j - y) d_j^{-3}]^2 \geq 0 \\
& d_j^{-2} [1 - (x_j - z) d_j^{-2}] [1 - (y_j - y) d_j^{-2}] - (x_j - x)^2 (y_j - y)^2 d_j^{-6} \geq 0 \\
& d_j^{-2} - [(x_j - x)^2 + (y_j - y)^2] d_j^{-4} + (x_j - x)^2 (y_j - y)^2 d_j^{-6} - (x_j - x)^2 (y_j - y)^2 d_j^{-6} \geq 0 \\
& d_j^{-2} - d_j^2 d_j^{-4} \geq 0 \quad q.e.d.
\end{aligned}$$

Las condiciones de primer orden proporcionan un sistema de ecuaciones no lineales que requieren un algoritmo, para generar una solución numérica como óptimo en un número finito de repeticiones. En lo que sigue, definimos los parámetros y el algoritmo se incluye al final del trabajo como anexo A.

La minas de hierro y las cuencas carboníferas para este ejercicio se han determinado en función de su grado de importancia, sus reservas y su calidad. Fernández-Miranda (1925) ha sido muy útil para identificar tanto las cuencas²² como los distritos mineros²³. Hemos elegido las cuencas de Mieres, en Asturias, y de La Robla, en León, dado que reúnen las calidades de carbón necesarias para la coquización, y la producción de vapor y de calor tal como exigen las industrias siderúrgicas²⁴. La elección de los distritos mineros incluye las minas de Somorrostro hasta Castro Urdiales, las minas de Sierra Menera en Teruel y Guadalajara, las minas de Almería y Granada, las minas de Ponferrada en León, y, como una opción lejana, consideramos también las minas del Rif que estaban relativamente cerca de la península y mantuvieron el estatus de Protectorado Español hasta 1956. Habíamos fijado la cantidad de carbón consumida por tonelada de producto final de acero entre 1,5 y 4 toneladas²⁵. El modelo buscará localizaciones para variaciones

²² Fernández-Miranda Gutiérrez (1925), p. 21, muestra las cuencas carboníferas más importantes en 1922, la cantidad máxima producida en un año, sus reservas estimadas, y las clases de carbones disponibles.

²³ Fernández-Miranda (1925) muestra la producción regional de mineral de hierro entre 1913 y 1922 por provincias. Apraiz (1978), pp. 122-124, complementa esta información con una descripción de los minerales de hierro más importantes empleados hasta esta fecha en España, su composición química, su producción anual y sus reservas.

²⁴ Merello Llasera (1943), pp. 80 y 88, define las minas de Mieres (Turón) y la Robla como las únicas cuencas aptas de suministrar carbón para coquización y la producción de acero. Merello fue ingeniero de minas y trabajó durante 6 años con director gerente de *Hulleras de Turón*, ya en manos de *Altos Hornos de Vizcaya* y fue director gerente de *Altos Hornos de Vizcaya* durante 27 años, para incorporarse como asesor técnico en el equipo de Juan Antonio Suances en la posguerra española.

²⁵ Entre 1,4 y 1,5 toneladas de carbón son necesarias para producir una tonelada de coque. Aproximadamente 0,9 toneladas de coque se empleaban para procesar el mineral de hierro necesario para obtener una tonelada de hierro. Los procesos sucesivos de procesar el lingote de hierro para obtener acero y posteriormente dejarlo en su forma final, empleaban el equivalente de 3,5 toneladas de carbón de buena calidad. Podemos suponer que al menos 1 tonelada de carbón haya sido sustituida por gases de escape con lo cual nos daría un límite superior de 4 toneladas por tonelada de producto final de acero. El límite inferior supone que con el tiempo todo el consumo de carbón con la excepción del coque para la fusión, podría ser sustituido por energía obtenida de los gases de escape, dejándonos con un límite inferior de 1,5 toneladas.

discretas (0,5 toneladas) de carbón por tonelada de acero producido. El peso del mineral en el producto final se determinó de una forma más exacta que la del carbón. Como se emplea un porcentaje pequeño de chatarra en la conversión de hierro en acero, que no tenemos en cuenta aquí, consideramos las mermas que se producen en las distintas fases como equivalente a esta chatarra que se reintroduce al fabricar acero. Por esta razón empleamos únicamente el criterio del contenido metálico de los minerales de hierro para fijar su peso²⁶.

Los principales puntos de consumo se proyectaron a partir de una relación de consumos siderúrgicos por provincias de París Eguilaz (1954) para el año 1953. Las coordenadas empleadas en el algoritmo concentran el consumo en las capitales de provincia. Ésta es la primera relación de demanda por provincias disponible. La distribución de la demanda está seguramente sesgada por más de una década de autarquía económica y bastante por debajo del millón de toneladas de acero producido en 1929, pero es indicativo para las pautas de consumo de los insumos de acero

Tabla 2 *El peso de los minerales de hierro en los productos de acero*

Minerales procedentes de	Contenido en Hierro	Mineral empleado para 1 t de producto de acero
Somorrostro - Castro Urdiales	49 %	2.05 toneladas
Sierra Menera	53 %	1.90 toneladas
Almería - Granada	55 %	1.80 toneladas
Ponferrada, León	50 %	2.00 toneladas
Riff, Morocco	64 %	1.60 toneladas

Fuente: Apraiz (1978), p. 262-4.

en la industria, el transporte y la construcción. Podemos suponer que la distribución de la población y la estructura económica anterior habían permanecido sin grandes alteraciones. El algoritmo que empleamos será normalizado en una unidad de producción y una vez determinada la localización óptima se generalizarán los demás resultados para medio millón de toneladas de productos de acero²⁷. De esta forma, las soluciones en el espacio son insensibles a los niveles de producción. Pero será interesante interpretar tanto el coste total de transporte como el total de kilómetros tonelada transportados.

²⁶ Los datos sobre el contenido férrico se tomaron de Apraiz (1978), pp. 122-24.

²⁷ Barreiro Zabala (1943) muestra que la producción de productos de acero se movía alrededor de esta cifra entre 1925 y 1931 y más tarde en 1940/41. Esta cifra ha sido elegida de forma arbitraria pero dentro de la capacidad de las unidades productivas.

El último conjunto de parámetros que deben ser definidos son los costes de transporte. Como suponemos uniformidad de costes de transportes, asignaremos una tarifa de transporte única al carbón, al mineral de hierro y a los productos finales. La procedencia y el destino no se tendrán en cuenta. Como punto de referencia hemos elegido la tarifa para una tonelada de carbón desde Mieres a Bilbao, 15 pesetas²⁸ que representa porte por tonelada/kilómetro de unas 0,049 pesetas. Hemos construido un número índice para las tarifas diferenciales para carbón, mineral de hierro, y productos finales con datos sobre el transporte ferroviario en Estados Unidos en 1932 en medio de una recesión económica. Las tarifas en sí no pueden considerarse como estrictamente comparables porque las distancias, el material rodante, la demanda, la evergadura de los mercados y muchos otros factores se diferencian sustancialmente de los españoles. Aun así, podemos considerar las tarifas vigente durante los años de la gran depresión

Tabla 3 *Relación de demanda de productos de acero en España en 1953 por provincias.*

Provincias	Porcentaje	Toneladas	Provincias	Porcentaje	Toneladas
Vizcaya	24,508	140.186	Orense	0,259	1.481
Barcelona	14,103	80.669	Palma	0,258	1.476
Madrid	10,609	60.683	Logroño	0,248	1.419
Guipuzcoa	9,787	55.982	Almería	0,197	1.127
Ventas al Extranjero	8,189	46.841	Jaén	0,146	835
Oviedo	5,954	34.057	Castellón	0,143	818
Valencia	3,265	18.676	Teruel	0,135	772
Sevilla	2,894	16.554	Badajoz	0,127	726
La Coruña	2,046	11.703	Huesca	0,121	692
Zaragoza	1,739	9.947	Palencia	0,112	641
Valladolid	1,635	9.352	Lugo	0,108	618
Santander	1,473	8.426	Tenerife	0,089	509
Cádiz	1,376	7.871	Toledo	0,087	498
Málaga	1,205	6.893	Guadalajara	0,073	418
Murcia	1,186	6.784	Gran Canaria	0,070	400
Pontevedra	1,140	6.521	Cáceres	0,058	332
León	0,975	5.577	Granada	0,049	280
Navarra	0,882	5.045	Gerona	0,047	269
Burgos	0,778	4.450	Segovia	0,036	206
Ciudad Real	0,750	4.290	Albacete	0,012	69
Alava	0,682	3.901	Cuenca	0,008	46
Alicante	0,432	2.471	Soria	0,008	46
Tarragona	0,363	2.076	Avila	0,004	23
Córdoba	0,345	1.973	Marruecos	0,017	97
Lérida	0,307	1.756	Guinea	0,017	97
Huelva	0,301	1.722			
Salamanca	0,286	1.636	TOTAL	99,904	571.451
Zamora	0,265	1.516			

Fuente: Paris Eguilaz, H. (1954), *Problemas de la Expansión Siderúrgica en España*, Madrid, p. 42.

²⁸ Ojeda (1985), p. 221.

como indicativos del valor añadido y de las elasticidades que determinaban la discriminación de las tarifas de cada uno de estos bienes voluminosos. Las ratios de estos índices²⁹, 127,7 entre mineral y carbón y 226,2 entre productos de acero y carbón, las empleamos para extrapolar tarifas tonelada/kilómetro para carbón, mineral de hierro y productos terminados de forma que estén cerca a nuestro punto de referencia. Las tarifas de carbón se fijan en 0,0442³⁰ pesetas por tonelada y kilómetro, para mineral de hierro en 0,0564 pesetas y para productos de acero en 0,1 pesetas.

3. Resultados numéricos.

Empleando las dos fuentes de carbón como la base de dos ejercicios separados, cada carbón se ha combinado alternativamente con cada uno de los cinco minerales propuestos y con la distribución geográfica de la demanda que debemos a París Eguilaz. La cantidad de carbón empleado se reduce escalonadamente desde las 4 toneladas, que habíamos fijado como límite superior a principios del siglo, hasta 1,5 toneladas, que fue la cota inferior establecida por el estado de la técnica en los años cincuenta.

Los resultados muestran dos pautas claras, bajo niveles máximos de consumo de carbón, (4 toneladas), el lugar que minimiza los costes de transporte está en Mieres o La Robla respectivamente. A medida que reducimos la cantidad de carbón necesaria, el lugar óptimo se desplaza sobre las minas de hierro o a un punto intermedio. El óptimo global en términos de las cantidades discretas de carbón empleadas en este ejercicio, está en Vizcaya para ambos carbones con un consumo de 1,5 toneladas de carbón. Esta ubicación tiene el coste de transporte más bajo para todos los elementos que se han de trasladar con una producción de 500.000 toneladas de producto final de acero, unos 28,5 millones de pesetas.

Visto dentro del contexto del modelo, esto está indicando ubicaciones en las cuencas de carbón para técnicas que suponían un alto consumo de carbón, como fue el caso a finales del siglo XIX. Deducimos que Bilbao habría sido una mala localización en sus orígenes. El modelo indica también que esta mala localización en sus inicios podría haber sido superada por la disminución

²⁹ Berger (1951), Appendix C, tabla C-1, pp. 196-7.

³⁰ Esta tarifa se ha sesgado hacia abajo para permitir margen de maniobra debido a los efectos de escala pero el criterio empleado ha sido el de normalizar el transporte de los productos de acero un 25 % por encima la tarifa promedia de todos los bienes transportados por las líneas de *Caminos de Hierro del Norte de España* y las del *Ferrocarril Madrid-Zaragoza-Alicante*; los cálculos se hicieron con datos de Tedde de Lorca (1978), tabla IV-17, p. 99. El diferencial del 25 % entre la tarifa media para todos los productos y la de los productos de acero se obtuvo de Berger (1951), p. 199.

paulatina del consumo de carbón que experimentó la industria. Del análisis presentado en capítulos anteriores, sabemos que las ineficiencias iniciales y los costes redundantes que podían haber existido en los orígenes de las fábricas de Bilbao en sus primeras décadas desaparecieron a medida que estas industrias integraron, dominaron fuentes de energía alternativas, electrificaron sus factorías e introdujeron innovaciones que ahorraron en el consumo de carbón. La mala localización puede haber hecho que sus productos transformados fueran poco competitivos al principio, pero estas pérdidas que se debían a una mala localización tenderían a desaparecer a lo largo de la primera mitad del siglo XX.

Tabla 4. *Localización óptima empleando carbón asturiano*

	Carbón Asturias tons	Coordenadas		Coste Transporte millones Ptas	Distancia Total miles kms	Lugar
		X	Y			
Mineral Vizcaya	4	4.0	11.0	42.2	35.58	Mieres
	3.5	6.0	10.8	40.9	33.13	
	3	6.7	11.0	37.9	33.83	
	2.5	6.8	11.0	34.7	33.83	
	2	6.8	11.0	31.5	33.83	
	1.5	6.8	11.0	28.3	33.83	Bilbao
Mineral Teruel	4	3.9	11.0	57.5	36.04	Mieres
	3.5	5.1	10.2	56.7	31.21	
	3	5.9	9.6	54.5	28.94	
	2.5	6.5	9.0	51.4	27.58	
	2	7.3	8.2	47.1	26.72	
	1.5	8.2	7.3	41.5	27.32	Setiles
Mineral Almería	4	3.9	11.0	77.0	36.08	Mieres
	3.5	4.3	10.4	76.8	33.05	
	3	5.0	9.4	75.3	29.06	
	2.5	5.5	8.3	72.5	26.55	
	2	6.1	6.6	68.0	24.97	
	1.5	6.1	6.3	62.5	25.06	Getafe
Mineral Ponferrada	4	3.9	11.0	34.2	36.08	Mieres
	3.5	3.9	11.0	34.2	36.08	
	3	3.9	11.0	34.2	36.08	
	2.5	3.8	10.7	34.1	35.12	
	2	3.6	10.3	33.5	34.20	
	1.5	3.1	9.9	32.4	34.50	Ponferrada
Mineral Rif	4	3.9	11.0	72.1	36.08	Mieres
	3.5	3.9	11.0	72.1	36.07	
	3	4.5	10.1	71.7	31.89	
	2.5	5.1	9.2	69.8	28.38	
	2	6.0	8.0	66.7	25.99	
	1.5	6.1	6.6	61.8	24.97	Madrid

Tabla 5. *Localización óptima empleando carbón asturiano*

	Carbón León tons	Coordenadas X Y		Coste Transporte millones Ptas	Distancia Total miles kms	Lugar
Mineral Vizcaya	4	3.9	10.1	41.4	32.88	La Robla
	3.5	5.3	10.3	40.7	31.67	
	3	6.6	10.9	38.4	33.29	
	2.5	6.7	11.0	35.1	33.83	
	2	6.8	11.0	31.8	33.83	
	1.5	6.8	11.0	28.5	33.83	Bilbao
Mineral Teruel	4	3.9	10.1	53.2	32.90	La Robla
	3.5	4.8	9.7	52.9	30.13	
	3	5.7	9.2	51.2	27.99	
	2.5	6.4	8.7	48.4	26.89	
	2	7.2	8.0	44.7	26.46	
	1.5	8.2	7.2	39.7	27.33	Setiles
Mineral Almería	4	3.9	10.1	71.2	32.90	La Robla
	3.5	4.0	10.1	71.2	32.54	
	3	4.7	9.1	70.4	28.62	
	2.5	5.4	8.0	68.3	26.23	
	2	6.1	6.6	64.5	24.97	
	1.5	6.1	6.2	59.9	25.14	Aranjuez
Mineral Ponferrada	4	3.9	10.1	30.3	32.90	La Robla
	3.5	3.9	10.1	30.3	32.90	
	3	3.9	10.1	30.3	32.90	
	2.5	3.9	10.1	30.3	32.90	
	2	3.9	10.1	30.3	32.90	
	1.5	3.8	10.1	30.3	32.89	La Robla
Mineral Rif	4	3.9	10.1	67.0	32.90	La Robla
	3.5	3.9	10.1	67.0	32.90	
	3	4.1	9.8	66.9	31.60	
	2.5	5.0	8.8	65.8	27.86	
	2	5.6	7.7	63.4	25.71	
	1.5	6.1	6.6	59.2	24.97	Madrid

4. Discusión de resultados.

La primera variable importante que precisa ser reconsiderada para contrastar la relevancia de estos resultados es la formalización de los costes de transporte. En el modelo los habíamos supuesto uniformes, es decir, equivalentes en cualquier dirección y que la distancia pagada sería la mínima entre dos puntos, o sea, una línea recta. Sabemos que esto está lejos de la verdad y que además el sistema de transporte empleado hasta la Guerra Civil fue una combinación de transportes de cabotaje y por ferrocarril. La geografía de España, especialmente si nos fijamos en su topografía, muestra como el transporte por tierra se ve perjudicado por los fuertes cambios de nivel que experimentan las subidas y caídas de las sierras que rodean las dos mesetas centrales. El cabotaje a un punto de fácil acceso era muchas veces preferible al transporte por tierra de un punto a otro de la geografía nacional.

Por estas razones hemos reformulado los parámetros anteriores de nuestro modelo. Todas las demandas de acero del interior del país han sido reasignadas de la siguiente forma.

- a) el criterio dominante ha sido el de elegir aquel puerto que permite el transporte por tierra con el menor número de trasbordos; los transportes con una sola compañía eran idóneos.
- b) como segundo criterio, si existían alternativas equivalentes, del mismo número de trasbordos, se eligió el puerto que minimizara la distancia al destino final.

Mantuvimos los diferenciales de tarifas entre carbón, mineral y productos finales empleados anteriormente, dado que suponemos que se aplican los mismos diferenciales de valor añadido y de elasticidad. Fijamos la tarifa de transporte marítima del carbón en 0,015 pesetas, menos de un tercio de la tarifa ferroviaria³¹. Dieciséis puertos principales fueron elegidos dada su importancia como punto de consumo y punto de reenvío hacia el interior del país. Se ordenaron en una dimensión en función a la distancia entre ellos.

Casi todos los puntos de consumo del interior tenían un único trayecto según nuestro primer criterio, con la excepción de Madrid con rutas alternativas. Las islas y las exportaciones suponían problemas adicionales. El consumo de las Islas Baleares se incluyó con Valencia, el de Canarias con el de Cádiz. Madrid y las exportaciones se asignaron a Barcelona para introducir un sesgo contra los puertos de la Cornisa Cantábrica donde estaba el carbón. Como suponemos que la asignación del consumo interior lo minimiza el puerto elegido, podemos abstraernos de esta parte del coste y fijarnos únicamente en la reducción del transporte marítimo.

³¹ Usamos tarifas de carbón asturiano a Barcelona y Bilbao para regresar un componente fijo de la tarifa, entre 4 y 5 pesetas, y un componente variable que está entre 0,015 y 0,022 pesetas. Estos cálculos son para datos recogidos para 1890 y 1895. Como 1890 fue un año de precios de carbón inglés excepcionalmente altos en España, lo cual podía haber sesgado las tarifas españolas, escogimos los cálculos hechos a partir de los datos de 1895 como punto de referencia. El punto de referencia para la tarifa ferroviaria había sido de 1894, dándole aún más coherencia a nuestra elección

Tabla 6. Localización óptima con cabotaje.

	Carbón Asturias toneladas	Coordenada Y	Coste Total mill. Ptas	Distancia Total miles kms	Localización
Ore Vizcaya	4	4,5	34,69	36,35	Gijón
	3,5	4,5	34,69	36,35	
	3	4,5	34,69	36,35	
	2,5	4,4	34,69	36,35	
	2	1,1	34,20	41,27	
	1,5	1,1	32,95	41,28	Bilbao
Ore Teruel	4	4,5	81,60	36,35	Gijón
	3,5	4,5	81,60	36,35	
	3	4,5	81,60	36,35	
	2,5	4,5	81,60	36,35	
	2	22,8	78,11	26,93	
	1,5	34,9	67,85	34,86	Valencia
Ore Almería	4	4,5	72,30	36,35	Gijón
	3,5	4,5	72,30	36,35	
	3	4,5	72,30	36,35	
	2,5	4,5	72,30	36,35	
	2	23,5	67,91	26,93	
	1,5	28,9	58,87	28,47	Almería
Ore Ponferrada	4	4,5	28,17	36,35	Gijón
	3,5	4,5	28,17	36,35	
	3	4,5	28,17	36,35	
	2,5	4,5	28,17	36,35	
	2	4,5	28,17	36,35	
	1,5	4,5	28,17	36,35	Gijón
Ore Riff	4	4,5	65,33	36,35	Gijón
	3,5	4,5	65,33	36,35	
	3	4,5	65,33	36,35	
	2,5	4,5	65,33	36,35	
	2	8,8	65,17	32,91	
	1,5	28,9	58,87	28,47	Almería

Un primer resultado que debemos subrayar es que Gijón como sede óptima de la siderurgia española se refuerza aún más que en el ejercicio anterior. El coeficiente de carbón debe bajar por debajo de las 2,5 toneladas por tonelada de producto de acero para romper el predominio de Gijón con cualquiera de los minerales de hierro como minimizador de costes de transporte. El mínimo absoluto de 28, 17 millones de pesetas, para minerales de Ponferrada y 1,5 toneladas de carbón en Gijón, reafirma la localización acertada de la planta integral de Ensidesa en Avilés en los años cincuenta.

Nuestro modelo de transporte marítimo refuerza la hipótesis de una mala localización en

Bilbao y pone seriamente en duda su candidatura como lugar óptimo de la producción integral siderúrgica. El agotamiento de las menas de Vizcaya y Castro Urdiales y el uso de minerales de peor ley tiende a apoyar esta conclusión. El ahorro en transporte que se podría haber obtenido con la localización del centro siderúrgico en Gijón, era unos 5 millones de pesetas al año, un 14,5 por ciento del coste de transporte marítimo, calculando con las 500.000 toneladas de productos finales. Al mismo tiempo es importante recordar que, a medida que las factorías vizcaínas se quedaban sin minerales propios, perdían una fuerza de atracción considerable sobre el lugar óptimo. El lugar óptimo se desplaza a lo largo de la costa hacia el oeste y luego hacia el sur a medida que consideramos las reservas de mineral en estas direcciones.

Debemos ser cautos y no incurrir en juicios precipitados. Una premisa importante para llegar a conclusiones bien fundamentadas son las economías de envergadura que prestaba el sector de minería en la zona de Bilbao. Las instalaciones del puerto y el transporte marítimo de línea y de *tramps* dieron claras ventajas a Bilbao frente a Gijón. Basándonos en Frax (1981) el volumen de cabotaje que entró en Bilbao y Gijón son similares. Entre 1878 y 1920 tienen un promedio de 347.000 toneladas para Bilbao y 385.000 toneladas para Gijón³². En el caso de Gijón prácticamente todo su comercio marítimo se limitaba a intercambios con otros puertos españoles. Para Bilbao no observamos la misma composición, la participación del cabotaje sobre el volumen total fletado y recibido suponía en promedio un 8 %³³. El potencial para la expansión comercial de Bilbao se apoyó en un puerto moderno construido entre 1877 y 1902. Mientras el puerto de Gijón mantenía unas instalaciones que suponían una seria barrera a la expansión de las actividades industriales y mineras de la zona³⁴. Hacia finales del siglo XIX el puerto de Gijón no admitía barcos con calados mayores de 300t, un quinta parte del promedio de arqueado de la flota inglesa; su línea de agua bajaba dos veces al día por debajo de niveles de navegación. Bilbao no solamente había superado los problemas de esta índole sino que había modernizado sus instalaciones de señalización y alumbrado, permitiendo la navegación día y noche y una zona muy extensa de atraque. Estos avances reducían sensiblemente el tiempo de atraque y con ello, los tiempos muertos en el puerto y los fletes.

³² Frax (1981), pp. 93 y 102. La desviación típica es 275.000 y 260.800 respectivamente, debido sobre todo al incremento significativo que experimenta el cabotaje durante la Primera Guerra Mundial.

³³ Churruca (1951), tabla 8. Estas cifras se contrastaron con datos para el puerto de Bilbao por décadas de comercio internacional presentados por Puerta (1994), tabla 13, p. 127, y se obtienen porcentajes similares para los años que coinciden.

³⁴ Ojeda (1985), p. 229, vinculó las dificultades de expansión de la minería de carbón a la limitada capacidad del puerto de Gijón.



Una segunda economía de envergadura se materializa en la disponibilidad de capitales e inversores potenciales. González Portilla (1974) intentó cuantificar los beneficios obtenidos de la minería de acero y cómo estos capitales se pusieron a disposición de las iniciativas de industrialización de la zona. Aunque Valdaliso (1988) cuestiona la cifra de reinversión de beneficios mineros en la siderurgia propuesta por González Portilla, sus cálculos todavía indican la importancia de la reinversión, el 25 % de la inversión en las empresas siderúrgicas procedían de capitales mineros. Las infraestructuras y la actividad económica fomentadas por el *boom* minero, atrajeron numerosos inversores a Bilbao. Esto fue relevante, dado que la dimensión de inversiones siderúrgicas imponía fuertes restricciones a muchas de las inversiones de importancia en el sector. La industria precisaba de fuertes inversiones desde fuera de su sector para superar las restricciones de liquidez que podían bloquear importantes economías de largo plazo. La disponibilidad de capitales fue crucial para poder incluir inversiones de estas características en las estrategias de las empresas. Más de dos mil millones de pesetas se invirtieron en sociedades anónimas entre 1900 y 1936³⁵, once veces más que la suma total que invirtió *Altos Hornos de Vizcaya* en el mismo periodo de tiempo.

Pero la actividad extractiva creaba todavía más externalidades. Impulsados por la necesidad de dar salida a sus minerales, mineros, diputaciones e inversores habían creado una infraestructura para llevar sus minerales al puerto³⁶; alrededor del 80% del mineral de hierro extraído se exportaba. Esto bajó el precio de suministro para minerales de las factorías en la Ría de forma considerable³⁷. La extracción masiva de los minerales también atrajo mano de obra a los distritos mineros; el número estimado de trabajadores en la zona alrededor de la Ría aumentó de 26.700 a 72.200 trabajadores entre 1877 y 1900³⁸. Mientras la minería atraía trabajadores no cualificados, era a su vez un paso intermedio hacia la creación de una mano de obra disciplinada y a medio plazo, otras actividades ofrecían mejores oportunidades a los recién llegados. En 1896 cerca de 4.000 trabajadores encontraban empleo en las fábricas siderúrgicas de Bilbao³⁹. Hasta 1909 este

³⁵ Churraca (1951), pp. 108-110.

³⁶ El puerto de Bilbao se había mejorado para dar mejor salida a los minerales de hierro que experimentaban una demanda creciente en Europa, pero al mismo tiempo se mejoraban las facilidades para importar y se abarataban las importaciones por la bajas cuotas de retorno de los barcos mineraleros.

³⁷ Los cinco ferrocarriles de mayor importancia tenían sus muelles de embarque en las inmediaciones de las factorías de *Altos Hornos de Vizcaya*.

³⁸ Shaw (1977), p. 95. La extracción de minerales aumentó de 432.418 tm en 1887 a 4.691.000 en 1887 y 5.361.796 en 1900. La población se incrementó en las zonas mineras de 40.159 personas en 1857 a 105.728 en 1887 y 167.680 en 1900. González Portilla (1974), pp. 53, 81, 82.

³⁹ Shaw (1977), p. 98.

número había aumentado a 5.620 y en 1924 a 6.982 solamente teniendo en cuenta las fábricas de *Altos Hornos de Vizcaya*⁴⁰.

Dos de las fábricas, las de Baracaldo y Sestao, fueron sedes de empresas que se fusionaron con una tercera, *La Iberia*, para crear *Altos Hornos de Vizcaya* en 1901. La ubicación en la Ría de ambas plantas con sus barrios obreros construidos alrededor limitó en lo sucesivo seriamente su expansión hacia dentro. Cuando en otros lugares las plantas duplicaban y triplicaban su tamaño y extensión⁴¹, tanto en Baracaldo como en Sestao una expansión en este sentido no era factible. Pero lo mismo puede decirse de las fábricas asturianas, La Fábrica de Mieres, o Duro-Felguera, estaban ambas situadas en valles estrechos con poco espacio para la expansión⁴².

Los ejercicios numéricos que hemos llevado a cabo en este trabajo han sido concluyentes en determinar Gijón como la localización óptima en términos de transporte de productos e insumos. Pero hemos podido señalar también que había un número importante de otros factores que inclinan la balanza a favor de Bilbao, que era un óptimo local cuando procesaba sus propios minerales y reducía el consumo de carbón por debajo de 2 toneladas. La naturaleza propia de una mala localización, si alguna vez existiera, era tal que se autocorregía a través de la reducción en el consumo de carbón, y en este sentido, mientras las fábricas de Bilbao empleaban sus propias menas, podían mantener su posición como lugar óptimo. Una vez agotadas sus menas y sustituidas por otras, su ubicación en la costa, los eslabonamientos acumulados con la industria que se había creado en sus alrededores y la estrategia de búsqueda de rentas que perseguía, permitirían a *Altos Hornos de Vizcaya* mantener su posición hegemónica en el tiempo.

⁴⁰ *Monografía de la Sociedad Altos Hornos de Vizcaya de Bilbao* (1909), Barcelona: Thomas, p. 55; y *Monografías de las industrias siderúrgicas propiedad de la Sociedad Altos Hornos de Vizcaya* (1924), p. 34.

⁴¹ Chandler (1977) describe cómo las plantas estadounidenses aumentaron en tamaño y extensión en la última parte del siglo XIX y principios del siglo XX. Una evolución parecida se observa en las plantas alemanas de la Krupp o de Thyssen, o en las instalaciones de Bulckow Vaughan en Gran Bretaña.

⁴² Técnicos del Estado descartaron ambas localizaciones como sede de una futura planta integral en la posguerra española. El proyecto común de un tren de laminación continuo que se lanzó bajo la cooperación de estas dos fábricas en UNINSA --fusión de las tres factorías importantes asturianas-- no cabía en los terrenos de ninguna de ellas y tuvo que instalarse en unos terrenos alejados.

TU 58
(2º 6º)

Universidad Carlos III de Madrid
Departamento de Historia Económica e Instituciones



Tesis Doctoral
Cambio técnico y localización en la
siderurgia española integrada,
1882-1936

Volumen II
Datos Estadísticos

1

Autor: Stefan Houpt
Director: Pedro Fraile Balbín

Abril 1998

Pablo Martín Acuña

Leandro Prado de la Escalera

Gabriel Tuttle



Juan Hernández



Índice Volumen II

0. Introducción a los Datos.....	1
I. Datos de Producción. Fábrica de Baracaldo.....	9
1. Lingote al coque.....	10
2. Piezas fundidas.....	16
3. Lingote Bessemer.....	22
4. Lingote Siemens básico.....	28
5. Tocho de acero.....	34
6. Carriles pesados.....	40
7. Carriles ligeros.....	46
8. Vigas 8-14 cm.....	52
9. Vigas 16-24 cm.....	58
10. Vigas 26-32 cm.....	64
11. Palanquilla.....	70
12. Llantón.....	76
13. Acero Siemens-Martin ácido.....	82
14. Planchas.....	88
15. Barras comerciales.....	94
16. Flejes.....	100
17. Planos.....	106
18. Chapas finas.....	112
19. Aceros martillados.....	118
20. Carril tranvía.....	124
21. Hierro bruto superior.....	130
22. Hierro bruto de primera.....	136
23. Hierro bruto de segunda.....	142
24. Hierro elaborado sueco.....	148
25. Hierro elaborado de primera.....	154
26. Hierro elaborado de segunda.....	160
27. Alambre.....	166
II. Jornales. Fábrica de Baracaldo.	
1. Hornos altos números 1, 2 y 3.....	172
2. Horno alto número 4, hornos común y convertidores.....	178
3. Fundición, Hornos Siemens ácido y básico.....	184
4. Trenes preparador, acabador y pequeño.....	190
5. Jornales totales, de producción directa, promedios y ratio dir./indir.....	196
6. Diferencia promedio jornal directo e indirecto / jornal promedio indirecto y luz eléctrica.....	202

III. Datos de Producción. Fábrica de Sestao.

1. Lingote de coque.....	211
2. Piezas fundidas.....	217
3. Acero Bessemer.....	223
4. Acero Siemens básico.....	229
5. Tocho de acero.....	235
6. Carriles pesados.....	241
7. Vigas 6-14 cm.....	247
8. Vigas 16-24 cm.....	253
9. Planchas.....	259
10. Palanquilla.....	265
11. Llantón.....	271
12. Hierro elaborado de primera.....	277
13. Hierro elaborado de segunda.....	283
14. Carriles ligeros.....	289
15. Barras comerciales.....	295
16. Alambre.....	301
17. Flejes.....	307
18. Planos.....	313
19. Chapa 0-1 cm.....	319
20. Chapa 1-3 cm.....	325
21. Chapa 3-5 cm.....	331
22. Chapa mayor a 5 cm.....	337
23. Chapas galvanizadas.....	343
24. Chapa negra.....	349
25. Chapa preparada.....	355
26. Chapa estriadas.....	361
27. Aceros martillados.....	367
28. Hojalata.....	373
29. Litografía.....	379
30. Cubos y baños.....	385
31. Botes y tapas.....	391
32. Coque metalúrgico.....	397

IV. Jornales. Fábrica de Sestao.

1. Hornos altos número 1, 2 y 3.....	403
2. Hornos común, fundición y convertidores.....	409
3. Hornos Siemens, trenes mayor y pequeño.....	415
4. Galvanizado, laminación y recocido.....	421
5. Estañado, cubos y baños, botes y tapas.....	427
6. Litografía y luz eléctrica.....	433

V. Datos de Inversión. Fábricas de Baracaldo y Sestao. 1884-1935.

1. Totales incremento de valor de fábrica, fondo de renovación e inversión.....	436
2. Baracaldo inversión total por departamentos.....	437
3. Baracaldo incremento de valor de fábrica por departamentos.....	438
4. Baracaldo fondo de renovación por departamento: 1897, 1899-1927.....	439
5. Baracaldo incrementos del valor de fábrica mensuales: 1897, 1899-1927.....	440
6. Sestao inversión total por departamentos.....	450
7. Sestao incremento del valor de fábrica por departamentos.....	451
8. Sestao fondo de renovación por departamento: 1901-1927.....	452
9. Sestao incrementos del valor de fábrica mensuales: 1901-1927.....	453

VI. Datos sobre Beneficios. Fábricas de Baracaldo y Sestao. 1897-1922.

1. Beneficios aparentes para productos de la Fábrica de Baracaldo.....	461
2. Margen de beneficio para productos de la Fábrica de Baracaldo.....	462
3. Beneficios aparentes para productos de la Fábrica de Sestao.....	463
4. Margen de beneficio para productos de la Fábrica de Sestao.....	464

VII. Gráficos de datos mensuales. Productos Fábrica de Baracaldo. 1897, 1899-1921

1. Lingote de hierro. Precio de coste.....	468
2. Lingote de hierro. Producción en toneladas.....	469
3. Lingote de hierro. Consumo de carbón y trabajo por tonelada.....	470
4. Lingote de hierro. Consumo de trabajo por tonelada. 1897, 1899-1914.....	471
4.'Lingote de hierro. Precio de coste. 1897, 1899-1914.....	471'
5. Acero Bessemer. Precio de coste.....	472
6. Acero Bessemer. Producción en toneladas.....	473
7. Acero Bessemer. Consumo de carbón y trabajo por tonelada.....	474
8. Acero Bessemer. Precio de coste. 1897, 1899-1914.....	475
9. Acero Bessemer. Consumo de carbón y trabajo por ton. 1897, 1899-1914.....	476
10. Acero Siemens. Precio de coste. 1897, 1899-1914.....	477
11. Acero Siemens. Consumo de carbón y trabajo por ton. 1897, 1899-1914	478
12. Acero Siemens. Precio de coste.....	479
13. Acero Siemens. Producción en tonelada.....	480
14. Acero Siemens. Consumo de carbón y trabajo por ton.....	481
15. Carriles pesados. Precio de coste	482
16. Carriles pesados. Producción en toneladas.....	483
17. Carriles pesados. Consumo de carbón y trabajo por tonelada.....	484
18. Carriles pesados. Precio de coste. 1897, 1899-1914.....	485
19. Carriles pesados. Consumo de carbón y trabajo por ton. 1897, 1899-1914.....	486
20. Barras comerciales. Precio de coste.....	487
21. Barras comerciales. Producción en toneladas.....	488
22. Barras comerciales. Consumo de carbón y trabajo por tonelada.....	489
23. Barras comerciales. Precio de coste. 1897, 1899-1914.....	490
24. Barras comerciales. Consumo de carbón y trabajo por ton. 1897, 1899-1914.....	491
25. Viga mediana. Precio de coste.....	492
26. Viga mediana. Producción en toneladas.....	493

27. Viga mediana. Consumo de carbón y trabajo por tonelada.....	494
28. Viga mediana. Precio de coste. 1897, 1899-1914.....	495
29. Viga mediana. Consumo de carbón y trabajo por ton. 1897, 1899-1914.....	496
30. Tocho de acero. Precio de coste.....	497
31. Tocho de acero. Producción en toneladas.....	498
32. Tocho de acero. Consumo de carbón y trabajo por tonelada.....	499
33. Tocho de acero. Precio de coste. 1897, 1899-1914.....	500
34. Tocho de acero. Consumo de carbón y trabajo por ton. 1897, 1899-1914.....	501
35. Planchas. Precio de coste.....	502
36. Planchas. Producción en toneladas.....	503
37. Planchas. Consumo de carbón y trabajo por tonelada.....	504
38. Planchas. Precio de coste. 1897, 1899-1914.....	505
39. Planchas. Consumo de carbón y trabajo por ton. 1897, 1899-1914.....	506

VIII. Gráficos de datos mensuales. Productos Fábrica de Sestao. 1901-1921

1. Lingote de hierro. Precio de coste.....	507
2. Lingote de hierro. Producción en toneladas.....	508
3. Lingote de hierro. Consumo de carbón y trabajo por tonelada.....	509
4. Lingote de hierro. Precio de coste. 1901-1914.....	510
5. Lingote de hierro. Consumo de trabajo por tonelada. 1901-1914.....	511
6. Acero Tropenas. Precio de coste. 1901-1914.....	512
7. Acero Tropenas. Consumo de carbón y trabajo por tonelada. 1901-1914.....	513
8. Acero Tropenas. Producción en toneladas. 1901-1914.....	514
9. Acero Siemens. Precio de coste.....	515
10. Acero Siemens. Producción en toneladas.....	516
11. Acero Siemens. Consumo de carbón y trabajo por ton.....	517
12. Acero Siemens. Precio de coste. 1901-1914.....	518
13. Acero Siemens. Consumo de carbón y trabajo por ton. 1901-1914.....	519
14. Barras comerciales. Precio de coste.....	520
15. Barras comerciales. Producción en toneladas.....	521
16. Barras comerciales. Consumo de carbón y trabajo por tonelada.....	522
17. Barras comerciales. Precio de coste. 1901-1914.....	523
18. Barras comerciales. Consumo de carbón y trabajo por ton. 1901-1914.....	524
19. Hojalata. Precio de coste.....	525
20. Hojalata. Producción en toneladas.....	526
21. Hojalata. Consumo de carbón y trabajo por tonelada.....	527
22. Hojalata. Precio de coste. 1901-1914.....	528
23. Hojalata. Consumo de carbón y trabajo por tonelada 1901-1914.....	529
24. Flejes. Precio de coste.....	530
25. Flejes. Producción en toneladas.....	531
26. Flejes. Consumo de carbón y trabajo por tonelada.....	532
27. Flejes. Precio de coste. 1901-1914.....	533
28. Flejes. Consumo de carbón y trabajo por tonelada. 1901-1914.....	534
29. Alambre. Precio de coste.....	535
30. Alambre. Producción en toneladas.....	536
31. Alambre. Consumo de carbón y trabajo por tonelada.....	537
32. Alambre. Precio de coste. 1901-1914.....	538
33. Alambre. Consumo de carbón y trabajo por tonelada. 1901-1914.....	539

34. Cubos y Baños. Precio de coste.....	540
35. Cubos y Baños. Producción en toneladas.....	541
36. Cubos y Baños. Consumo de carbón y trabajo por tonelada.....	542
37. Cubos y Baños. Precio de coste. 1901-1914.....	543
38. Cubos y Baños. Consumo de carbón y trabajo por tonelada. 1901-1914.....	544

IX. Gráficas datos anuales. Inversión Fábrica de Baracaldo y Sestao. 1897-1927.

1. Inversión bruta Baracaldo. Renovación e incremento de valor de fábrica.....	548
2. Inversión departamento de coque Baracaldo. <i>Idem</i>	549
3. Inversión departamento de hornos altos Baracaldo. <i>Idem</i>	550
4. Inversión departamento de acero Baracaldo. <i>Idem</i>	551
5. Inversión departamento de laminación Baracaldo. <i>Idem</i>	552
6. Inversión departamento de laminación Baracaldo, 1897-1914. <i>Idem</i>	553
7. Inversión en electricidad y tracción Baracaldo. <i>Idem</i>	554
8. Inversión en transporte interno Baracaldo. <i>Idem</i>	555
9. Inversión otros talleres Baracaldo. <i>Idem</i>	556
10. Otras inversiones Baracaldo. <i>Idem</i>	557
11. Inversión bruta Sestao. Renovación e incremento de valor de fábrica.....	558
12. Inversión departamento de coque Sestao. <i>Idem</i>	559
13. Inversión departamento de hornos altos Sestao. <i>Idem</i>	560
14. Inversión departamento de acero Sestao. <i>Idem</i>	561
15. Inversión departamento de laminación Sestao. <i>Idem</i>	562
16. Inversión departamento de laminación Sestao, 1901-1912. <i>Idem</i>	563
17. Inversión en electricidad y tracción Sestao. <i>Idem</i>	564
18. Inversión en transporte interno Sestao. <i>Idem</i>	565
19. Inversión otros talleres Sestao. <i>Idem</i>	566
20. Otras inversiones Sestao. <i>Idem</i>	567
21. Inversión departamento hojalata Sestao. <i>Idem</i>	568

0. Introducción a los datos.

El proceso de recopilación de datos supuso serios contratiempos y inconvenientes para el contraste de las hipótesis originalmente planteadas. Contrastar la competitividad de los productos españoles pasaba por tener costes de producción ya que los precios de mercado que se pudieran recopilar iban a estar fuertemente sesgados por las prácticas oligopolísticas que se aplicaban desde la última década del siglo XIX en las ventas de los transformados siderúrgicos.

Quiero, en estas páginas, exponer muy brevemente los procedimientos seguidos en la recopilación de las series que han servido de base en el posterior desarrollo de mi tesis. En primer lugar, la literatura técnica indicaba los importantes ahorros de carbón que se experimentaban entre finales del siglo XIX y bien avanzado el siglo XX. Parecía oportuno iniciar la recogida de datos en este sentido.

Empecé por las antiguas empresas siderúrgicas asturianas, pero la búsqueda no dio resultados mucho más allá de la información ya publicada en Ojeda (1985). En los viajes a Asturias no tuve la suerte de dar con documentación interna de las empresas *Fábrica de Mieres*, *Duro-Felguera* o *Moreda-Gijón*. Luis Adaro-Falcó (1968, 1988, 1990) reproduce testimonios parciales de estas industrias pero no permitían extraer datos cuantitativos sobre el rendimiento de sus instalaciones. No obstante las descripciones de las instalaciones fueron concluyentes para descartar estas tres industrias como plantas equiparables a las modernas instalaciones vascas: *San Francisco de Mudela*, *Altos Hornos de Bilbao* y *La Vizcaya*. Los minerales que empleaban exigían grandes cantidades de fundente y coque. Los carbones no daba un coque de buena calidad. Sus instalaciones quedaban obsoletas comparado al estado de conocimientos, y su infraestructura de comunicaciones y sus mercados financieros suponían serias barreras a la modernización de sus instalaciones. Estas verificaciones me condujeron a no considerar las industrias asturianas contemporáneas.

Como paso siguiente obtuve acceso al archivo histórico de *Altos Hornos de Vizcaya, S.A.* Los diversos criterios de conservación de la empresa han mantenido solamente la documentación legal de las empresas originales: escrituras de constitución, de traspaso de propiedades y empresas, las Actas de las Juntas de Accionistas, algunas memorias de las

sociedades¹, las Actas del Consejo de Administración², las Actas de los Comités Ejecutivos, y —como una cosa excepcional— 30 volúmenes de contabilidad de costes desglosados para las fábricas de Sestao y Baracaldo³. Volveré más adelante a decir más sobre ellos.

Las series de carbones y coques, que se presentaron como apéndices A y B del primer volumen, fueron construido con las anotaciones sobre compras de carbón extranjero y nacional en las actas del consejo y del comité ejecutivo. El precio anual se calculó ponderando cada precio de contrato por la fracción que suponía la cantidad del contrato sobre el total anual. Grandes compras cuyas entregas se distribuían a lo largo de un año o más se prorrateaban a los años correspondientes. Los precios no incluyen fletes, y las libras esterlinas, marcos alemanes, y dólares estadounidenses se convirtieron en pesetas con los cambios de Martín Aceña (1989). Por último las toneladas largas británicas se convirtieron en toneladas métricas. Como he indicado en el primer capítulo del primer volumen, el grado de cobertura es alto, contrastando mis compras totales registradas con el consumo total de carbón recogido en González Portilla (s.d.) he podido encontrar el origen de una media del 90 % de los carbones consumidos.

Para el periodo anterior a 1897 —año en el que arrancan las series mensuales de contabilidad de costes— en el caso de Baracaldo y 1901 —respectivamente— para Sestao, fue relativamente fácil reconstruir series agregados de producción para ciertas clases de productos de ambas fábricas. También fue posible puntualmente extraer precios de coste de los productos para las comparaciones hechas en el capítulo I del volumen anterior. Las fuentes de ambas series son de nuevo: las actas del consejo de administración y de los comités ejecutivos. Son series muy heterogéneas que recogen precios para determinados contratos en distinto momentos del año y para pedidos de distintos volúmenes por lo que no se reproducen aquí. Las series de producción anuales para lingote, transformados y carriles para *Altos Hornos de Bilbao* y acero Siemens y Robert-Tropenas, lingote, coque y laminados para *La Vizcaya* no se recogen aquí por que exigen una larga lista de *caveats* pero están a disposición de quien las

¹ El Archivo Histórico del Banco Bilbao Vizcaya en la Plaza de San Nicolás tenía la colección completa para AHV.

² Con la excepción del tomo nº 1 de las Actas del Consejo de Administración de Altos Hornos de Vizcaya, 1902-1906, las colecciones son completas.

³ Los tomos son para 1897, 1899-1927 para la fábrica de Baracaldo y desde 1901 —año en que se fusionan ambas fábricas en *Altos Hornos de Vizcaya*— incluyen la misma información para la fábrica de Sestao.

pidan con las indicaciones que corresponden hacer a cada una de ellas.

Precios y cantidades de minerales de hierro merecen todavía más cuidado. Las series de precios se han construido con las liquidaciones anuales con la Franco-Belga y la Orconera y los contratos sueltos con otras empresas mineras o intermediarios. La serie se ha contrastado con los precios de mineral presentados por Escudero (sin publicar). Las cantidades empleadas en la ponderación del precio medio son las estipuladas en los contratos que fueron comparados con los totales recibidos según las memorias. La naturaleza de los datos exige de nuevo comentarios, pero están a disposición de quien esté interesado en ellos para fines de investigación.

Este volumen presenta los datos de contabilidad de coste empleados en el análisis cuantitativo del primer volumen. Se reproducen los datos transcritos de los originales. Se ha modificado solamente en claros casos de errores de transcripción en el original o para unificar las unidades de medida, por ejemplo convirtiendo kilogramos en toneladas. El análisis estadístico emplea estos mismos datos, pero con las series que se expresan en pesetas deflactadas por un deflactor del sector manufacturero calculado a través de Prados de la Escosura (1995). De esta forma se explican las diferencias que se observan entre los gráficos que acompañan las regresiones y los datos que se presentan aquí.

Los apartados I y III de este volumen presentan los datos de producción de las fábricas de Baracaldo y Sestao, respectivamente. En el caso de Baracaldo recoge seis variables para un total de 27 productos y para Sestao estas mismas seis variables para 32 productos. La muestra cubre los periodos enero-diciembre de 1897 y enero 1899-diciembre 1921 para Baracaldo y julio 1901-diciembre 1921 para Sestao. Las variables son dos medidas de productividad —el coste de mano de obra y el coste de carbón por tonelada de producto terminado—, el precio de coste y el precio de venta del producto, y la cantidad producida y la cantidad vendida.

Los apartados II y IV son el número de jornales y el jornal promedio de los distintos departamentos de Baracaldo y Sestao, respectivamente: el departamento de hornos altos desglosado en cada horno y para las tareas comunes, los talleres de convertidores, fundición, hornos Siemens ácido y básico, trenes preparador, acabador y pequeño y para la fábrica en su conjunto. He calculado además alguna ratio de empleo directo en actividades productivas y se reproduce la producción de electricidad en kilovatios, su coste medio y las cantidades de combustible empleadas. En Sestao varían ligeramente los departamentos de laminación. Se

subdividen en taller de tren mayor y pequeño, de laminación, galvanizado, recocido, estañado, cubos y baños, botes y tapas y litografía.

El apartado V resume los datos de inversión. Muestra totales para inversión neta — incrementos de valor de fábrica— y depreciación real —fondo de renovación—. Ambos conceptos viene desglosados por años y departamentos, y la inversión neta por meses y departamentos. En la medida de lo posible las series han sido completados con datos de años anteriores, en especial los que se hayan podido extraer de las memorias y actas de las empresas.

El apartado VI vuelve a mostrar los beneficios brutos que obtenían las fábricas con la venta de sus productos. Son cálculos teóricos que se basan en los precios de coste y venta medio y las cantidades de venta y producción. El tomo para el año 1897 incluye una relación más detallado de los costes y se aprecia claramente que no se contabilizan gastos de capital o de instalaciones en el cálculo del coste de los productos. Esta aclaración invalida la magnitud de los beneficios que he calculado pero aún permite usarlos como indicador del rendimiento de cada producto. Las mismas consideraciones se aplican a los márgenes de beneficio de cada producto que se muestran en las tablas siguientes.

Los apartados VII y VIII se componen de gráficos de variables para los principales productos —los más rentables— para Baracaldo y Sestao respectivamente. Para cada producto se incluye un gráfico de su precio de coste, la evolución de la producción y el coste por tonelada en concepto de mano de obra y carbón. Por la variación importante de precios que experimentan las series en pesetas durante el conflicto, se retratan estas subseries para el periodo anterior a la guerra.

El último apartado reúne los gráficos de inversión para los distintos departamentos de las fábricas de Baracaldo y Sestao. Se distinguen las inversiones netas —incrementos del valor de la fábrica— de la reposición de capital —renovación—. Los departamentos representados son el departamento de coque, de hornos altos, de acero, de talleres de laminación, de energía y transmisión de energía, de movimiento interno, de otros talleres, de otros conceptos y —solamente en el caso de Sestao— del taller de hojalata. En algunos casos, al igual que para los gráficos sobre productos, se han añadido gráficos para el subperiodo anterior a la Primera Guerra para restar el efecto de escala que introducía los aumentos de precio durante y después de la guerra.

Para cerrar estos apuntes sobre los datos de *Altos Hornos de Vizcaya* debemos mencionar las series que están disponibles en estos mismos tomos pero que no han sido empleados en este estudio. De las series omitidas podemos destacar el coste medio por tonelada producida de gastos de administración y de efectos —materiales de engrase, madera, trapos, etc.— y de la explotación de los gánguiles de la Sociedad. Por otro lado, se ha suprimido una parte de las series de cantidades y precios que estaban disponibles hasta 1927 por que las series jornales y de productividad terminaban para 1921.

Fuentes de archivo

Archivo de Altos Hornos de Vizcaya

— Actas del Consejo de Administración.

- Sociedad Anónima de Metalurgia y Construcciones. (Septiembre 1882-Julio 1901), Tomos I-VII.
- Altos Hornos de Bilbao, S.A. (Diciembre 1882-Julio 1901), Tomos I-X.
- Altos Hornos de Vizcaya, S.A. (Agosto 1901- Diciembre 1943), Tomos II-VIII.

— Actas del las Juntas de Accionistas

- Sociedad Anónima de Metalurgia y Construcciones. (1883-1901), Tomos I&II.
- Altos Hornos de Bilbao, S.A. (1883-1902), Tomos I-II.
- Altos Hornos de Vizcaya, S.A. (1901-1920), Tomos 0-II.

— Actas de la Comisión Delegada del Consejo de Administración. [Actas del Comité Ejecutivo]

- Altos Hornos de Bilbao, S.A. (1882-1901), Tomos I-II.
- Altos Hornos de Vizcaya, S.A. (1901-1942), Tomos 0-XIX.

— Contabilidad de Costes. Baracaldo desde 1897. Sestao desde Julio 1901.

- Altos Hornos de Bilbao, S.A. (1897, 1899-Mayo 1901), Registros 1-3.
- Altos Hornos de Vizcaya, S.A. (Agosto 1901-Diciembre 1927), Registros 4-30.

Archivo Histórico del Banco Bilbao Vizcaya

— Memorias.

- Altos Hornos de Vizcaya, S.A. (1902-1939)

Bibliografía

Adaro Ruiz-Falcó, L. (1968), *175 años de la sidero-metalurgia asturiana*. Gijón: Cámara de Comercio de Gijón.

Adaro Ruiz-Falcó, L. (1988), *Historia de la Sociedad Duro-Felguera. Intervención en el Acto de Imposición de la Manzana de Oro a la S.M. Duro-Felguera*. Gijón: Asociación de Empresarios Gijón-Avilés.

Adaro Ruiz-Falcó, L. (1990), *Datos y documentos para la Historia Minera e Industrial de Asturias*. Gijón

Escudero, A. (en prensa), *Minería e Industrialización en Vizcaya*.

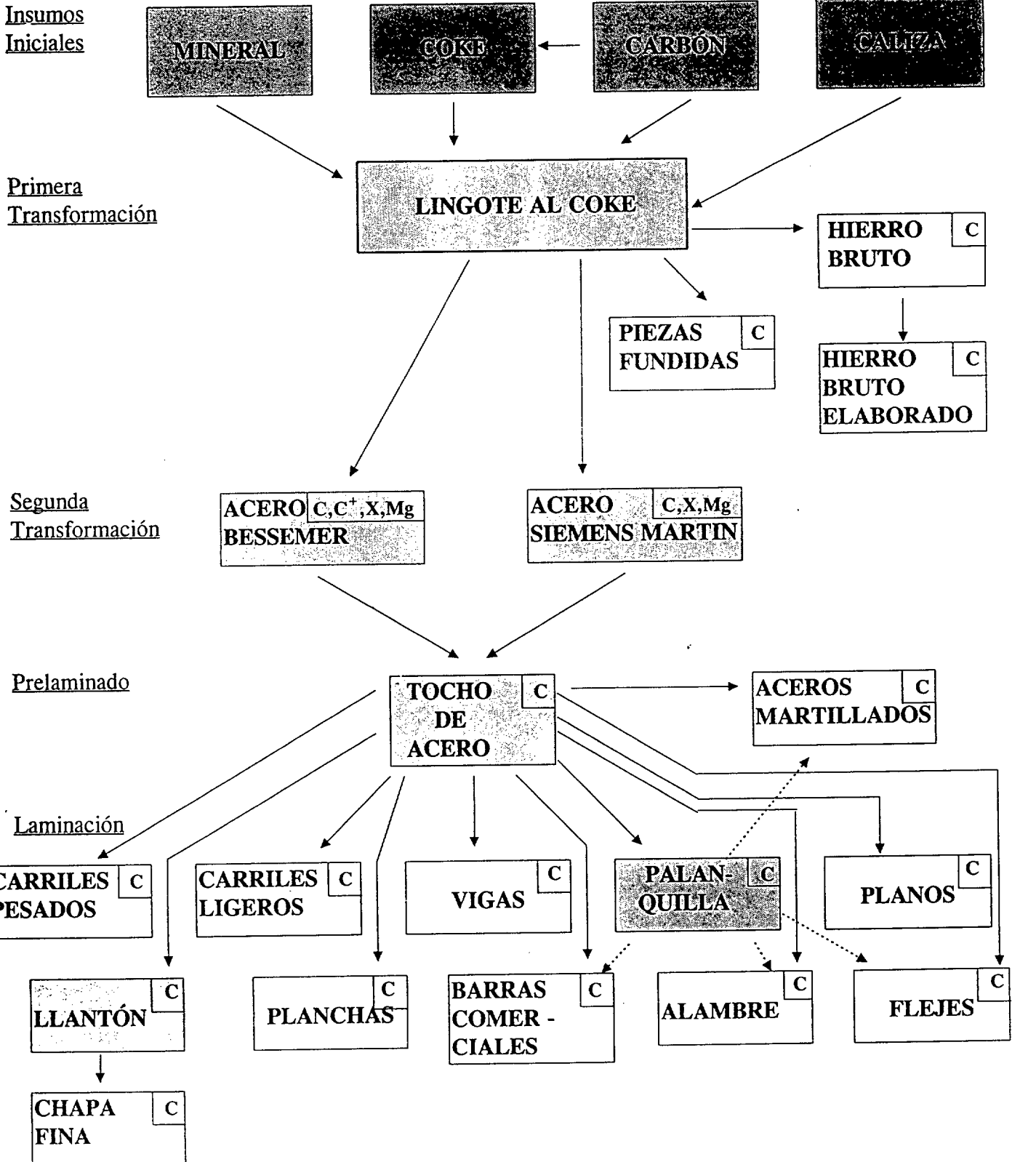
González Portilla, M. (s.d.), "Orígenes de la crisis de la industria siderúrgica. El caso de AHV 1914-1923", *90 años de historia-* fascículos en la revistas interna de AHV, p. 32.

Martín Aceña, P. (1989), "Tipos de cambio de la peseta", en Carreras, A. (Ed.), *Estadísticas históricas de España, siglos XIX-XX*. Madrid: Fundación Banco de España.

Ojeda, G. (1985), *Asturias en la industrialización española, 1833-1907*. Madrid: Siglo XXI.

Prados de la Escosura, L. (1995), "Spain's Gross Domestic Product, 1850-1990. A New Series", Working Paper N° 95-05. Universidad Carlos III.

TABLA DE FLUJOS DE PRODUCCIÓN SIDERÚRGICA



LEYENDA

C = CARBÓN	○	INSUMOS INICIALES
C ⁺ = COKE	⊙	PRODUCTO INTERMEDIO + FINAL
X = CHATARRA	□	PRODUCTO FINAL
Mg = FERROMANGANESO	♦	

I. DATOS DE PRODUCCIÓN. FÁBRICA DE BARACALDO

I.1

Lingote al coque

Año	Meses	coste por tm producto en pts		precio coste Ptas	precio venta Ptas	cantidad producida tm	cantidad vendida tm	Hornos altos jornal medio Ptas
		mano de obra Ptas/tm	carbón Ptas/tm					
		ingl	inge	ingpc	ingps	ingq	iqs	ingw
1897	enero	0,00	0,52	65,8	69,3	7.197,8	3.169,2	3,95
	febrero	3,89	0,25	61,3	71,7	7.022,4	1.964,0	3,87
	marzo	3,91	0,20	61,9	77,0	7.551,1	2.279,2	4,00
	abril	3,65	0,33	62,4	72,9	7.847,0	2.550,0	4,05
	mayo	3,63	0,91	63,1	78,7	8.329,0	961,9	4,28
	junio	3,72	0,23	61,3	78,6	7.526,8	1.514,8	3,96
	julio	4,22	0,19	68,4	77,3	6.848,5	1.586,9	3,84
	agosto	5,46	0,09	82,2	78,0	5.595,1	1.214,5	3,84
	septiembre	6,02	0,35	84,6	80,6	5.395,6	1.420,1	3,70
	octubre	5,45	0,13	77,8	73,5	6.873,0	2.346,0	3,80
	noviembre	5,01	0,18	75,4	75,4	6.679,5	3.153,7	3,87
	diciembre	5,17	0,38	76,6	74,7	7.157,0	3.341,0	3,87
1899	enero	4,81	4,36	74,2	85,8	6.259,8	2.112,5	4,16
	febrero	4,53	4,49	73,0	96,2	5.755,4	454,9	4,04
	marzo	4,57	4,49	74,3	83,0	6.182,7	413,0	4,17
	abril	4,19	3,64	75,9	84,2	7.196,3	704,2	3,86
	mayo	3,84	3,46	72,3	81,9	8.797,0	3.005,5	4,14
	junio	3,87	1,86	71,4	84,6	7.309,7	2.410,2	4,28
	julio	5,41	3,61	79,4	98,6	3.710,1	293,0	3,53
	agosto	10,80	10,59	119,4	100,6	2.652,0	1.053,2	3,60
	septiembre	4,64	2,14	75,2	83,7	6.875,8	1.468,0	3,71
	octubre	4,61	2,23	73,7	100,8	6.995,6	1.294,0	3,60
	noviembre	4,10	2,04	73,0	94,7	7.454,1	1.797,9	3,74
	diciembre	4,19	2,11	72,1	108,8	7.588,4	2.331,7	3,96
1900	enero	4,24	1,75	81,9	119,6	7.986,0	2.298,4	4,15
	febrero	4,11	2,25	83,2	117,3	6.916,9	1.684,4	4,13
	marzo	3,96	2,22	80,9	122,2	8.023,4	2.916,5	4,21
	abril	4,01	1,63	79,6	119,8	7.987,9	3.035,6	4,32
	mayo	3,93	1,96	79,8	120,7	8.422,8	1.580,0	4,46
	junio	3,86	1,73	81,7	130,6	8.570,8	1.009,0	4,58
	julio	3,68	1,94	84,9	123,0	7.946,9	1.426,0	4,17
	agosto	4,02	2,10	86,4	126,5	7.794,7	778,5	4,22
	septiembre	4,04	1,70	86,9	132,9	7.925,0	2.001,5	4,38
	octubre	3,87	1,64	86,7	136,3	8.301,1	2.000,0	4,39
	noviembre	4,22	1,89	89,9	125,7	7.728,9	1.319,0	4,26
	diciembre	4,19	1,90	87,9	131,8	8.407,0	607,5	4,46
1901	enero	2,50	1,76	84,6	133,0	9.685,0	2.053,0	4,12
	febrero	2,48	0,84	84,6	123,8	8.482,0	1.834,5	4,19
	marzo	2,35	1,98	84,2	122,0	9.468,0	2.291,0	4,16
	abril	2,26	1,72	82,8	121,2	9.655,0	1.025,3	4,30
	mayo	1,96	1,99	81,8	107,2	9.794,0	1.255,0	4,53
	junio							
	julio	3,87	2,05	81,7	115,4	9.101,7	2.037,5	4,50
	agosto	3,88	1,87	80,9	105,5	9.416,7	1.411,0	4,67
	septiembre	3,86	1,72	79,0	92,2	9.721,9	4.699,5	4,73
	octubre	3,76	1,67	82,1	99,4	10.203,2	2.164,7	4,80
	noviembre	3,72	1,32	79,4	100,8	10.019,9	775,5	5,07
	diciembre	4,17	1,62	81,5	97,4	8.939,1	1.690,0	4,59

Lingote al coque

Año	Meses	coste por tm producto en pts		precio coste Ptas	precio venta Ptas	cantidad producida tm	cantidad vendida tm	Hornos altos jornal medio Ptas
		mano de obra Ptas/tm	carbón Ptas/tm					
		ingl	ingc	ingpc	ingps	ingq	iqs	ingw
1902	enero	4,32	2,03	76,9	99,0	8.484,9	335,0	4,18
	febrero	4,01	1,74	78,4	112,3	8.324,6	2,0	4,56
	marzo	3,91	1,63	81,6	83,8	8.792,3	1.517,0	4,60
	abril	4,08	1,40	83,2	91,1	9.174,6	776,0	4,71
	mayo	4,07	1,08	81,8	101,1	8.520,5	520,0	4,41
	junio	4,09	0,64	79,8	108,0	8.740,6	76,5	4,66
	julio	4,02	0,97	82,5	102,0	9.393,2	352,4	4,80
	agosto	3,76	0,64	80,3	98,8	10.056,3	320,6	4,92
	septiembre	3,92	0,81	79,8	125,1	9.158,9	368,9	4,78
	octubre	3,98	1,33	79,3	100,9	9.572,6	320,0	4,86
	noviembre	4,06	1,44	80,5	107,4	9.104,2	512,7	4,77
	diciembre	3,84	1,17	78,5	96,8	10.381,5	515,9	4,97
1903	enero	3,95	1,16	77,0	109,1	9.936,5	688,0	4,87
	febrero	4,07	1,30	75,7	102,9	8.329,2	1.225,8	4,71
	marzo	3,81	1,09	74,0	90,8	9.941,7	2.004,0	4,90
	abril	3,83	1,16	75,2	88,2	9.443,9	2.484,0	4,85
	mayo	4,09	1,08	74,6	99,2	9.307,2	1.008,0	4,71
	junio	3,87	0,89	75,0	98,6	9.225,6	521,2	4,78
	julio	3,95	0,96	74,7	85,7	9.163,0	1.887,7	4,59
	agosto	3,83	0,80	75,1	94,3	9.044,3	616,0	4,65
	septiembre	3,97	0,95	73,2	95,4	9.094,5	662,0	4,70
	octubre	4,38	0,76	73,2	98,3	8.486,1	631,8	4,68
	noviembre	4,60	0,99	74,1	95,3	9.292,7	305,0	4,74
	diciembre	3,88	0,93	69,8	94,3	10.322,6	496,4	4,79
1904	enero	4,05	1,30	69,5	88,1	10.293,2	1.264,0	5,03
	febrero	4,09	1,41	72,6	95,0	9.662,4	519,0	5,10
	marzo	4,01	1,40	72,4	84,6	10.929,1	1.121,0	5,11
	abril	4,04	0,66	70,9	94,7	10.412,3	749,0	5,08
	mayo	3,97	0,19	71,9	88,6	11.359,4	2.253,0	5,27
	junio	3,74	0,10	70,6	92,6	11.201,7	719,0	5,22
	julio	3,79		68,5	85,5	11.171,0	1.483,0	5,15
	agosto	3,75		67,9	73,2	10.931,4	1.043,0	5,16
	septiembre	3,58		66,8	81,6	12.182,7	1.390,0	4,98
	octubre	3,50		68,0	79,0	11.576,3	3.172,0	5,26
	noviembre	3,72	0,01	69,3	80,5	10.476,6	738,0	5,07
	diciembre	3,78	0,06	69,3	86,9	11.001,6	1.453,7	4,97
1905	enero	3,74	0,09	69,2	78,3	10.469,5	3.015,0	4,96
	febrero	3,55	0,22	70,3	85,8	10.292,5	220,9	5,29
	marzo	3,16		68,8	75,7	10.911,0	6.163,0	5,18
	abril	3,37		67,8	89,3	11.321,4	380,0	5,42
	mayo	3,48		69,6	82,9	10.850,9	4.352,0	5,06
	junio	3,39		67,6	77,1	11.025,4	1.242,0	5,13
	julio	3,57		69,7	89,3	10.747,0	581,0	5,00
	agosto	3,49		68,7	90,9	10.885,1	818,0	5,14
	septiembre	3,45		68,8	84,8	10.336,0	1.811,0	5,10
	octubre	3,51		70,0	86,0	10.627,7	910,0	5,06
	noviembre	3,50		70,1	97,7	10.383,6	1.684,0	5,05
	diciembre	3,36		68,4	82,2	12.839,7	795,1	5,23

Lingote al coque

Año	Meses	coste por tm producto en pts		precio coste Ptas	precio venta Ptas	cantidad producida tm	cantidad vendida tm	Hornos altos jornal medio Ptas
		mano de obra Ptas/tm	carbón Ptas/tm					
		ingl	ingc	ingpc	ingps	ingq	iqs	ingw
1906	enero	3,55		71,4	93,9	11.557,0	905,0	5,19
	febrero	3,40	0,40	73,5	92,6	10.858,7	846,0	5,41
	marzo	3,45	0,50	70,9	92,6	11.488,3	1.390,0	5,35
	abril	3,66	0,76	71,8	94,4	10.716,5	458,0	5,02
	mayo	3,62	0,54	68,2	99,2	11.929,2	441,0	5,26
	junio	3,68	0,05	64,8	100,2	11.484,0	1.026,0	4,85
	julio	3,72	0,40	66,2	99,6	11.655,7	320,0	5,24
	agosto	3,44	0,49	64,7	95,0	11.379,8	763,0	5,41
	septiembre	4,33	0,91	66,2	99,0	11.370,8	220,0	5,36
	octubre	3,65	0,55	61,7	70,5	12.559,9	1.462,0	5,83
	noviembre	3,61	0,33	64,9	99,1	12.500,0	251,0	5,60
	diciembre	4,08	1,43	61,3	94,8	11.472,8	2.035,0	4,97
1907	enero	3,54	1,00	64,3	96,8	12.577,4	253,0	5,55
	febrero	3,39	1,34	64,8	100,2	12.027,4	318,0	5,77
	marzo	3,53	1,50	66,1	100,0	12.848,3	435,0	5,54
	abril	3,73	1,01	63,4	97,7	12.162,3	2.419,0	5,50
	mayo	3,69	0,51	64,3	95,4	12.339,2	517,0	5,22
	junio	3,61	0,15	63,8	96,0	11.591,8	1.290,0	5,09
	julio	3,55	0,19	64,5	100,5	12.812,4	420,0	5,28
	agosto	3,87	0,15	67,2	99,0	11.192,1	802,0	5,17
	septiembre	3,85	0,09	64,0	101,1	11.917,1	589,0	5,28
	octubre	3,65	0,19	64,0	99,7	12.914,1	1.315,0	5,58
	noviembre	3,65	0,37	66,0	104,3	12.752,5	451,0	5,42
	diciembre	3,59	0,84	66,5	99,2	14.045,6	1.160,9	5,28
1908	enero	3,61	0,64	63,0	89,9	13.205,4	1.600,0	5,41
	febrero	3,69	0,30	63,5	88,4	11.525,3	1.115,0	5,42
	marzo	3,54	0,03	62,3	87,7	12.937,6	2.035,0	5,46
	abril	3,45	0,09	63,4	90,1	12.907,2	2.426,0	5,43
	mayo	3,50		60,6	86,3	13.874,6	2.342,0	5,75
	junio	3,63		61,9	84,6	13.031,9	1.667,0	5,44
	julio	3,41		61,5	96,6	14.722,6	123,0	5,68
	agosto	3,42		60,9	85,6	14.571,9	2.634,8	5,69
	septiembre	3,24	0,08	60,0	87,3	15.424,8	1.632,0	5,80
	octubre	3,35	0,15	60,2	85,9	15.258,9	2.169,0	5,79
	noviembre	3,30	0,50	61,5	76,5	14.781,9	4.575,0	5,57
	diciembre	3,24	0,15	60,6	84,8	13.302,5	1.583,4	5,90
1909	enero	3,36		58,3	82,7	13.532,2	2.133,0	5,53
	febrero	3,33	0,14	58,6	87,6	13.126,1	1.086,0	5,74
	marzo	3,40	0,01	59,7	74,2	14.164,1	3.621,0	5,64
	abril	3,02		60,3	86,3	12.793,7	1.149,0	5,39
	mayo	3,27		57,7	80,2	14.133,1	2.199,0	5,50
	junio	3,32		58,8	78,1	14.093,7	2.516,0	5,62
	julio	3,49		57,9	80,1	14.026,1	1.348,0	5,51
	agosto	3,64		59,6	79,4	13.184,6	3.265,0	5,47
	septiembre	3,22		58,1	83,5	14.346,5	1.831,0	5,67
	octubre	3,37		58,1	79,2	14.037,4	2.324,0	5,55
	noviembre	3,40		58,8	87,8	11.495,0	1.105,0	5,48
	diciembre	3,52		56,5	83,4	12.932,3	781,0	5,45

Lingote al coque

Año	Meses	coste por tm producto en pts		precio	precio	cantidad	cantidad	Hornos altos
		mano de obra	carbón	coste	venta	producida	vendida	jornal medio
		Ptas/tm	Ptas/tm	Ptas	Ptas	tm	tm	Ptas
		ingl	ingc	ingpc	ingps	ingq	iqs	ingw
1910	enero	3,48	0,10	64,1	84,8	12.095,9	1.094,0	5,59
	febrero	3,57	0,39	61,7	85,5	12.001,0	777,0	5,58
	marzo	3,27	0,06	60,5	82,7	14.524,0	672,0	5,67
	abril	3,30		60,3	84,7	14.347,6	903,0	5,61
	mayo	3,20		59,8	95,4	15.104,3	663,0	5,70
	junio	3,36		59,6	85,8	13.981,7	161,0	5,57
	julio	3,71		59,6	82,7	12.900,0	543,0	5,40
	agosto	5,08		61,8	86,5	8.244,6	110,0	4,63
	septiembre	3,62		62,1	84,5	12.127,6	605,0	5,13
	octubre	3,26		59,1	84,5	15.414,2	785,0	5,88
	noviembre	3,36		59,2	71,2	14.616,0	1.107,0	5,76
	diciembre	3,40		62,0	83,2	16.120,2	1.075,0	5,90
1911	enero	3,34		66,5	81,6	14.506,6	1.311,0	5,80
	febrero	3,47		66,1	79,5	12.594,6	3.387,0	5,57
	marzo	3,43		69,4	75,5	13.970,9	1.229,0	5,58
	abril	3,69		71,0	78,6	12.973,2	260,0	5,27
	mayo	3,16		67,8	80,1	15.216,5	415,0	5,62
	junio	3,37		69,1	83,7	14.206,8	153,0	5,50
	julio	3,57		69,2	80,8	14.021,3	689,6	5,41
	agosto	3,63		68,5	84,6	13.943,0	622,0	5,43
	septiembre	5,39		89,8	90,7	4.999,8	102,2	4,96
	octubre	3,80		71,1	82,5	13.898,0	562,0	5,49
	noviembre	3,61		65,6	85,2	12.944,5	440,0	5,23
	diciembre	3,49		66,9	78,7	15.878,4	1.914,2	5,61
1912	enero	3,47		64,6	82,1	14.699,9	388,9	5,75
	febrero	3,84		65,2	82,1	13.434,7	291,5	5,45
	marzo	4,06		64,4	75,2	11.575,9	1.258,3	5,17
	abril	3,51		69,7	81,8	12.791,5	1.116,0	5,47
	mayo	3,76		64,1	88,3	14.035,5	330,2	5,34
	junio	4,26		68,8	78,1	12.813,2	50,7	5,47
	julio	3,90		68,4	95,4	14.471,3	121,6	5,46
	agosto	3,60		65,6	89,1	15.219,0	227,0	5,52
	septiembre	3,48		66,8	83,0	15.866,8	517,5	6,57
	octubre	3,41		63,8	98,9	15.971,8	843,3	5,61
	noviembre	3,56		67,1	92,4	13.898,7	343,0	5,39
	diciembre	3,29		68,5	85,9	16.849,2	248,0	5,96
1913	enero	3,37	0,20	74,2	93,7	15.368,9	21,4	6,18
	febrero	3,08		75,2	94,4	14.508,3	508,6	6,32
	marzo	3,51		76,5	91,5	13.822,8	425,1	6,06
	abril	3,32		73,9	87,8	14.704,8	125,0	6,30
	mayo	3,48		74,9	97,3	15.089,4	772,0	6,09
	junio	3,41		73,3	94,9	14.523,5	65,8	6,07
	julio	3,47		76,9	88,8	14.939,4	941,7	5,55
	agosto	3,44		74,6	88,6	15.382,2	933,5	5,59
	septiembre	3,46		73,6	85,1	13.966,3	101,5	5,45
	octubre	3,46		71,5	90,9	15.204,1	276,7	5,59
	noviembre	3,33		70,1	91,5	15.523,6	215,0	5,68
	diciembre	3,50		71,6	91,7	16.593,7	189,7	5,55

Lingote al coque

Año	Meses	coste por tm producto en pts		precio	precio	cantidad	cantidad	Hornos altos
		mano de obra	carbón	coste	venta	producida	vendida	jornal medio
		Ptas/tm	Ptas/tm	Ptas	Ptas	tm	tm	Ptas
		ingl	ingc	ingpc	ingps	ingq	iqs	ingw
1914	enero	3,46		75,4	89,1	14.951,5	293,0	5,75
	febrero	3,49		75,1	91,0	14.233,0	211,0	5,68
	marzo	3,20		72,6	89,9	16.486,8	210,0	5,92
	abril	3,69		74,6	88,1	13.310,2	252,0	5,54
	mayo	3,08		72,4	89,4	16.525,7	396,0	6,01
	junio	3,30		73,3	97,1	15.012,1	71,0	5,74
	julio	3,19		73,0		15.878,4		5,91
	agosto	3,39		74,0	79,6	14.767,6	103,0	5,66
	septiembre	3,74		75,5	81,9	13.026,9	500,0	5,46
	octubre	3,43		76,0	89,8	14.759,1	0,7	5,74
	noviembre	3,47		77,1	96,0	14.225,5	36,2	5,69
	diciembre	3,40		68,8	84,6	16.187,4	2,5	5,66
1915	enero	3,91		82,1	74,8	12.125,9	810,0	5,26
	febrero	3,55		80,8	77,4	12.332,3	2.000,0	5,59
	marzo	3,21		77,1	103,8	14.670,1	550,0	5,61
	abril	3,65		78,9	97,2	11.903,2	1.902,0	5,36
	mayo	3,64		80,8	103,6	11.794,7	25,5	5,24
	junio	3,21		77,0		14.647,7		5,69
	julio	3,39		76,5	117,1	13.681,7	417,4	5,46
	agosto	3,37		78,3	112,9	14.342,4	201,1	5,51
	septiembre	3,43		78,5	111,9	13.685,5	210,0	5,51
	octubre	3,22		76,0	115,1	14.642,0	151,1	5,58
	noviembre	3,30		75,4	135,9	14.182,0	626,5	5,54
	diciembre	3,86		76,9	97,5	15.533,5	602,3	5,38
1916	enero	3,42		73,9	114,0	14.399,9	285,0	5,57
	febrero	3,70		79,5	125,8	13.274,0	260,0	5,78
	marzo	3,52		78,1	154,2	14.984,2	10,0	6,15
	abril	3,43		76,6		14.809,7		6,00
	mayo	3,48		76,6	217,5	14.838,8	102,0	5,97
	junio	3,84		79,1	232,0	13.311,0	0,1	5,78
	julio	4,54		82,9	21,1	10.551,3	10,0	5,62
	agosto	3,87		79,7		13.681,5		6,17
	septiembre	2,98		80,7	219,6	12.460,8	122,0	5,99
	octubre	3,65		80,5	220,8	13.968,2	0,9	6,16
	noviembre	4,00		77,2	217,3	14.178,4	100,0	6,53
	diciembre	3,98		125,4	164,8	13.558,7	81,0	5,39
1917	enero	3,08		75,8	212,6	13.639,4	100,6	4,28
	febrero	5,03		82,0		10.308,5		6,55
	marzo	1,32		79,3		13.293,8		7,79
	abril	2,52		76,1	224,9	14.775,1	500,0	4,23
	mayo	4,76		79,4	299,5	14.454,6	111,9	8,59
	junio	4,12		82,6	318,4	12.014,3	427,0	6,29
	julio	4,12		80,9	324,3	9.006,5	64,1	6,77
	agosto							4,91
	septiembre	5,54		93,6	320,8	9.230,7	422,0	5,90
	octubre	4,16		87,2	330,5	13.985,8	310,0	6,51
	noviembre	4,55		74,3	556,4	13.285,6	543,0	6,74
	diciembre	1,25		199,2	387,5	11.497,1	530,0	6,05

Lingote al coque

Año	Meses	coste por tm producto en pts		precio coste Ptas	precio venta Ptas	cantidad producida tm	cantidad vendida tm	Hornos altos jornal medio Ptas
		mano de obra Ptas/tm	carbón Ptas/tm					
		ingl	ingc	ingpc	ingps	ingq	iqs	ingw
1918	enero	4,38		68,1	512,6	11.932,8	685,0	6,23
	febrero	4,61		65,9	601,7	10.832,9	373,0	6,64
	marzo	5,37		269,3		10.483,7		7,08
	abril	4,65		261,6	527,1	11.338,3	280,0	6,70
	mayo	5,23		298,3	547,9	11.013,6	248,0	7,63
	junio	4,64		258,6	544,6	11.890,6	297,0	7,11
	julio	5,43		331,4	569,7	11.420,5	553,0	7,08
	agosto	1,08		381,3	591,0	12.200,9	70,0	8,18
	septiembre	4,74		394,5	581,7	12.022,2	143,4	7,46
	octubre	4,62		465,7	600,3	12.736,3	20,0	7,18
	noviembre	5,04		403,8	605,1	12.199,8	60,0	8,15
	diciembre	4,91		314,7	565,1	13.697,8	192,6	6,94
1919	enero	5,47		351,0	516,6	11.603,3	233,0	7,99
	febrero	5,33		281,1	450,6	11.008,4	120,0	7,55
	marzo	5,22		193,6	397,4	12.098,6	165,8	7,22
	abril	5,83		187,1	265,0	10.421,5	577,0	6,99
	mayo	7,42		166,3	244,6	10.751,3	1.088,0	7,87
	junio	7,06		195,9	221,1	11.203,2	400,0	7,08
	julio	7,44		178,7	225,9	12.224,0	170,0	7,80
	agosto	7,47		165,6	291,6	10.953,2	164,0	7,14
	septiembre	8,28		196,9	244,6	8.908,1	80,7	7,51
	octubre	7,54		175,4	295,1	11.504,8	360,1	7,58
	noviembre	7,23		190,5		12.288,6		7,87
	diciembre	8,66		186,9	285,8	10.523,5	8,0	7,45
1920	enero	10,79		183,3	216,4	9.203,2	720,0	7,37
	febrero	9,85		184,4	197,0	8.062,5	2.196,9	7,90
	marzo	8,56		177,1	219,8	11.178,6	5.340,6	8,11
	abril	11,17		193,1	266,3	8.743,8	1.800,0	8,31
	mayo	12,30		212,7	266,3	9.446,4	4,1	10,28
	junio	10,16		189,9	307,4	10.974,3	449,0	10,37
	julio	11,53		200,1	346,2	7.872,7	13,0	9,83
	agosto	14,44		235,8	335,7	9.350,5	1.257,0	11,05
	septiembre	11,81		209,0	337,6	10.418,5	34,0	11,15
	octubre	14,95		220,8	379,6	8.019,0	30,0	10,39
	noviembre	13,55		209,8	362,3	9.413,1	368,0	10,78
	diciembre	17,84		193,2	248,5	9.467,6	731,4	10,72
1921	enero	15,42		233,7		7.613,1		9,72
	febrero	12,43		193,5	389,6	9.566,5	13,0	11,43
	marzo	10,78		172,6	345,0	11.830,7	5,0	11,39
	abril	11,30		171,6	350,0	11.834,1	2,0	11,43
	mayo	11,43		175,8	294,0	12.285,2	1,5	11,37
	junio	12,42		193,6	290,3	10.834,5	48,0	11,17
	julio	13,91		196,6	298,3	10.273,9	110,0	11,07
	agosto	14,34		199,7	234,8	9.700,9	350,0	11,10
	septiembre	13,31		200,2	237,4	8.420,5	170,0	10,69
	octubre	12,54		196,2		10.303,3		10,82
	noviembre	12,38		179,4		8.295,3		11,60
	diciembre	13,23		178,9	244,5	8.945,3	699,6	11,34

Piezas fundidas

Año	Meses	coste por tm producto en pts		precio	precio	cantidad	cantidad
		mano de obra	carbón	coste	venta	producida	vendida
		Ptas/tm	Ptas/tm	Ptas	Ptas	tm	tm
		founl	founc	founpc	founps	founq	founqs
1897	enero	63,95	7,38	182,7	301,1	273,6	14,3
	febrero	49,83	5,68	159,4	235,1	336,8	20,7
	marzo	51,77	5,98	156,0	218,7	355,3	45,4
	abril	67,90	7,78	186,4	276,0	237,5	21,3
	mayo	61,48	6,84	177,3	332,4	285,5	11,7
	junio	54,95	6,09	164,0	287,2	295,8	8,5
	julio	57,52	6,12	179,6	232,2	305,1	18,0
	agosto	115,37	11,97	274,1	238,0	143,0	16,1
	septiembre	71,57	6,80	190,1	262,7	222,1	2,6
	octubre	57,75	5,22	170,6	245,6	292,3	20,0
	noviembre	52,94	5,32	172,8	230,2	291,8	10,9
	diciembre	59,43	5,61	176,9	202,5	268,5	20,9
1899	enero	61,14	8,26	183,3	348,7	340,1	25,3
	febrero	61,27	6,86	187,4	393,5	298,5	10,0
	marzo	54,08	6,91	180,3	255,0	382,7	34,2
	abril	50,75	6,61	172,5	290,1	424,6	18,5
	mayo	57,72	7,58	182,5	288,8	378,0	38,4
	junio	56,85	7,84	178,9	269,3	302,6	34,4
	julio	74,08	9,08	181,7	443,7	153,2	2,3
	agosto	109,21	14,18	297,4	18,0	97,9	0,4
	septiembre	63,89	9,11	196,5	270,2	263,0	9,3
	octubre	59,60	8,67	191,6	315,2	310,0	10,2
	noviembre	46,95	7,41	191,7	349,5	403,2	12,6
	diciembre	109,78	10,54	128,9	506,8	334,1	0,9
1900	enero	49,18	12,30	193,5	340,8	379,3	26,7
	febrero	53,67	12,21	179,1	253,3	309,0	16,2
	marzo	55,96	11,61	198,9	268,8	358,6	11,4
	abril	55,74	9,77	152,2	410,5	368,1	6,1
	mayo	56,22	9,83	199,2	472,1	398,9	2,9
	junio	44,92	7,79	183,8	398,6	442,9	8,0
	julio	51,68	8,70	202,2	305,9	377,5	23,0
	agosto	52,78	10,44	206,4	543,0	373,9	4,1
	septiembre	55,23	9,83	211,8	332,9	362,1	9,1
	octubre	44,18	7,03	182,7	412,8	513,3	6,8
	noviembre	51,16	7,94	199,9	440,9	421,4	11,3
	diciembre	54,68	11,48	206,0	407,3	356,2	11,7
1901	enero	40,15	8,46	177,3	441,8	492,0	36,8
	febrero	44,94	10,12	193,4	327,7	412,0	11,5
	marzo	55,82	11,26	207,5	530,0	354,0	14,2
	abril	45,96	9,19	187,7	376,3	461,0	42,9
	mayo	36,29	7,19	164,7	496,1	546,0	13,1
	junio						
	julio	43,04	8,23	179,9	393,6	445,5	1,9
	agosto	37,70	7,15	168,1	26,4	459,0	4,6
	septiembre	45,11	6,16	178,1	311,1	840,0	49,9
	octubre	45,26	5,77	182,7	350,8	429,6	26,8
	noviembre	48,38	8,03	189,6	344,7	411,0	14,8
	diciembre	45,09	8,45	187,2	412,0	388,0	15,1

Piezas fundidas

Año	Meses	coste por tm producto en pts		precio	precio	cantidad	cantidad
		mano de obra	carbón	coste	venta	producida	vendida
		Ptas/tm	Ptas/tm	Ptas	Ptas	tm	tm
		founl	founc	founpc	founps	founq	founqs
1902	enero	52,13	9,29	200,3	458,9	318,2	2,5
	febrero	38,63	6,17	168,8	398,6	435,1	21,2
	marzo	40,84	7,80	179,3	371,4	458,0	6,9
	abril	37,76	6,28	172,8	337,7	614,4	26,7
	mayo	38,29	6,21	171,6	474,8	541,6	83,9
	junio	34,44	7,04	167,0	310,6	517,8	27,6
	julio	42,84	7,34	178,7	339,7	450,2	7,8
	agosto	35,62	2,52	167,8	414,7	503,0	14,7
	septiembre	35,31	6,01	162,7	408,7	523,1	21,4
	octubre	41,20	5,89	178,1	455,6	487,5	21,5
	noviembre	37,88	5,64	166,7	427,8	476,9	13,0
	diciembre	39,02	5,80	166,3	376,5	489,5	75,4
1903	enero	45,30	5,82	177,2	383,4	428,4	61,9
	febrero	47,17	5,58	182,7	357,4	372,5	55,2
	marzo	35,23	5,88	189,5	371,9	392,1	36,1
	abril	30,87	5,42	153,1	347,3	560,6	24,6
	mayo	37,24	5,22	159,4	375,1	506,3	42,0
	junio	36,09	4,20	156,1	332,6	497,1	16,8
	julio	38,90	4,51	162,1	331,2	488,7	5,8
	agosto	36,45	5,80	157,8	426,9	535,7	23,8
	septiembre	33,91	5,87	149,6	425,1	490,3	10,3
	octubre	35,57	4,13	158,7	355,8	475,0	2,2
	noviembre	36,59	4,47	157,7	315,2	482,8	22,4
	diciembre	37,91	5,08	148,0	371,6	468,5	12,7
1904	enero	38,73	4,61	158,2	427,6	447,9	12,5
	febrero	37,61	1,99	150,5	492,9	442,5	14,8
	marzo	35,17	0,87	151,5	475,4	503,3	6,1
	abril	30,60	0,88	141,5	306,6	569,0	6,9
	mayo	29,76	1,15	138,2	513,7	613,6	1,4
	junio	32,69	0,32	141,4	509,3	520,6	14,3
	julio	32,24	0,45	140,6	423,4	555,3	7,0
	agosto	32,93	0,32	135,7	366,4	530,0	4,8
	septiembre	33,28	0,35	138,6	436,7	515,8	10,3
	octubre	31,92	0,16	137,1	396,2	548,2	17,8
	noviembre	30,69	0,16	139,8	468,5	538,5	8,5
	diciembre	36,87	0,65	137,9	442,3	516,3	7,6
1905	enero	32,82	0,20	145,0	490,0	463,0	8,9
	febrero	30,42	0,21	139,6	380,0	479,7	13,3
	marzo	33,25	47,00	143,3	305,0	505,8	0,2
	abril	32,11	0,19	140,2	415,0	491,6	6,7
	mayo	31,88	1,40	140,7	322,4	508,9	6,0
	junio	31,34		136,5	321,7	515,8	4,0
	julio	29,17	0,82	137,0	452,2	550,5	7,6
	agosto	28,16	1,33	136,2	278,5	627,3	0,5
	septiembre	37,53	0,24	136,0		621,2	
	octubre	28,85	0,40	137,7	487,8	623,5	8,0
	noviembre	32,20	0,35	146,1	450,2	550,7	10,4
	diciembre	30,37	0,21	133,3	418,4	675,1	2,5

Piezas fundidas

Año	Meses	coste por tm producto en pts		precio	precio	cantidad	cantidad
		mano de obra	carbón	coste	venta	producida	vendida
		Ptas/tm	Ptas/tm	Ptas	Ptas	tm	tm
		founl	founc	founpc	founps	founq	founqs
1906	enero	30,10	0,46	141,5	347,2	526,1	3,8
	febrero	30,59	0,25	140,3	425,4	512,9	2,8
	marzo	29,30	0,33	141,5	581,5	594,9	3,4
	abril	31,42	0,58	142,7	289,2	488,9	5,5
	mayo	31,77	0,25	140,5		530,7	
	junio	29,99	0,24	89,0	488,1	517,6	13,2
	julio	30,93	0,26	136,4	378,2	505,0	7,1
	agosto	29,24	0,12	129,7	255,5	520,8	7,3
	septiembre	27,45		134,7	358,0	546,8	0,5
	octubre	31,64	0,15	131,1	315,1	568,1	3,4
	noviembre	33,81	0,31	139,2	453,3	517,1	7,1
	diciembre	30,80	0,37	123,5	412,5	573,7	10,5
1907	enero	36,41	0,34	143,8	382,4	454,0	5,1
	febrero	30,99	1,80	137,2	470,6	488,8	1,3
	marzo	31,99	31,99	136,9	490,0	491,1	0,6
	abril	33,81	2,83	137,5	486,1	465,6	4,5
	mayo	31,00	0,12	132,9	275,8	516,7	2,3
	junio	31,44	0,33	135,4		472,6	
	julio	32,20	0,14	138,1	420,0	512,7	0,2
	agosto	28,27		133,1	352,0	583,0	7,8
	septiembre	32,03	0,29	132,9	305,0	551,7	4,4
	octubre	33,03	0,09	132,4	490,0	530,3	0,5
	noviembre	29,21	0,28	132,1	376,0	571,6	76,4
	diciembre	30,03	0,09	129,1	363,6	754,6	22,1
1908	enero	30,98	0,31	180,3	380,6	560,0	10,8
	febrero	27,28	0,09	125,0	490,4	623,5	8,8
	marzo	27,95	0,28	122,6	490,0	606,2	4,4
	abril	29,68	0,09	133,0	275,0	567,7	6,1
	mayo	31,99	0,03	132,4	304,9	488,7	0,3
	junio	39,19	0,12	143,4	122,7	386,3	139,2
	julio	35,96	0,37	134,0	465,9	470,4	5,1
	agosto	34,44		132,2		493,0	
	septiembre	30,57	0,15	129,0	395,0	556,7	7,1
	octubre	29,00	0,14	123,6	369,2	635,3	10,7
	noviembre	27,51	0,26	123,4	531,6	619,3	10,1
	diciembre	29,00	0,28	121,7	225,3	759,1	
1909	enero	30,96	0,09	124,7	491,6	546,5	1,1
	febrero	33,13	0,51	127,3	457,3	499,0	1,3
	marzo	29,45	0,09	121,0	491,6	623,4	2,2
	abril	31,07	0,41	127,7	297,8	563,9	0,8
	mayo	28,61	0,10	122,9	412,7	595,3	5,5
	junio	29,93	0,12	124,6	487,4	525,6	4,8
	julio	34,79	0,10	131,4	390,0	519,4	0,2
	agosto	36,79	0,32	135,6	460,0	485,6	2,5
	septiembre	37,86	0,07	135,4	580,7	475,2	0,7
	octubre	37,89		133,3	487,8	476,7	5,7
	noviembre	34,27	0,12	128,5	280,0	520,6	1,7
	diciembre	33,08	3,52	117,8	455,3	736,3	5,5

Piezas fundidas

Año	Meses	coste por tm	producto en pts	precio	precio	cantidad	cantidad
		mano de obra	carbón	coste	venta	producida	vendida
		Ptas/tm	Ptas/tm	Ptas	Ptas	tm	tm
		founl	founc	founpc	founps	founq	founqs
1910	enero	33,85	0,14	135,2	490,0	522,2	0,5
	febrero	34,42	0,28	139,0	479,6	492,4	12,1
	marzo	31,55	0,10	122,6		538,6	
	abril	28,04	0,26	119,9	487,8	635,1	4,9
	mayo	30,95	0,02	123,3		536,3	
	junio	25,85	0,11	116,0	434,4	648,0	5,7
	julio	25,88	0,07	117,3	321,6	667,5	3,6
	agosto	26,74	0,07	126,1	491,6	679,6	2,5
	septiembre	27,22	0,19	123,6	490,5	651,4	6,9
	octubre	29,32	0,06	120,0	490,0	638,1	2,4
	noviembre	30,43	0,22	126,5		656,5	
	diciembre	31,51	0,10	122,5	458,4	508,2	9,9
1911	enero	29,90	0,11	132,3	493,7	576,7	3,1
	febrero	38,00	0,13	127,6	220,0	568,8	4,2
	marzo	26,42	0,09	128,6	490,0	670,9	1,1
	abril	24,86	0,07	128,6	488,9	640,3	4,5
	mayo	26,60	0,35	125,5		700,0	
	junio	26,63	0,24	127,5	491,6	679,7	7,1
	julio	26,69	0,12	131,8	244,0	640,0	4,7
	agosto	26,18	0,12	127,7	490,0	672,3	5,1
	septiembre	31,80	0,03	160,1		236,9	2,6
	octubre	22,39	0,10	126,6	265,6	729,7	62,6
	noviembre	24,78	0,09	120,0	150,9	682,6	35,2
	diciembre	26,75	0,20	121,1	326,1	720,7	3,5
1912	enero	28,10	0,22	127,5	490,1	596,3	7,0
	febrero	26,57	0,24	123,3		608,2	
	marzo	27,30	0,11	124,5	637,0	598,0	0,7
	abril	30,79		135,9	490,0	477,7	5,0
	mayo	26,97	0,21	124,6		642,4	
	junio	27,51	0,28	129,9	352,8	561,2	0,0
	julio	28,82	0,08	131,1	491,6	565,4	0,5
	agosto	26,82	0,25	123,5	274,0	661,4	5,0
	septiembre	25,63	0,15	113,4		682,9	
	octubre	23,64	0,13	118,5		761,3	
	noviembre	24,38	0,14	122,0	482,2	696,1	10,4
	diciembre	26,62	0,16	127,8	490,4	670,6	5,2
1913	enero	25,45	0,18	132,2		669,8	
	febrero	28,12	0,64	139,6		587,5	
	marzo	25,60	0,17	135,2		709,3	
	abril	25,50	0,16	131,0	490,6	737,1	1,0
	mayo	27,98	0,20	139,5		614,1	
	junio	34,52	0,48	148,4		457,0	
	julio	30,89	0,39	144,9	490,0	544,6	5,0
	agosto	27,58	0,18	137,2	483,3	628,1	8,0
	septiembre	31,91	0,43	144,2		536,7	
	octubre	33,51	0,23	143,6	490,0	528,1	1,4
	noviembre	31,00	0,22	139,8	490,0	537,2	7,8
	diciembre	30,77	0,61	133,0	487,7	681,5	

Piezas fundidas

Año	Meses	coste por tm producto en pts		precio coste Ptas	precio venta Ptas	cantidad producida tm	cantidad vendida tm
		mano de obra Ptas/tm	carbón Ptas/tm				
		founl	founc	founpc	founps	founq	founqs
1914	enero	29,62	0,19	142,4		595,8	
	febrero	31,12	0,33	142,9		550,6	
	marzo	26,14	0,18	130,9	490,1	672,6	5,2
	abril	27,61	0,18	135,3		603,8	
	mayo	34,61	0,25	148,3	571,4	465,3	0,7
	junio	31,81	0,24	145,5		499,1	
	julio	28,16	0,18	133,7		624,5	
	agosto	29,56	0,20	136,7		572,9	
	septiembre	32,71	0,24	145,1		491,2	
	octubre	35,08	0,34	149,9	490,0	454,1	5,0
	noviembre	38,27	0,46	156,6	274,8	405,1	0,7
	diciembre	32,17	0,23	130,4	481,4	609,6	
1915	enero	31,38	0,23	148,7	490,0	505,8	2,5
	febrero	30,27	0,33	143,5	472,4	516,8	6,6
	marzo	30,72	0,31	143,0	485,4	569,5	2,6
	abril	32,11	0,31	145,9	212,2	517,0	6,2
	mayo	32,33	0,32	151,7	539,0	545,2	4,9
	junio	36,65	0,18	139,0		620,0	
	julio	31,39	0,18	144,9	558,5	544,2	6,1
	agosto	30,07	5,62	143,1		545,2	
	septiembre	29,38	0,36	142,2		572,3	
	octubre	28,81	0,19	142,3		587,9	
	noviembre	29,82	0,29	141,9		559,4	
	diciembre	31,15	0,43	139,5	512,0	623,6	5,8
1916	enero	34,08	0,23	148,4		503,2	
	febrero	37,62	0,37	256,3		521,5	
	marzo	34,45	0,36	148,1	645,7	577,0	5,0
	abril	31,96	0,21	149,6	637,0	559,9	4,9
	mayo	34,84	0,40	152,8	719,0	544,1	11,9
	junio	36,06	0,23	153,3		518,0	
	julio	38,96	0,09	154,4	686,0	497,1	4,9
	agosto	30,31	0,23	148,9	686,0	541,1	2,5
	septiembre	29,99	0,37	148,3	686,0	604,3	5,8
	octubre	37,50	0,23	156,7		528,8	
	noviembre	38,94	0,23	154,7	686,0	527,0	5,8
	diciembre	35,79	0,26	205,3	684,8	698,8	
1917	enero	43,26	0,27	164,4	355,9	439,2	0,8
	febrero	37,85	0,40	157,7		441,6	
	marzo	36,98	0,31	159,7		496,0	
	abril	38,66	0,35	163,8	760,1	431,8	0,8
	mayo	37,19	0,30	156,3	784,0	511,4	0,6
	junio	41,89	0,09	176,8		438,3	
	julio	38,29	0,35	156,0	401,7	345,7	5,7
	agosto						
	septiembre	61,30	0,67	210,7	784,0	281,8	5,2
	octubre	51,18		182,4	476,3	401,0	1,8
	noviembre	56,42	0,36	185,6	1.238,4	339,1	12,6
	diciembre	72,10	0,48	323,6	1.096,7	396,2	7,8

Piezas fundidas

Año	Meses	coste por tm producto en pts		precio	precio	cantidad	cantidad
		mano de obra	carbón	coste	venta	producida	vendida
		Ptas/tm	Ptas/tm	Ptas	Ptas	tm	tm
		founl	founc	founpc	founps	founq	founqs
1918	enero	62,68	0,38	179,6		315,9	
	febrero	69,68	0,47	199,0		263,7	
	marzo	66,14	2,52	436,5		330,5	
	abril	63,19	3,79	401,8	1.871,4	322,5	2,6
	mayo	53,82	0,62	441,1	1.716,9	423,8	9,2
	junio	54,59	1,67	391,1	1.886,1	394,8	5,2
	julio	60,00	1,04	482,7		398,0	
	agosto	62,30	1,91	558,7	1.066,3	439,3	0,4
	septiembre	57,25	0,42	518,7		417,7	
	octubre	61,49	2,74	640,2		400,0	
	noviembre	62,67	1,34	555,5		384,1	
	diciembre	61,68	2,93	498,7	1.775,5	399,7	
1919	enero	81,05	1,03	612,3		292,0	
	febrero	62,81	0,77	439,1		363,4	13,3
	marzo	57,59	1,26	321,8		448,5	
	abril	55,60	0,96	320,4	1.470,0	434,6	3,5
	mayo	77,50	1,48	303,3	1.886,5	315,8	4,4
	junio	91,93	1,24	373,5	1.999,9	254,2	4,4
	julio	75,17	0,34	314,5		356,2	
	agosto	76,87	0,41	296,0	1.472,7	327,5	0,5
	septiembre	72,55	1,31	341,1	1.078,3	337,8	0,3
	octubre	7,03	0,54	303,1		369,2	
	noviembre	76,55	0,29	318,9		343,2	
	diciembre	76,94	14,71	347,0	1.421,5	387,2	32,1
1920	enero	33,42	0,82	346,1	475,0	232,9	5,9
	febrero	80,15	2,14	356,7	1.687,5	332,4	10,7
	marzo	77,01	0,40	357,2	1.574,6	384,3	11,2
	abril	71,55	1,57	355,6	1.470,0	422,7	2,3
	mayo	116,26	1,05	428,4		278,7	
	junio	84,15	0,32	376,0		372,9	
	julio	92,62	2,46	387,1		323,9	
	agosto	142,27	0,85	469,0		286,0	
	septiembre	112,79	0,43	413,5	1.960,0	336,1	5,1
	octubre	119,23	0,43	421,5		333,5	
	noviembre	116,67	2,16	423,0	1.960,0	343,3	2,8
	diciembre	132,53	2,22	393,2	1.358,8	358,8	24,4
1921	enero	148,37	0,47	467,0		250,2	
	febrero	11,20	0,32	394,7	980,0	309,8	21,1
	marzo	97,94	2,02	346,4	1.960,0	371,9	5,0
	abril	94,40	0,29	351,0	1.874,5	435,5	2,8
	mayo	100,49	0,64	356,8	1.960,0	420,7	5,0
	junio	103,09	0,28	361,1	1.960,0	390,3	2,4
	julio	104,63	0,55	378,7		385,5	
	agosto	125,97	1,60	394,8		326,9	1,7
	septiembre	105,35	0,49	382,3		334,1	
	octubre	96,16	0,49	347,7		430,5	
	noviembre	94,59	0,49	456,0	862,4	422,9	12,7
	diciembre	102,24	1,32	365,8	1.237,8	350,8	

Lingote Bessemer					
Año	Meses	coste por tm producto en pts		precio coste Ptas	cantidad producida tm
		mano de obra Ptas/tm	carbón Ptas/tm		
		bessl	bessc	besspc	bessq
1897	enero	5,31	6,00	98,0	2.939,1
	febrero	4,15	4,65	91,6	3.834,0
	marzo	4,08	4,79	94,1	3.730,1
	abril	4,12	3,96	90,3	3.500,5
	mayo	3,79	3,68	90,1	4.339,5
	junio	4,16	4,14	93,3	3.505,3
	julio	4,26	4,35	99,3	3.572,4
	agosto	5,65	5,33	122,2	2.330,1
	septiembre	4,18	5,65	100,2	4.053,8
	octubre	4,18	5,00	99,5	3.838,4
	noviembre	4,17	4,98	98,8	3.368,0
	diciembre	4,18	5,25	97,9	3.503,3
1899	enero	3,96	6,55	108,1	4.157,4
	febrero	4,03	5,76	106,5	4.762,8
	marzo	4,21	5,14	106,2	4.806,3
	abril	4,30	3,85	105,4	4.463,7
	mayo	4,52	4,04	104,5	3.832,9
	junio	3,86	4,37	996,0	5.106,5
	julio	4,67	4,56	111,2	2.579,7
	agosto	10,11	5,89	178,7	925,3
	septiembre	4,34	6,41	109,5	3.918,0
	octubre	4,40	7,39	105,6	3.867,6
	noviembre	4,17	6,87	103,6	4.108,3
	diciembre	4,36	7,39	107,1	3.839,8
1900	enero	4,49	7,93	125,2	3.945,3
	febrero	3,94	8,54	123,6	4.224,6
	marzo	3,96	6,48	119,0	4.767,5
	abril	4,78	4,78	120,9	4.195,5
	mayo	4,00	4,21	116,6	6.400,4
	junio	6,22	3,68	116,2	6.083,4
	julio	4,57	4,13	120,0	4.917,3
	agosto	4,43	4,23	124,6	5.241,2
	septiembre	4,29	3,66	123,4	5.369,0
	octubre	3,89	3,97	121,0	6.368,7
	noviembre	4,32	4,53	126,6	5.345,7
	diciembre	4,32	4,07	123,6	5.392,1
1901	enero	4,89	3,67	125,6	4.541,0
	febrero	3,98	4,06	123,8	5.249,0
	marzo	4,17	3,83	119,0	5.792,0
	abril	3,59	3,53	117,9	6.651,0
	mayo	3,49	2,80	115,0	6.908,0
	junio				
	julio	3,70	2,70	112,1	5.820,8
	agosto	3,64	2,14	109,8	6.602,0
	septiembre	3,76	3,14	109,8	6.332,3
	octubre	3,71	2,84	113,6	7.379,4
	noviembre	3,71	3,10	118,5	6.966,3
	diciembre	4,10	3,52	116,6	6.495,6

Lingote Bessemer					
Año	Meses	coste por tm producto en pts		precio coste Ptas	cantidad producida tm
		mano de obra Ptas/tm	carbón Ptas/tm		
		bessl	bessc	besspc	bessq
1902	enero	4,62	2,08	109,3	6.637,2
	febrero	3,54	3,07	109,8	7.039,7
	marzo	4,26	3,28	115,5	6.280,9
	abril	3,94	2,65	112,9	7.432,9
	mayo	4,45	3,25	114,7	6.323,2
	junio	3,93	2,98	111,5	7.170,8
	julio	3,52	3,06	110,6	8.021,8
	agosto	4,14	3,05	109,4	7.453,5
	septiembre	4,44	3,45	110,9	6.622,5
	octubre	3,74	3,67	109,0	7.948,9
	noviembre	4,28	3,93	110,7	6.647,7
	diciembre	3,88	3,36	108,1	6.939,3
1903	enero	3,75	3,60	105,0	7.242,4
	febrero	4,06	3,59	106,0	5.646,0
	marzo	3,28	3,08	103,0	7.643,8
	abril	3,95	3,13	103,3	6.899,2
	mayo	3,98	2,94	103,1	6.643,5
	junio	4,20	2,77	103,6	7.260,7
	julio	4,09	3,00	104,7	7.240,7
	agosto	4,03	2,97	105,4	6.954,7
	septiembre	4,23	3,16	102,9	6.985,4
	octubre	4,43	2,90	103,8	6.384,5
	noviembre	4,44	2,94	103,2	7.826,7
	diciembre	4,47	3,07	96,9	7.000,1
1904	enero	4,19	3,24	97,5	7.418,6
	febrero	2,81	3,57	105,4	6.440,2
	marzo	4,04	3,39	103,8	8.282,8
	abril	3,97	2,48	98,1	3.872,2
	mayo	3,65	2,36	97,6	8.470,8
	junio	4,01	2,35	97,9	7.371,8
	julio	3,86	2,17	95,9	7.114,6
	agosto	3,71	2,41	94,5	8.061,2
	septiembre	3,65	2,32	94,1	7.722,4
	octubre	3,85	2,42	96,3	7.039,2
	noviembre	4,00	2,74	97,7	538,5
	diciembre	4,41	2,85	95,8	6.301,0
1905	enero	3,65	2,76	96,5	7.512,0
	febrero	3,57	2,98	98,2	9.429,0
	marzo	3,53	2,88	96,4	8.187,5
	abril	3,89	2,41	93,7	7.676,4
	mayo	3,83	2,61	98,4	7.430,5
	junio	3,58	2,28	93,3	7.961,8
	julio	4,36	2,24	97,7	6.307,4
	agosto	3,46	2,25	95,2	8.125,7
	septiembre	3,46	2,47	93,4	7.780,7
	octubre	3,62	2,64	96,1	7.950,9
	noviembre	3,56	3,02	95,3	7.937,8
	diciembre	3,40	2,76	93,5	6.573,0

Lingote Bessemer					
Año	Meses	coste por tm producto en pts		precio coste Ptas	cantidad producida tm
		mano de obra Ptas/tm	carbón Ptas/tm		
		bessl	bessc	besspc	bessq
1906	enero	3,76	2,78	104,6	8.094,5
	febrero	3,53	3,11	103,1	8.277,0
	marzo	3,46	2,81	100,3	9.112,0
	abril	3,81	2,75	100,1	7.835,1
	mayo	3,72	2,74	94,0	9.011,1
	junio	3,93	2,45	133,1	7.961,5
	julio	3,67	2,69	90,8	8.843,5
	agosto	3,62	2,86	90,2	8.813,9
	septiembre	3,79	2,93	97,9	7.639,9
	octubre	3,50	2,91	86,2	8.999,7
	noviembre	3,40	2,95	91,8	9.556,9
	diciembre	4,13	3,04	86,4	7.448,4
1907	enero	3,52	2,71	90,1	10.160,9
	febrero	3,55	2,95	89,3	9.555,1
	marzo	4,93	4,93	93,4	6.523,7
	abril	3,60	2,93	88,3	9.706,3
	mayo	3,88	2,53	90,6	9.214,4
	junio	4,15	2,50	92,0	7.891,8
	julio	3,58	2,36	88,1	9.926,0
	agosto	3,90	2,42	94,1	7.762,9
	septiembre	3,79	2,45	90,7	8.684,3
	octubre	3,60	2,51	88,5	9.565,5
	noviembre	3,61	2,51	90,8	9.908,6
	diciembre	3,98	2,54	92,2	8.982,7
1908	enero	3,86	2,43	88,1	9.206,7
	febrero	4,68	2,44	88,3	8.793,5
	marzo	3,42	2,40	84,7	10.394,0
	abril	3,75	2,25	86,5	9.168,5
	mayo	3,72	2,09	83,1	9.486,7
	junio	3,63	2,08	85,3	9.281,4
	julio	3,66	2,01	84,8	10.300,3
	agosto	3,63	2,00	86,4	9.526,0
	septiembre	3,39	2,22	82,2	11.143,6
	octubre	3,62	2,12	85,4	10.298,7
	noviembre	3,49	2,22	84,7	10.415,0
	diciembre	3,87	2,07	82,3	9.370,4
1909	enero	3,55	2,00	80,7	9.723,7
	febrero	3,25	2,15	80,9	10.463,8
	marzo	3,30	1,68	80,5	10.989,7
	abril	3,56	1,60	82,3	10.123,8
	mayo	3,32	1,53	80,0	10.758,9
	junio	3,26	1,42	79,9	11.038,8
	julio	3,49	1,49	80,5	9.843,5
	agosto	3,57	1,40	81,5	9.978,1
	septiembre	3,30	1,55	80,0	11.111,5
	octubre	3,54	1,54	79,7	10.330,6
	noviembre	3,53	1,81	80,7	10.280,5
	diciembre	3,55	1,94	77,3	9.722,8

Lingote Bessemer					
Año	Meses	coste por tm producto en pts		precio coste Ptas	cantidad producida tm
		mano de obra Ptas/tm	carbón Ptas/tm		
		bessl	bessc	besspc	bessq
1910	enero	3,72	1,85	86,6	9.359,5
	febrero	3,30	1,85	83,7	10.009,0
	marzo	3,52	1,49	82,0	11.229,2
	abril	3,16	1,08	81,6	12.077,6
	mayo	3,19	1,69	81,4	11.795,7
	junio	3,23	0,63	79,8	11.986,2
	julio	3,57	0,62	82,5	10.306,6
	agosto	4,05	0,96	88,1	7.871,1
	septiembre	3,72	0,68	85,0	9.369,5
	octubre	3,36	0,45	98,8	11.558,1
	noviembre	3,19	0,48	98,3	12.306,1
	diciembre	3,43	0,40	82,5	11.192,7
1911	enero	3,36	0,37	86,9	11.975,0
	febrero	3,15	0,36	86,6	11.080,6
	marzo	3,27	0,55	90,6	11.719,1
	abril	3,54	0,48	93,3	9.845,5
	mayo	3,11	0,40	87,4	13.222,9
	junio	3,20	0,35	90,1	11.631,2
	julio	3,46	0,48	90,0	10.993,5
	agosto	3,43	0,63	88,6	11.575,7
	septiembre	4,83	0,99	119,8	3.459,5
	octubre	3,14	0,46	91,8	12.006,6
	noviembre	3,36	0,77	85,3	11.778,5
	diciembre	3,23	0,60	85,8	11.776,5
1912	enero	3,07	0,54	82,9	12.705,2
	febrero	3,02	0,59	85,0	11.757,5
	marzo	3,62	0,93	88,1	9.762,6
	abril	3,35	0,64	90,7	10.329,2
	mayo	3,16	0,83	85,9	11.992,1
	junio	3,43	1,04	90,0	10.537,2
	julio	3,22	0,60	89,3	12.383,2
	agosto	3,12	0,72	86,4	13.198,6
	septiembre	3,05	0,56	86,4	12.829,8
	octubre	3,14	0,76	86,8	13.331,2
	noviembre	3,17	0,84	90,2	11.859,4
	diciembre	2,99	0,62	89,3	13.051,3
1913	enero	2,99	0,94	96,5	13.111,6
	febrero	3,06	0,96	97,5	12.576,4
	marzo	3,44	1,35	104,9	10.898,0
	abril	3,13	1,16	97,5	13.234,5
	mayo	3,13	1,08	99,3	13.482,2
	junio	3,23	1,35	96,6	11.958,0
	julio	3,11	0,82	99,5	13.011,0
	agosto	3,18	0,87	98,5	12.676,6
	septiembre	3,18	1,24	97,6	12.028,9
	octubre	3,29	0,93	95,4	13.491,9
	noviembre	3,20	1,03	93,3	13.004,6
	diciembre	3,29	1,23	94,0	12.637,2

Lingote Bessemer					
Año	Meses	coste por tm producto en pts		precio coste Ptas	cantidad producida tm
		mano de obra Ptas/tm	carbón Ptas/tm		
		bessl	bessc	besspc	bessq
1914	enero	3,19	1,32	99,2	13.430,4
	febrero	3,22	0,84	97,1	12.334,8
	marzo	3,14	0,71	95,8	14.247,9
	abril	3,38	0,67	96,3	11.674,3
	mayo	3,24	0,63	94,6	14.024,0
	junio	3,29	0,56	95,3	13.411,7
	julio	3,24	0,65	93,7	13.656,1
	agosto	3,49	0,66	95,9	12.558,0
	septiembre	3,43	0,78	98,1	11.297,1
	octubre	3,09	0,77	97,4	13.131,2
	noviembre	3,33	0,88	96,9	12.215,4
	diciembre	3,50	0,69	89,5	11.649,3
1915	enero	3,88	1,14	109,0	9.866,6
	febrero	3,41	0,70	104,5	11.127,3
	marzo	3,39	0,50	99,6	12.954,4
	abril	3,96	0,42	105,9	10.234,0
	mayo	3,81	0,15	105,8	10.084,2
	junio	3,07	0,11	100,7	13.353,2
	julio	3,33	0,19	98,7	12.713,3
	agosto	3,31	0,15	100,8	12.454,6
	septiembre	3,36	0,09	99,7	12.752,1
	octubre	3,15	0,07	97,6	13.340,0
	noviembre	3,27	0,20	99,4	12.569,8
	diciembre	3,49	0,29	100,3	11.637,0
1916	enero	3,27	0,27	99,8	12.593,1
	febrero	3,53	0,28	106,9	12.443,6
	marzo	3,31	0,10	105,2	14.042,2
	abril	3,26	0,04	101,4	12.930,8
	mayo	3,33	0,03	99,8	13.543,0
	junio	3,51	0,11	104,5	12.362,8
	julio	4,35	0,35	110,9	8.589,3
	agosto	3,68	0,48	106,5	12.792,6
	septiembre	4,49	0,19	109,2	11.588,2
	octubre	3,46	0,38	107,4	12.379,7
	noviembre	3,63	0,18	103,2	12.922,7
	diciembre	3,28	0,33	157,8	11.523,7
1917	enero	3,60	0,55	102,5	12.748,8
	febrero	4,27	0,56	113,7	9.135,7
	marzo	3,49	0,20	105,9	12.157,1
	abril	3,57	0,11	103,3	12.605,5
	mayo	3,40	0,10	104,1	13.051,2
	junio	3,77	0,16	110,7	10.474,0
	julio	3,81	0,06	103,8	8.327,0
	agosto				
	septiembre	4,89	0,13	122,9	6.833,4
	octubre	3,55	0,12	120,9	12.360,6
	noviembre	3,96	0,17	103,7	11.000,5
	diciembre	4,81	0,46	244,3	7.899,8

Lingote Bessemer					
Año	Meses	coste por tm producto en pts		precio	cantidad
		mano de obra Ptas/tm	carbón Ptas/tm	coste Ptas	producida tm
		bessl	bessc	besspc	bessq
1918	enero	4,38	0,43	105,9	9.613,5
	febrero	4,23	0,38	106,9	9.755,1
	marzo	5,37	3,75	338,3	8.805,6
	abril	4,12	0,70	312,5	9.752,6
	mayo	4,31	0,49	353,8	10.218,0
	junio	4,31	0,47	319,6	10.502,2
	julio	4,67	0,56	373,7	10.300,5
	agosto	5,02	2,30	438,9	10.755,2
	septiembre	4,85	0,34	454,8	10.540,5
	octubre	4,25	0,45	534,6	11.689,4
	noviembre	4,53	0,61	474,3	10.611,4
	diciembre	5,03	1,36	378,9	8.459,0
1919	enero	5,53	1,96	452,8	9.496,2
	febrero	4,69	0,45	332,0	10.116,8
	marzo	4,96	1,60	247,0	10.355,2
	abril	5,72	1,55	242,4	8.285,5
	mayo	6,31	0,81	219,7	7.400,5
	junio	6,13	0,21	239,2	8.511,8
	julio	5,81	0,18	230,8	9.609,4
	agosto	6,44	0,23	208,4	8.311,8
	septiembre	6,54	0,33	243,0	7.664,7
	octubre	5,73	0,73	224,2	9.267,3
	noviembre	6,17	0,67	241,2	8.935,9
	diciembre	6,46	1,95	235,1	8.080,6
1920	enero	6,90	2,01	237,2	7.577,6
	febrero	10,38	1,95	242,1	7.213,4
	marzo	6,02	0,80	228,4	9.994,3
	abril	7,89	2,90	249,0	7.357,9
	mayo	8,09	0,96	273,4	7.676,1
	junio	7,23	0,90	243,8	9.101,4
	julio	8,55	1,05	248,6	6.656,7
	agosto	10,15	1,33	301,3	7.488,3
	septiembre	9,08	1,47	274,5	9.201,1
	octubre	10,69	2,35	297,3	6.602,8
	noviembre	9,09	1,66	275,2	8.249,0
	diciembre	12,82	3,65	252,7	5.448,0
1921	enero	11,47	2,92	306,0	5.609,1
	febrero	8,94	1,55	253,9	8.080,9
	marzo	8,27	1,01	230,9	10.140,9
	abril	8,07	0,04	231,7	10.311,7
	mayo	8,22	0,02	233,9	10.474,6
	junio	8,06	0,07	250,5	10.024,4
	julio	9,02	0,06	259,0	8.632,9
	agosto	9,53	0,01	258,5	8.163,0
	septiembre	9,37	0,06	261,1	7.028,7
	octubre	9,04	0,03	229,2	8.889,5
	noviembre	9,08	0,02	231,9	7.719,5
	diciembre	11,17	0,01	228,3	6.353,3

Lingote Siemens básico

Año	Meses	coste por tm producto en pts		precio	cantidad	cantidad
		mano de obra	carbón	coste	producida	vendida
		Ptas/tm	Ptas/tm	Ptas	tm	tm
		siembl	siembc	siembpc	siembq	
1897	enero	7,76	17,59	117,1	207,0	
	febrero	4,90	8,66	94,7	732,7	
	marzo	4,57	8,35	93,6	817,0	
	abril	4,88	8,66	91,0	774,3	
	mayo	4,79	8,50	91,1	734,9	
	junio	10,61	20,02	119,4	135,7	
	julio	4,66	7,67	93,2	754,6	
	agosto	4,81	7,77	96,0	755,4	
	septiembre	4,70	8,32	96,1	777,3	
	octubre	5,47	10,48	101,2	491,6	
	noviembre	5,01	9,44	95,1	703,8	
	diciembre	5,64	10,94	100,6	626,8	
1899	enero					
	febrero	11,41	21,07	146,8	380,0	
	marzo	7,97	13,56	120,3	681,6	
	abril	8,12	14,70	130,2	655,3	
	mayo	7,50	13,20	123,8	656,8	
	junio	11,67	22,03	170,0	206,9	
	julio	9,49	13,87	134,2	302,3	
	agosto					
	septiembre	8,62	13,72	125,2	652,0	
	octubre	7,35	13,83	125,8	913,7	
	noviembre	9,64	14,72	128,7	657,6	
	diciembre	8,25	16,43	128,5	610,0	
1900	enero	7,19	18,66	149,1	301,1	
	febrero					
	marzo	14,25	40,23	174,4	147,5	
	abril	8,00	16,46	148,4	682,1	
	mayo	7,05	16,54	137,8	736,4	
	junio	10,36	17,73	134,9	699,6	
	julio	8,46	21,67	147,0	554,6	
	agosto	8,14	21,54	147,1	622,2	
	septiembre	9,55	24,00	157,9	252,8	
	octubre	14,05	20,69	172,8	294,7	
	noviembre	7,91	19,43	141,6	679,2	
	diciembre	8,89	21,49	142,3	561,7	
1901	enero	7,66	19,30	142,5	684,0	
	febrero	7,72	21,47	141,4	601,0	
	marzo	8,68	25,59	151,8	602,0	
	abril	12,02	26,63	188,9	47,0	
	mayo	10,13	22,19	169,0	255,0	
	junio					
	julio	6,95	16,66	129,2	753,7	
	agosto	8,77	16,04	128,0	618,2	
	septiembre	6,89	16,42	124,0	709,9	
	octubre	6,85	13,83	129,1	730,1	
	noviembre	7,36	16,66	125,1	618,0	
	diciembre	7,01	16,26	124,0	716,9	

Lingote Siemens básico

Año	Meses	coste por tm producto en pts		precio	cantidad	cantidad
		mano de obra	carbón	coste	producida	vendida
		Ptas/tm	Ptas/tm	Ptas	tm	tm
		siembl	siembc	siembpc	siembq	
1902	enero	6,85	16,31	121,6	707,4	
	febrero	7,51	17,21	159,0	182,0	
	marzo	6,76	18,50	130,5	434,0	
	abril	6,12	12,53	121,8	823,2	
	mayo	6,07	14,91	121,5	789,1	
	junio	5,94	12,76	118,9	806,3	
	julio	6,57	15,30	129,8	758,6	
	agosto	5,64	14,16	121,0	828,9	
	septiembre	6,43	14,73	123,3	776,1	
	octubre	6,94	16,35	126,9	692,3	
	noviembre	6,33	17,34	124,2	734,8	
	diciembre	6,78	17,30	128,0	522,7	
1903	enero	17,12	18,63	148,4	261,5	
	febrero	5,42	12,11	120,1	740,3	
	marzo	5,29	11,37	110,0	889,1	
	abril	5,39	11,98	109,1	850,7	
	mayo	6,01	11,52	107,3	757,6	
	junio	5,77	10,49	112,3	802,7	
	julio	5,68	10,94	113,5	843,4	
	agosto	6,91	12,61	119,9	711,9	
	septiembre	6,13	11,87	115,9	758,2	
	octubre	6,55	16,37	135,2	209,6	
	noviembre	10,30	11,37	124,4	733,1	
	diciembre	5,90	11,04	107,1	883,3	
1904	enero	6,69	9,62	110,4	830,7	
	febrero	6,34	8,99	106,7	905,7	
	marzo	7,04	9,31	109,3	910,4	
	abril	6,37	8,57	109,7	1.001,4	
	mayo	6,81	9,89	108,9	818,3	
	junio	6,44	9,91	105,8	830,2	
	julio	17,01	12,65	126,2	337,4	
	agosto	5,95	8,83	102,8	962,3	
	septiembre	6,22	9,70	107,4	795,2	
	octubre	6,58	9,29	105,6	931,6	
	noviembre	6,14	9,81	106,6	807,1	
	diciembre	6,12	10,92	103,6	195,0	
1905	enero	5,90	10,91	101,2	829,2	
	febrero	6,09	10,72	101,4	731,4	
	marzo	5,75	10,21	100,5	942,9	
	abril	6,38	11,30	103,6	1.387,0	
	mayo	6,65	10,80	106,3	1.044,9	
	junio	5,42	10,31	99,7	1.580,5	
	julio	5,37	9,40	99,7	1.964,8	
	agosto	5,92	9,10	97,0	2.030,1	
	septiembre	5,46	10,03	101,0	1.512,2	
	octubre	5,11	10,23	102,7	1.747,0	
	noviembre	5,04	10,95	102,2	1.674,3	
	diciembre	6,74	10,61	97,6	1.547,1	

Lingote Siemens básico

Año	Meses	coste por tm producto en pts		precio	cantidad	cantidad
		mano de obra Ptas/tm	carbón Ptas/tm	coste Ptas	producida tm	vendida tm
		siembl	siembc	siembpc	siembq	
1906	enero	6,76	12,61	113,4	1.019,3	
	febrero	5,23	10,18	104,0	1.659,8	
	marzo	4,87	10,12	105,6	1.800,7	
	abril	7,26	10,51	104,3	1.270,8	
	mayo	5,05	9,15	99,8	2.009,1	
	junio	5,07	9,44	99,8	1.730,9	
	julio	5,25	9,45	99,4	1.847,9	
	agosto	5,11	9,52	102,8	1.768,6	
	septiembre	5,70	10,72	104,9	1.523,7	
	octubre	7,93	11,28	106,2	1.260,4	
	noviembre	5,10	10,49	102,5	1.653,0	
	diciembre	8,87	11,62	97,6	1.058,0	
1907	enero	4,98	9,31	100,1	1.856,1	500,0
	febrero	5,61	9,92	104,8	1.548,3	401,0
	marzo	5,48	5,48	105,1	1.474,8	704,0
	abril	5,73	11,20	103,3	1.414,7	394,0
	mayo	5,06	10,08	100,9	1.782,0	
	junio	5,38	10,62	104,0	1.615,4	
	julio	4,99	10,90	106,1	1.680,5	
	agosto	7,33	11,60	110,8	1.379,0	301,0
	septiembre	5,40	10,38	104,6	1.391,4	510,0
	octubre	7,64	10,57	106,6	1.369,7	590,0
	noviembre	5,98	9,22	102,7	1.782,7	1.304,0
	diciembre	5,35	9,25	100,5	1.920,5	343,0
1908	enero	5,37	10,17	103,7	1.683,7	501,0
	febrero	5,58	9,72	103,4	1.510,4	302,0
	marzo	5,30	10,41	101,5	1.652,7	
	abril	5,16	10,08	103,9	1.698,0	
	mayo	6,03	10,78	103,3	1.407,9	
	junio	5,96	10,96	104,0	1.174,3	
	julio	5,26	9,95	101,9	1.867,8	
	agosto	5,28	10,16	105,8	1.740,6	
	septiembre	5,38	11,05	101,9	1.476,1	
	octubre	4,90	10,21	101,8	1.826,7	
	noviembre	6,01	11,99	107,7	1.350,7	
	diciembre	5,03	10,18	98,1	1.821,6	
1909	enero	5,17	9,95	99,8	1.704,0	
	febrero	6,65	9,64	101,4	1.057,0	
	marzo	9,12	9,57	105,9	588,6	
	abril	3,14	9,08	102,3	836,5	
	mayo	5,25	8,13	98,4	999,7	
	junio	5,17	8,63	94,8	920,4	
	julio	6,19	10,15	108,6	734,1	
	agosto	5,43	9,91	101,9	854,4	
	septiembre	5,84	11,46	106,7	659,8	
	octubre	5,47	9,71	102,3	846,6	
	noviembre	11,62	10,20	114,3	518,2	
	diciembre	6,11	9,52	98,8	826,7	1.251,0

Lingote Siemens básico

Año	Meses	coste por tm producto en pts		precio	cantidad	cantidad
		mano de obra	carbón	coste	producida	vendida
		Ptas/tm	Ptas/tm	Ptas	tm	tm
		siembl	siembc	siembpc	siembq	
1910	enero	5,35	8,41	104,3	965,5	654,0
	febrero	5,95	9,58		771,7	200,0
	marzo	5,28	7,99	100,4	1.027,0	
	abril	5,55	9,25	104,9	870,1	200,0
	mayo	5,67	10,66	106,6	728,0	250,0
	junio	5,15	9,29	99,2	878,2	
	julio	5,44	10,36	102,3	814,4	506,0
	agosto	10,30	12,84	115,3	428,7	
	septiembre	5,50	8,67	101,0	970,5	
	octubre	5,39	8,58	100,6	1.022,5	
	noviembre	5,08	8,25	96,0	1.044,6	
	diciembre	5,67	9,47	96,6	868,1	
1911	enero	5,28	8,45	98,2	1.047,7	
	febrero	5,99	10,52	102,0	710,9	
	marzo	5,12	9,56	101,3	920,2	
	abril	5,14	9,98	105,1	808,6	
	mayo	10,04	12,10	115,4	483,8	
	junio	5,12	8,88	99,8	995,3	
	julio	5,17	9,38	104,0	973,8	200,0
	agosto	5,88	10,17	106,0	783,3	252,0
	septiembre	5,64	11,89	120,4	332,3	
	octubre	5,25	9,59	101,5	891,9	
	noviembre	5,90	9,98	105,8	767,8	
	diciembre	5,37	10,07	91,8	887,8	
1912	enero	5,08	9,82	100,7	949,5	
	febrero	10,38	11,70	113,6	398,3	
	marzo	5,12	8,29	98,3	1.110,0	
	abril	5,08	8,64	101,1	1.032,3	
	mayo	6,05	11,35	102,8	779,8	
	junio	5,05	9,34	100,1	970,9	
	julio	5,43	10,25	103,3	913,6	
	agosto	7,13	11,47	106,7	579,4	
	septiembre	5,73	10,76	102,6	815,8	
	octubre	5,05	8,99	97,1	1.044,6	
	noviembre	5,09	9,86	100,5	936,1	
	diciembre	6,28	11,35	101,1	915,9	
1913	enero	5,20	11,71	111,5	945,3	
	febrero	4,99	11,82	108,6	856,6	
	marzo	5,96	14,59	116,2	722,9	
	abril	5,38	12,83	112,4	835,7	
	mayo	9,97	12,13	120,7	709,9	
	junio	7,77	14,35	120,3	525,6	
	julio	6,26	11,50	112,4	969,3	
	agosto	5,36	12,48	115,0	907,7	
	septiembre	4,83	11,25	115,7	686,5	
	octubre	5,56	13,44	116,7	825,2	
	noviembre	5,61	13,94	117,4	777,4	
	diciembre	17,17	18,86	110,4	262,4	

Lingote Siemens básico						
Año	Meses	coste por tm producto en pts		precio	cantidad	cantidad
		mano de obra	carbón	coste	producida	vendida
		Ptas/tm	Ptas/tm	Ptas	tm	tm
		siembl	siembc	siembpc	siembq	
1914	enero	5,20	11,89	112,7	938,6	
	febrero	5,05	10,59	110,8	900,3	
	marzo	5,28	12,16	117,3	879,2	
	abril	6,19	14,10	117,3	687,0	
	mayo	5,14	9,87	107,8	1.055,4	
	junio	6,44	12,90	116,7	744,2	
	julio	6,37	10,55	110,3	998,6	
	agosto	5,37	11,90	109,7	933,5	
	septiembre	8,99	11,08	118,3	810,6	
	octubre	6,85	12,53	115,2	687,7	
	noviembre	5,11	9,36	106,2	1.079,5	
	diciembre	5,76	10,96	105,7	868,2	
1915	enero	5,26	11,06	113,6	1.013,9	
	febrero	5,36	10,72	111,0	907,9	
	marzo	6,19	13,02	112,9	804,2	
	abril	5,31	11,11	112,4	967,7	
	mayo	5,39	12,29	114,6	911,6	
	junio	23,92	22,79	163,3	246,5	
	julio	5,12	10,31	110,9	1.078,8	
	agosto	6,05	11,59	114,2	956,1	
	septiembre	5,64	11,82	114,9	913,2	
	octubre	6,85	14,77	129,4	689,1	
	noviembre	5,46	11,73	114,8	916,2	
	diciembre	5,46	13,51	111,7	818,3	
1916	enero	6,02	13,92	125,2	720,5	
	febrero	6,31	13,27	123,1	774,6	
	marzo	18,62	16,52	145,3	357,2	
	abril	6,49	11,93	118,8	830,0	
	mayo	5,95	10,58	120,5	1.044,3	27,0
	junio	5,67	10,62	119,7	1.002,1	2,1
	julio	7,73	14,27	131,9	633,3	
	agosto	6,22	11,33	123,1	969,8	23,0
	septiembre	6,75	12,01	121,1	900,5	
	octubre	8,00	16,03	130,2	624,2	
	noviembre	7,61	13,84	123,3	785,1	
	diciembre	5,60	12,35	153,1	867,4	
1917	enero	6,87	14,50	126,2	783,8	
	febrero	19,13	16,22	154,8	362,0	
	marzo	6,07	10,77	116,7	1.037,8	44,0
	abril	5,97	11,72	115,3	989,4	27,0
	mayo	6,33	10,83	116,6	1.032,1	10,0
	junio	7,90	13,77	137,7	688,8	10,0
	julio	7,82	12,58	103,8	585,9	
	agosto					
	septiembre	7,34	13,18	132,7	739,6	
	octubre	8,23	13,55	137,1	703,3	
	noviembre	7,83	13,30	127,8	786,7	
	diciembre	6,13	11,59	288,2	950,2	11,1

Lingote Siemens básico

Año	Meses	coste por tm producto en pts		precio	cantidad	cantidad
		mano de obra	carbón	coste	producida	vendida
		Ptas/tm	Ptas/tm	Ptas	tm	tm
		siembl	siembc	siembpc	siembq	
1918	enero	6,83	12,32	131,8	894,7	
	febrero	7,93	14,38	148,4	641,3	
	marzo	8,00	93,27	389,9	783,2	
	abril	24,26	92,92	428,3	384,1	
	mayo	7,27	80,53	304,0	958,4	
	junio	7,53	95,92	386,8	815,3	
	julio	9,13	101,83	363,9	632,2	
	agosto	9,36	76,93	368,3	710,6	
	septiembre	9,43	80,03	384,6	607,3	
	octubre	8,44	106,56	466,8	761,2	
	noviembre	9,89	88,98	482,2	591,6	
	diciembre	7,92	81,49	410,4	773,6	
1919	enero					
	febrero	10,87	94,62	472,9	456,2	
	marzo	8,12	45,15	297,3	912,4	
	abril	8,47	37,64	291,1	891,8	
	mayo	12,62	38,96	278,3	725,6	
	junio	10,14	34,08	286,3	990,5	
	julio	10,75	34,57	284,5	1.034,6	
	agosto	14,56	45,11	292,1	618,7	
	septiembre	11,52	29,54	281,4	879,1	
	octubre	11,96	31,77	274,1	859,9	
	noviembre	99,53	71,87	528,0	109,6	
	diciembre	24,20	67,60	222,4	323,1	
1920	enero	12,59	44,82	206,5	850,4	
	febrero	14,21	46,45	220,0	758,5	
	marzo	12,83	37,95	209,1	962,0	
	abril	14,16	43,50	225,8	888,5	
	mayo	23,81	53,89	281,0	579,8	
	junio	13,54	34,48	222,6	935,7	
	julio	13,93	40,67	245,5	667,6	
	agosto	19,55	53,39	265,5	694,5	
	septiembre	26,28	37,98	280,2	497,8	
	octubre	24,48	44,98	276,7	591,0	
	noviembre	14,66	36,16	236,8	1.026,1	
	diciembre	17,06	43,03	228,1	900,3	
1921	enero	18,62	42,18	275,6	788,3	
	febrero	23,36	43,02	259,3	616,8	
	marzo	17,96	34,26	239,4	964,4	
	abril	14,63	29,65	223,1	962,6	
	mayo	45,91	36,41	307,7	138,8	
	junio	14,93	32,32	217,0	1.021,2	
	julio	15,73	27,96	210,7	1.015,9	
	agosto	9,01	31,61	206,0	625,7	
	septiembre	17,18	27,82	220,0	835,1	
	octubre	15,11	26,61	209,4	974,3	
	noviembre	16,53	26,28	212,5	862,7	
	diciembre	17,73	23,83	210,9	765,0	

I.5

		Tocho de acero					
Año	Meses	coste por tm producto en pts	precio	precio	cantidad	cantidad	
		mano de obra	carbón	coste	venta	producida	vendida
		Ptas/tm	Ptas/tm	Ptas	Ptas	tm	tm
		blooml	bloome	bloompc	bloomps	bloomq	
1897	enero	3,01	7,57	112,4		2.684,0	
	febrero	2,20	6,26	109,6		3.948,1	
	marzo	2,24	6,60	109,9	172,9	3.964,9	11,8
	abril	1,94	5,33	105,1		4.403,3	
	mayo	2,03	5,21	108,3	174,8	4.621,2	10,6
	junio	2,12	6,37	109,6		3.721,0	
	julio	1,97	5,36	111,7	158,8	4.420,5	0,0
	agosto	2,53	7,00	138,8		3.230,7	
	septiembre	2,25	5,88	113,3		4.074,4	25,8
	octubre	2,32	6,06	114,2		4.073,5	
	noviembre	2,18	5,85	113,4		3.309,8	
	diciembre	2,19	6,22	114,3		3.632,7	
1899	enero	2,22	7,44	125,5	199,4	4.401,1	2,6
	febrero	2,25	6,29	123,2	174,6	4.306,9	5,1
	marzo	2,10	5,75	123,8		5.101,3	
	abril	2,31	5,49	124,4		4.524,6	
	mayo	2,05	6,31	124,4	136,3	4.388,8	54,0
	junio	2,18	6,27	114,0		4.718,7	
	julio	2,55	7,12	129,8		2.783,8	
	agosto	3,94	10,89	209,2	238,8	1.156,5	1,6
	septiembre	2,45	8,20	123,3		4.026,8	
	octubre	2,32	8,46	131,2	292,2	4.428,5	10,2
	noviembre	2,32	8,79	127,6	162,3	4.432,3	25,1
	diciembre	2,36	8,18	125,8		4.849,0	
1900	enero	2,38	9,41	148,4		5.245,4	
	febrero	2,35	9,83	144,5		4.723,0	
	marzo	2,41	9,33	138,9	160,0	4.970,4	22,4
	abril	2,61	6,65	142,6		4.568,6	
	mayo	2,51	6,67	137,7	299,8	6.011,5	1,4
	junio	2,23	5,79	137,1		7.372,5	
	julio	2,78	6,80	142,8		5.643,4	6,2
	agosto	2,62	6,93	146,7		5.985,7	
	septiembre	3,06	6,73	146,5	296,6	4.898,3	4,5
	octubre	4,26	6,11	141,4	294,9	7.682,0	12,4
	noviembre	2,51	6,36	147,2	156,0	6.092,0	23,4
	diciembre	2,60	5,93	145,1	141,7	5.479,3	56,9
1901	enero	2,73	6,03	143,8	299,2	5.298,0	11,0
	febrero	2,43	5,85	142,8	282,2	5.965,0	2,5
	marzo	2,42	5,77	143,9	298,2	6.628,0	4,7
	abril	2,55	4,90	132,1	278,6	6.739,0	0,6
	mayo	2,55	4,56	132,8	206,7	7.118,0	2,7
	junio						
	julio	2,37	4,54	127,3	258,2	6.933,8	0,8
	agosto	2,56	4,23	124,5	220,9	6.851,4	2,9
	septiembre	2,98	4,88	126,1	251,9	6.208,8	3,3
	octubre	2,60	3,99	127,4	254,0	7.428,8	4,2
	noviembre	2,83	4,72	129,9	257,8	6.638,3	5,9
	diciembre	2,92	5,43	134,3	199,4	5.981,6	9,4

Tocho de acero							
Año	Meses	coste por tm producto en pts		precio	precio	cantidad	cantidad
		mano de obra	carbón	coste	venta	producida	vendida
		Ptas/tm	Ptas/tm	Ptas	Ptas	tm	tm
		blooml	bloomc	bloompc	bloomps	bloomq	
1902	enero	2,49	5,08	124,8	213,9	6.854,2	10,7
	febrero	2,45	4,49	124,5	258,4	6.443,9	6,8
	marzo	2,75	5,28	133,0	259,0	6.144,0	7,6
	abril	2,57	4,16	127,9	258,0	7.393,6	18,8
	mayo	2,56	4,75	130,3	257,9	7.662,1	0,9
	junio	2,52	4,42	126,8	258,9	7.268,9	4,9
	julio	2,54	5,06	126,5	258,0	8.291,1	11,4
	agosto	2,71	4,72	124,8	259,8	7.807,5	7,9
	septiembre	2,37	4,68	126,0	257,8	8.153,5	12,1
	octubre	2,58	5,21	124,6	258,0	8.209,3	13,1
	noviembre	2,81	5,17	126,0	230,4	6.878,8	48,6
	diciembre	2,89	4,70	125,1	245,6	6.779,2	4,5
1903	enero	2,46	4,75	120,3	182,4	8.093,1	45,9
	febrero	2,67	4,83	121,6	217,8	6.891,9	38,8
	marzo	2,65	4,20	123,7	240,4	7.591,9	31,8
	abril	2,62	4,34	119,0	243,6	7.448,3	10,2
	mayo	2,55	2,30	117,4	179,4	7.989,6	62,8
	junio	3,65	2,39	118,2	196,8	7.487,4	36,0
	julio	2,55	4,07	118,9	182,7	7.909,3	20,6
	agosto	2,69	4,15	120,6	162,0	7.745,9	22,2
	septiembre	2,61	4,24	118,1	163,2	7.677,8	165,3
	octubre	2,60	2,47	119,6	165,5	6.733,8	130,8
	noviembre	2,66	2,84	118,5	170,2	7.688,1	15,1
	diciembre	2,63	4,18	111,2	178,4	7.891,6	203,5
1904	enero	3,08	4,59	114,4	129,9	6.187,7	368,1
	febrero	2,58	4,29	120,7	155,9	7.902,1	553,7
	marzo	2,59	4,25	118,8	155,8	9.269,2	211,4
	abril	2,63	3,40	112,7	152,1	8.685,5	268,7
	mayo	2,57	3,48	112,0	153,9	8.570,4	81,5
	junio	2,80	3,69	112,7	154,4	7.709,6	167,7
	julio	2,77	3,53	110,5	152,6	7.840,0	435,8
	agosto	2,55	3,55	107,7	155,7	9.078,5	398,4
	septiembre	2,55	3,49	107,5	150,8	7.812,3	186,3
	octubre	2,79	3,89	111,1	154,8	6.696,5	31,8
	noviembre	2,75	4,20	112,7	151,8	7.463,8	274,2
	diciembre	2,89	3,52	110,5	154,3	6.638,9	401,9
1905	enero	2,39	3,91	111,2	138,3	8.938,2	107,3
	febrero	2,34	4,06	112,8	137,0	8.314,1	144,7
	marzo	2,38	3,80	109,8	158,7	9.144,4	28,7
	abril	2,60	3,48	118,0	137,9	7.792,6	270,8
	mayo	2,68	3,86	112,7	139,0	8.318,5	93,7
	junio	2,42	3,33	106,3	142,6	8.427,6	93,3
	julio	2,54	3,52	111,5	148,6	7.189,7	204,8
	agosto	2,37	3,30	108,1	164,0	8.482,2	4,8
	septiembre	2,29	3,74	106,6	145,3	8.383,4	119,5
	octubre	1,32	3,49	108,3	146,5	9.634,0	111,8
	noviembre	2,34	3,88	109,3	176,8	9.047,7	9,0
	diciembre	2,29	3,59	105,9	143,3	10.241,2	36,3



		Tocho de acero					
Año	Meses	coste por tm producto en pts		precio	precio	cantidad	cantidad
		mano de obra	carbón	coste	venta	producida	vendida
		Ptas/tm	Ptas/tm	Ptas	Ptas	tm	tm
		blooml	bloome	bloompc	bloomps	bloomq	
1906	enero	2,57	3,87	119,5	140,4	8.352,0	438,5
	febrero	2,41	4,03	118,2	137,1	8.571,8	48,9
	marzo	2,37	3,68	114,1	136,0	9.904,8	197,0
	abril	2,76	3,59	114,9	173,9	7.764,0	10,9
	mayo	2,38	3,38	107,2	138,8	10.026,0	333,7
	junio	2,47	3,38	100,8	140,3	9.487,1	432,7
	julio	2,39	3,64	104,5	137,8	9.370,2	458,1
	agosto	2,44	2,72	103,8	123,6	9.977,4	24,2
	septiembre	2,61	4,07	112,8	136,6	7.840,3	484,1
	octubre	2,51	3,72	99,6		10.034,2	
	noviembre	2,47	3,77	105,2	144,7	9.525,6	32,6
	diciembre	2,54	2,82	99,8	138,8	8.489,8	53,2
1907	enero	2,37	3,49	102,4	162,3	10.276,3	28,6
	febrero	2,11	3,74	119,6	142,5	9.057,2	227,8
	marzo	3,15	3,15	106,8	152,5	6.441,8	50,8
	abril	2,40	3,50	103,1	141,3	10.688,2	69,5
	mayo	2,38	3,07	105,9	140,0	10.088,0	140,7
	junio	2,37	3,35	107,1	137,3	8.945,5	376,4
	julio	2,30	3,00	102,7	179,0	10.798,2	49,6
	agosto	2,48	3,51	110,0	137,1	8.786,8	705,6
	septiembre	2,79	3,16	105,2		8.715,4	
	octubre	2,37	3,35	100,8	136,5	9.657,9	244,3
	noviembre	1,48	3,28	103,9	143,7	8.845,0	91,7
	diciembre	2,48	3,33	105,1	140,4	9.298,4	1,7
1908	enero	2,39	3,41	103,4	137,7	9.410,0	324,5
	febrero	2,49	3,42	104,0	156,1	9.345,5	48,6
	marzo	2,35	3,34	99,2	126,9	10.184,7	170,4
	abril	2,50	4,10	98,7	126,0	9.655,1	217,3
	mayo	2,41	2,97	94,5	135,3	10.556,0	165,1
	junio	2,45	2,95	97,3	131,8	9.762,8	189,4
	julio	2,36	2,96	96,4	127,9	10.456,6	76,6
	agosto	2,31	2,89	101,7	127,2	10.185,3	197,8
	septiembre	2,22	2,87	96,4	160,0	10.772,4	18,4
	octubre	2,35	3,11	100,8	160,9	10.301,6	40,9
	noviembre	2,21	3,13	99,7	155,7	10.443,5	14,9
	diciembre	2,39	3,19	95,3	133,3	10.523,9	30,2
1909	enero	2,50	2,95	95,6	130,1	9.843,5	98,9
	febrero	2,27	2,93	95,1	151,8	10.481,4	35,4
	marzo	2,44	2,53	91,9	134,9	9.969,7	44,5
	abril	2,34	2,34	94,6	138,1	9.866,9	9,6
	mayo	2,21	2,41	92,9	144,8	10.185,8	11,9
	junio	2,45	2,34	88,6	166,7	11.176,8	25,4
	julio	2,50	2,32	93,4	169,6	9.897,2	30,8
	agosto	2,27	2,34	94,3	168,6	9.755,3	49,6
	septiembre	2,27	2,41	91,9	168,8	10.841,6	35,9
	octubre	2,43	2,62	92,4	194,8	10.080,7	37,1
	noviembre	2,51	2,89	94,2	140,4	9.275,9	34,6
	diciembre	2,38	2,98	88,5	150,0	9.857,9	1,4

		Tocho de acero					
Año	Meses	coste por tm producto en pts		precio	precio	cantidad	cantidad
		mano de obra	carbón	coste	venta	producida	vendida
		Ptas/tm	Ptas/tm	Ptas	Ptas	tm	tm
		blooml	bloomc	bloompc	bloomps	bloomq	
1910	enero	2,42	2,85	98,9	165,7	9.177,6	16,2
	febrero	2,29	2,85	95,2	153,0	9.598,9	92,0
	marzo	2,25	2,35	94,9	130,1	10.924,7	112,8
	abril	2,37	2,11	93,3	176,4	10.636,8	7,5
	mayo	2,44	1,80	92,3	133,6	10.557,7	57,3
	junio	2,33	1,60	92,3	129,8	11.019,1	44,6
	julio	2,47	1,67	94,6	155,0	10.023,6	81,9
	agosto	2,55	1,08	101,5	127,9	7.994,0	65,6
	septiembre	2,34	1,38	97,0	138,4	9.295,3	14,1
	octubre	2,40	1,28	89,1	131,2	10.934,4	102,4
	noviembre	2,26	1,33	89,5	143,9	12.055,1	215,0
	diciembre	2,33	1,37	93,1	139,7	11.450,8	104,4
1911	enero	2,35	1,30	97,6	130,0	11.427,6	86,0
	febrero	2,26	1,28	97,8	159,6	10.818,6	5,7
	marzo	2,36	1,73	102,3	130,5	11.772,8	69,5
	abril	2,56	1,70	106,1	139,2	9.175,6	37,9
	mayo	2,35	1,36	98,6	142,0	11.844,9	23,6
	junio	2,41	1,50	102,2	129,5	11.111,0	171,0
	julio	2,48	1,61	102,4	166,8	10.692,9	5,9
	agosto	2,44	1,54	100,5	127,5	11.479,5	46,0
	septiembre	2,99	2,09	137,2	152,6	4.009,3	13,9
	octubre	2,46	1,38	103,2	127,3	11.475,2	32,4
	noviembre	2,30	1,72	97,4	139,0	12.113,6	46,6
	diciembre	2,29	1,59	96,8	133,8	12.113,6	25,7
1912	enero	2,32	1,49	92,7	126,9	12.174,3	61,3
	febrero	2,15	1,30	94,5	141,8	11.245,8	17,9
	marzo	2,17	1,64	99,4	140,8	9.605,0	34,3
	abril	1,94	1,30	101,8	157,5	10.116,6	59,0
	mayo	1,90	1,66	96,8	130,1	11.872,8	146,4
	junio	1,88	1,66	101,2	180,0	10.179,8	3,9
	julio	1,83	1,30	99,1	135,2	12.322,9	106,2
	agosto	1,68	1,55	102,7	171,1	13.255,5	14,3
	septiembre	1,74	1,42	101,7	148,3	12.382,0	66,2
	octubre	1,65	1,61	100,0	137,6	12.989,9	143,4
	noviembre	1,70	1,78	100,8	158,0	11.369,0	17,5
	diciembre	1,63	1,54	100,9	138,9	13.628,9	39,2
1913	enero	1,52	2,05	112,4	159,1	12.607,5	121,1
	febrero	1,55	2,04	108,6	156,0	12.196,0	71,9
	marzo	1,84	2,57	123,5	174,2	10.566,7	124,9
	abril	1,61	2,23	114,3	181,2	13.215,5	81,2
	mayo	1,58	2,24	117,4	185,5	13.451,2	28,7
	junio	1,82	2,45	110,7	158,9	12.021,7	37,2
	julio	1,66	2,12	111,7	151,3	12.850,3	25,0
	agosto	1,88	2,03	114,3	186,2	12.261,8	4,2
	septiembre	1,63	2,39	114,6	147,1	12.159,4	24,9
	octubre	1,71	1,98	109,6	167,9	12.996,2	53,6
	noviembre	1,64	2,10	103,9	188,8	12.549,7	7,1
	diciembre	1,85	2,32	107,4	167,1	13.772,3	10,6

		Tocho de acero					
Año	Meses	coste por tm producto en pts		precio	precio	cantidad	cantidad
		mano de obra	carbón	coste	venta	producida	vendida
		Ptas/tm	Ptas/tm	Ptas	Ptas	tm	tm
		blooml	bloome	bloompc	bloomps	bloomq	
1914	enero	1,56	2,44	110,9	147,6	13.134,2	56,6
	febrero	1,52	1,85	107,7	157,8	12.076,5	51,0
	marzo	1,58	1,76	106,8	146,7	13.331,0	69,7
	abril	1,71	1,77	106,8	171,3	11.088,1	61,1
	mayo	1,64	1,66	104,7	156,9	13.202,2	87,1
	junio	1,58	1,62	105,2	148,6	12.866,3	41,5
	julio	1,58	1,77	104,4	143,7	12.637,4	43,2
	agosto	1,65	1,70	106,9	151,5	11.603,9	39,6
	septiembre	1,54	1,80	108,8	151,5	10.100,8	26,7
	octubre	1,41	1,82	107,9	186,9	11.494,5	11,1
	noviembre	1,78	1,97	107,4	178,0	10.687,7	5,5
	diciembre	1,67	1,86	98,7	156,6	11.385,4	73,8
1915	enero	2,11	2,47	124,2	166,5	9.255,9	5,9
	febrero	1,65	1,87	116,6	154,9	9.817,1	134,6
	marzo	1,55	1,65	110,8	163,6	11.426,3	120,9
	abril	1,85	1,75	118,9	151,5	9.397,5	89,6
	mayo	1,88	1,56	118,1	163,1	9.315,9	66,0
	junio	1,63	1,09	111,1	211,8	12.451,2	84,9
	julio	1,63	1,25	109,1	194,2	12.243,3	91,9
	agosto	1,65	1,17	111,5	197,6	11.578,0	191,2
	septiembre	1,59	1,09	110,2	211,2	11.519,9	76,6
	octubre	1,70	1,12	107,7	199,8	12.004,7	91,1
	noviembre	1,67	1,76	110,7	212,5	11.989,1	14,6
	diciembre	1,82	1,73	111,2	183,5	11.218,5	36,6
1916	enero	1,91	1,33	111,2	251,0	11.349,7	34,4
	febrero	2,05	1,41	119,6	276,0	10.960,4	17,1
	marzo	1,77	1,15	116,9	255,4	12.168,3	95,1
	abril	1,77	1,11	112,3	284,3	11.392,4	22,1
	mayo	1,75	1,12	110,6	292,5	12.431,1	36,0
	junio	1,96	1,41	116,6	303,3	10.658,3	100,0
	julio	2,06	1,76	124,7	339,5	8.277,3	36,7
	agosto	2,05	1,19	119,8	314,9	10.967,3	188,0
	septiembre	2,10	1,36	123,1	386,5	10.499,3	37,1
	octubre	1,99	1,66	121,0	306,5	10.103,3	13,9
	noviembre	1,88	1,22	114,8	342,4	11.492,3	31,3
	diciembre	1,68	1,51	175,9	302,7	10.553,7	0,9
1917	enero	2,19	1,78	114,6	366,7	11.608,4	22,0
	febrero	2,56	1,84	129,4	413,7	7.951,0	2,4
	marzo	1,95	1,34	118,7	541,2	10.813,2	6,9
	abril	1,95	1,17	117,9	488,0	11.265,6	55,9
	mayo	1,78	1,17	119,4	517,2	12.083,6	21,1
	junio	1,96	1,38	124,9	516,2	9.266,3	21,1
	julio	2,09	1,14	120,9	444,0	7.302,8	47,4
	agosto						
	septiembre	1,39	1,67	139,1	255,0	6.222,6	77,9
	octubre	2,03	1,26	131,6	592,0	10.772,5	61,1
	noviembre	2,41	1,37	118,1	685,2	9.881,8	19,4
	diciembre	2,56	1,89	264,0	526,1	8.058,0	111,5

		Tocho de acero					
Año	Meses	coste por tm	producto en pts	precio	precio	cantidad	cantidad
		mano de obra	carbón	coste	venta	producida	vendida
		Ptas/tm	Ptas/tm	Ptas	Ptas	tm	tm
		blooml	bloome	bloompc	bloomps	bloomq	
1918	enero	2,15	1,92	121,0	722,2	8.916,2	83,7
	febrero	2,30	1,74	123,5	914,7	8.695,4	6,9
	marzo	2,67	14,85	383,6	869,7	8.115,0	24,0
	abril	2,37	9,92	350,2	548,4	8.054,0	130,0
	mayo	2,26	9,87	395,5	862,4	9.220,2	114,2
	junio	2,62	11,61	360,5	1.078,9	9.068,9	63,4
	julio	3,02	12,01	426,6	814,2	8.561,0	43,4
	agosto	2,77	8,13	504,7	822,3	8.852,0	37,2
	septiembre	2,87	7,49	515,9	715,3	8.677,4	63,5
	octubre	2,62	7,66	612,1	933,9	9.639,2	59,1
	noviembre	2,38	8,99	536,0	943,8	8.703,5	26,9
	diciembre	3,90	12,19	426,8	817,0	8.191,4	124,0
1919	enero	2,88	11,20	515,0	928,6	8.160,2	0,7
	febrero	2,69	7,12	372,9	934,2	8.744,5	39,8
	marzo	2,68	6,38	281,5	577,5	9.667,9	52,3
	abril	3,09	7,34	277,3	551,4	7.631,4	106,3
	mayo	3,27	7,38	250,3	608,9	6.760,6	67,1
	junio	3,48	6,66	278,3	615,7	7.843,1	63,0
	julio	3,38	6,36	303,8	615,2	8.498,7	64,8
	agosto	8,58	5,66	230,1	627,6	7.575,3	14,3
	septiembre	3,38	5,60	282,8	577,1	6.923,3	17,5
	octubre	3,33	5,63	251,2	536,1	8.181,7	68,5
	noviembre	3,91	7,59	272,0	536,1	7.165,7	18,8
	diciembre	3,82	8,89	279,4	610,8	7.158,0	3,4
1920	enero	4,46	10,29	289,2	548,8	7.039,2	39,8
	febrero	4,65	9,86	294,7	537,0	6.925,1	63,6
	marzo	3,60	7,39	270,9	589,0	9.131,2	7,1
	abril	5,00	10,48	304,4	584,5	6.550,0	22,7
	mayo	5,00	9,36	328,6	614,5	7.666,9	16,9
	junio	5,04	8,84	297,6	587,9	8.066,1	39,7
	julio	5,56	10,36	306,6	663,3	5.636,3	61,8
	agosto	6,50	10,97	323,5	662,4	7.709,8	51,0
	septiembre	5,79	14,34	339,6	656,5	8.878,3	21,0
	octubre	6,70	12,77	370,7	663,2	6.471,9	24,1
	noviembre	5,99	9,22	330,8	670,1	7.505,3	77,8
	diciembre	7,16	3,10	301,5	613,3	6.595,5	31,3
1921	enero	6,08	11,05	373,5		5.356,5	
	febrero	4,00	7,12	304,3	658,1	7.428,5	14,5
	marzo	4,00	6,36	276,9	552,1	8.749,4	45,7
	abril	4,13	5,63	287,9	553,3	9.288,8	4,8
	mayo	4,31	4,99	288,9	467,3	9.492,3	6,3
	junio	5,78	5,24	311,0	490,7	8.628,7	15,1
	julio	4,71	4,64	321,7	435,1	8.069,5	56,5
	agosto	4,68	6,39	320,4	485,6	7.608,5	12,7
	septiembre	4,95	6,22	325,4	493,0	7.010,9	15,3
	octubre	4,77	5,10	288,6	436,3	7.997,6	22,1
	noviembre	5,18	7,96	298,4	496,4	7.189,9	6,0
	diciembre	5,82	7,56	273,0	495,7	6.149,8	36,7

		Carriles pesados					
Año	Meses	coste por tm	producto en pts	precio	precio	cantidad	cantidad
		mano de obra	carbón	coste	venta	producida	vendida
		Ptas/tm	Ptas/tm	Ptas	Ptas	tm	tm
		hrail	hrailc	hrailpc	hrailps	hrailq	hraqs
1897	enero	6,49	7,52	170,6	161,6	379,2	158,2
	febrero	4,37	4,48	139,3	149,5	954,4	491,6
	marzo	4,74	4,89	140,6	154,2	962,4	631,9
	abril	3,73	3,31	137,1	149,8	1.212,1	1.740,3
	mayo	3,71	3,33	137,3	156,5	1.255,8	1.525,2
	junio	4,75	4,83	140,1	143,9	887,7	761,9
	julio	5,01	3,97	144,6	158,7	852,4	964,8
	agosto	5,41	4,36	146,3	163,7	805,9	835,9
	septiembre	5,11	4,37	144,0	168,8	736,2	704,3
	octubre	5,80	4,98	147,1	161,7	413,5	131,3
	noviembre	5,43	5,27	146,1	165,0	168,9	368,5
	diciembre	4,45	3,32	142,3	176,5	1.106,1	1.205,3
1899	enero	3,99	5,12	159,5	170,5	973,1	610,8
	febrero	4,14	3,75	153,8	179,5	1.312,9	1.013,8
	marzo	4,91	3,62	161,7	174,4	764,8	1.113,1
	abril	4,27	2,89	160,1	154,5	610,2	679,9
	mayo	4,75	2,46	163,7	164,9	441,5	958,6
	junio	4,83	3,89	148,9	158,9	616,8	531,9
	julio	5,02	4,86	160,4	169,5	666,0	124,9
	agosto	8,89	8,89	295,0	163,5	80,9	789,4
	septiembre	2,53	3,14	156,2	163,4	431,8	399,2
	octubre	5,10	7,43	176,5	159,2	896,9	197,8
	noviembre	4,73	7,51	167,5	169,2	513,7	478,4
	diciembre	4,86	6,87	164,6	190,0	696,9	755,7
1900	enero	5,09	8,56	192,7	176,9	1.039,0	924,6
	febrero	4,18	7,58	192,2	194,8	765,6	545,8
	marzo	4,69	6,21	185,0	255,0	628,5	597,3
	abril	3,88	3,81	185,6	286,6	522,3	1.059,0
	mayo	4,17	4,44	175,5	256,5	1.236,0	972,2
	junio	3,73	3,99	176,1	218,3	2.280,4	541,3
	julio	4,41	3,81	184,9	265,5	1.257,0	1.891,3
	agosto	4,27	4,27	184,9	258,2	1.941,7	1.583,8
	septiembre	4,83	4,40	186,9	256,3	1.442,7	1.673,8
	octubre	4,04	3,93	176,4	268,8	1.697,7	2.105,4
	noviembre	5,32	4,56	189,9	254,6	721,3	1.327,4
	diciembre	4,13	3,45	183,0	191,2	1.294,9	298,3
1901	enero	4,02	3,03	177,7	217,9	1.219,0	2.277,8
	febrero	4,41	3,49	176,0	221,9	1.887,0	641,9
	marzo	4,20	3,52	196,9	222,1	1.684,0	2.471,6
	abril	4,08	3,29	164,2	200,0	2.824,0	1.261,6
	mayo	4,03	2,38	163,0	216,7	2.494,0	2.609,1
	junio						
	julio	4,01	2,31	156,0	258,2	2.656,3	1.159,5
	agosto	4,47	2,38	151,0	220,9	2.697,2	1.745,5
	septiembre	4,29	2,77	154,3	251,9	2.455,1	167,3
	octubre	4,68	2,65	158,4	254,0	2.605,4	1.933,2
	noviembre	4,50	2,93	162,7	257,8	2.329,1	2.670,2
	diciembre	4,55	3,35	171,5	199,4	2.028,6	3.681,0

Carriles pesados							
Año	Meses	coste por tm producto en pts		precio	precio	cantidad	cantidad
		mano de obra	carbón	coste	venta	producida	vendida
		Ptas/tm	Ptas/tm	Ptas	Ptas	tm	tm
		hrail	hrailc	hrailpc	hrailps	hrailq	hrqsc
1902	enero	3,46	2,86	154,2	198,5	1.941,5	3.356,8
	febrero	3,63	2,58	152,1	200,9	2.328,0	2.121,0
	marzo	4,01	2,69	166,2	204,1	2.135,0	2.815,9
	abril	3,75	2,00	154,8	204,7	1.749,2	557,0
	mayo	3,87	2,58	160,8	209,0	2.105,3	2.114,9
	junio	3,98	2,70	157,6	203,5	1.774,0	2.041,6
	julio	4,07	2,74	156,5	201,3	2.165,6	1.144,8
	agosto	4,20	2,40	154,2	205,9	2.037,0	2.074,0
	septiembre	3,46	2,72	152,9	202,2	3.183,1	1.623,0
	octubre	4,15	3,42	153,4	200,5	3.038,9	784,5
	noviembre	4,46	3,46	155,7	200,6	2.691,1	911,0
	diciembre	3,94	2,79	152,6	200,3	3.574,4	3.565,0
1903	enero	3,96	2,99	141,3	202,5	3.330,9	2.775,1
	febrero	4,29	2,98	151,4	200,1	2.213,7	3.865,1
	marzo	3,59	2,37	151,3	198,8	2.962,8	1.954,5
	abril	3,83	2,71	150,6	199,7	2.041,6	2.463,9
	mayo	3,83	2,45	145,4	194,9	3.127,7	3.143,4
	junio	3,98	2,43	147,5	194,8	2.590,8	3.732,4
	julio	3,53	2,40	147,7	194,3	2.313,5	3.251,2
	agosto	3,86	2,54	151,4	194,7	2.480,3	2.300,6
	septiembre	3,93	2,81	144,3	199,5	3.125,4	1.857,1
	octubre	4,07	2,48	145,6	192,0	2.800,0	1.034,6
	noviembre	3,92	2,52	147,7	195,4	2.589,0	1.671,5
	diciembre	4,21	2,78	135,3	195,6	3.925,5	5.808,8
1904	enero	5,37	2,91	134,9	187,0	2.293,9	3.110,0
	febrero	4,30	3,04	149,9	185,4	3.359,4	2.184,6
	marzo	3,56	3,01	144,7	164,8	4.426,2	1.939,0
	abril	3,71	2,19	141,3	181,9	3.841,0	4.933,0
	mayo	4,02	2,23	139,4	170,4	4.496,5	4.236,0
	junio	4,15	2,28	145,1	165,6	3.972,9	2.712,0
	julio	4,14	10,91	158,4	170,8	3.100,3	3.594,0
	agosto	3,88	2,14	138,4	176,3	3.900,9	3.245,0
	septiembre	3,91	2,09	132,6	182,0	2.894,9	2.941,0
	octubre	4,64	2,10	137,8	183,0	2.329,3	1.519,0
	noviembre	4,31	2,82	140,1	179,0	3.584,2	981,0
	diciembre	4,47	2,64	135,4	175,2	2.862,3	4.995,3
1905	enero	3,60	2,43	138,9	174,2	2.802,1	2.504,7
	febrero	3,94	2,61	142,1	172,0	2.088,3	2.234,0
	marzo	3,34	2,40	142,8	167,1	1.876,0	3.150,0
	abril	3,82	2,13	150,1	168,6	2.148,5	2.578,0
	mayo	3,89	2,65	144,2	161,0	1.704,2	2.291,0
	junio	3,79	2,17	132,2	165,5	1.900,9	858,0
	julio	5,02	2,31	147,7	171,9	1.351,2	970,0
	agosto	4,49	2,03	135,1	173,7	2.527,4	1.759,0
	septiembre	4,08	2,51	133,3	176,4	3.448,9	1.882,0
	octubre	5,39	2,60	135,3	178,6	4.087,2	1.477,0
	noviembre	3,97	2,95	135,6	171,1	3.514,9	1.577,0
	diciembre	3,92	2,57	126,5	162,8	3.844,4	10.032,9

Carriles pesados							
Año	Meses	coste por tm producto en pts		precio	precio	cantidad	cantidad
		mano de obra	carbón	coste	venta	producida	vendida
		Ptas/tm	Ptas/tm	Ptas	Ptas	tm	tm
		hrrail	hrrailc	hrrailpc	hrrailps	hrrailq	hrrailqs
1906	enero	4,89	2,98	150,1	191,2	2.655,5	1.084,0
	febrero	3,85	3,04	145,6	178,0	3.362,7	419,0
	marzo	4,27	2,74	141,8	139,2	3.835,7	4.667,0
	abril	5,44	2,90	144,1	189,4	3.037,5	1.703,0
	mayo	3,80	2,59	133,8	153,8	4.372,1	4.988,0
	junio	4,01	2,50	127,8	185,6	3.945,5	808,0
	julio	4,12	2,78	120,4	197,3	4.310,0	1.240,0
	agosto	4,08	3,02	129,2	153,2	5.009,7	6.445,0
	septiembre	4,54	3,02	141,3	140,3	3.684,7	5.522,0
	octubre	3,54	2,70	122,7	189,2	4.407,2	2.094,0
	noviembre	3,87	2,87	130,8	180,1	4.446,0	997,0
	diciembre	4,15	2,94	118,1	152,9	5.303,8	10.164,0
1907	enero	4,21	2,75	129,0	187,4	3.658,0	2.405,0
	febrero	4,32	2,95	146,4	160,5	3.793,8	4.241,0
	marzo	6,14	2,86	137,8	191,0	2.454,7	2.635,0
	abril	4,32	2,98	130,3	189,1	3.955,2	2.831,0
	mayo	4,49	2,58	132,6	195,9	3.219,8	2.952,0
	junio	4,28	2,48	136,0	189,3	1.985,6	2.058,0
	julio	4,32	2,49	131,2	196,1	1.468,8	2.761,0
	agosto	4,88	2,60	154,0	189,9	484,4	652,0
	septiembre	4,45	2,15	134,6	197,4	786,6	197,0
	octubre	4,81	2,67	129,7	198,1	345,8	1.292,0
	noviembre	6,24	3,02	133,6	192,7	2.991,0	569,0
	diciembre	4,61	2,84	126,1	187,8	5.479,8	3.030,0
1908	enero	5,10	2,70	128,3	198,3	4.447,8	444,0
	febrero	4,69	2,89	129,3	190,3	3.563,6	1.655,0
	marzo	4,50	2,74	123,3	172,9	3.319,7	3.988,0
	abril	4,36	2,45	124,4	179,6	3.235,5	5.696,0
	mayo	4,24	2,17	118,1	148,4	4.526,4	3.926,0
	junio	4,32	2,09	120,6	145,5	3.990,1	3.602,0
	julio	5,23	2,32	121,1	195,9	3.843,7	2.108,0
	agosto	4,26	2,14	122,5	168,8	4.538,1	4.957,0
	septiembre	4,62	2,51	118,8	196,5	4.408,1	728,0
	octubre	4,51	2,53	125,2	194,6	3.939,0	2.418,0
	noviembre	3,85	2,41	121,3	165,5	4.776,2	4.003,0
	diciembre	3,95	2,22	112,9	173,6	5.746,3	4.634,0
1909	enero	4,05	2,23	120,7	201,0	4.850,4	3.529,0
	febrero	4,40	2,46	118,7	199,4	4.147,1	3.072,0
	marzo	3,83	1,88	114,6	198,3	4.522,5	1.308,0
	abril	3,89	1,65	121,1	197,3	2.841,4	2.693,0
	mayo	3,86	1,65	113,9	192,1	3.857,6	3.448,0
	junio	3,96	1,65	108,9	187,8	4.528,0	4.655,0
	julio	5,10	1,55	119,3	172,2	3.552,7	4.453,0
	agosto	4,55	1,54	117,3	148,0	3.962,9	4.751,0
	septiembre	4,14	1,74	113,8	157,9	4.063,9	2.892,0
	octubre	4,32	1,68	114,0	172,1	5.530,1	3.097,0
	noviembre	4,04	1,93	116,8	168,0	2.902,6	6.136,0
	diciembre	3,76	1,88	115,9	174,2	4.872,9	7.840,0

		Carriles pesados					
Año	Meses	coste por tm	producto en pts	precio	precio	cantidad	cantidad
		mano de obra	carbón	coste	venta	producida	vendida
		Ptas/tm	Ptas/tm	Ptas	Ptas	tm	tm
		hraill	hraile	hrailpc	hrailps	hrailq	hrqs
1910	enero	4,12	2,02	122,2	192,8	3.615,6	2.670,0
	febrero	3,88	1,94	116,9	192,2	3.722,9	3.498,0
	marzo	4,56	1,89	122,8	163,3	3.767,1	3.134,0
	abril	4,44	1,34	118,1	187,2	3.894,1	1.924,0
	mayo	4,57	0,83	118,4	192,4	3.977,6	2.012,0
	junio	4,70	0,78	119,5	164,5	4.287,8	4.819,0
	julio	4,59	0,76	128,5	148,9	3.601,4	5.010,0
	agosto	4,90	1,13	148,3	186,1	2.213,4	3.127,0
	septiembre	5,08	1,03	133,7	179,0	2.668,8	1.957,0
	octubre	5,55	0,60	117,5	186,0	3.892,7	3.014,0
	noviembre	4,77	0,59	124,8	190,4	4.771,2	4.018,0
	diciembre	4,49	0,47	116,5	178,5	1.293,4	3.553,0
1911	enero	4,63	0,44	123,8	189,3	4.160,3	4.449,0
	febrero	4,53	0,43	125,9	185,3	3.642,3	3.547,0
	marzo	4,84	0,67	132,5	188,4	4.355,7	4.721,0
	abril	5,67	0,62	149,3	186,6	2.412,1	3.396,0
	mayo	5,03	0,51	128,8	189,9	3.374,8	2.767,0
	junio	4,78	0,38	130,0	188,9	3.640,1	2.851,0
	julio	4,44	0,58	133,6	188,5	3.232,1	3.575,0
	agosto	4,99	0,77	130,9	186,4	3.312,4	2.630,0
	septiembre	4,94	0,91	180,4	186,9	1.369,4	2.001,0
	octubre	4,91	0,59	134,2	187,7	3.134,6	2.316,0
	noviembre	4,83	1,02	136,0	188,2	3.541,4	4.197,0
	diciembre	4,97	0,78	119,5	187,7	5.776,7	4.473,6
1912	enero	4,91	0,72	119,8	186,2	3.736,2	3.232,0
	febrero	5,15	0,81	110,6	187,6	3.012,0	3.221,0
	marzo	5,91	1,34	131,1	187,9	2.712,4	3.886,0
	abril	5,61	0,88	134,6	187,9	2.499,8	2.380,0
	mayo	5,34	1,12	127,4	185,4	2.940,1	3.379,0
	junio	5,09	1,56	134,8	185,6	2.996,4	3.222,0
	julio	4,95	1,74	124,7	186,7	4.408,0	3.576,0
	agosto	4,81	1,04	129,3	186,8	4.154,4	4.474,0
	septiembre	4,30	0,76	126,9	185,4	3.934,0	2.814,0
	octubre	4,40	1,03	124,5	186,4	4.492,1	3.980,0
	noviembre	4,38	1,04	125,9	185,6	2.895,6	4.049,0
	diciembre	4,19	0,83	121,9	188,1	5.212,1	3.219,0
1913	enero	4,48	1,35	136,8	189,4	4.295,2	5.436,0
	febrero	4,73	1,45	133,9	190,1	4.071,3	3.788,0
	marzo	4,86	1,89	153,5	191,8	3.320,2	4.339,0
	abril	4,92	1,75	143,9	189,7	4.620,2	4.356,0
	mayo	4,62	1,53	147,9	187,7	4.760,9	5.629,0
	junio	4,58	1,92	141,2	188,3	3.830,7	4.477,0
	julio	4,43	1,18	142,7	191,7	4.332,7	3.987,0
	agosto	4,59	1,25	144,2	189,1	4.668,5	4.800,0
	septiembre	4,61	1,82	142,4	191,0	4.856,8	4.881,0
	octubre	4,31	1,26	134,5	191,8	5.053,9	4.888,0
	noviembre	4,33	1,59	128,6	192,3	5.248,2	4.748,0
	diciembre	4,29	1,55	126,7	191,0	5.860,4	5.694,0

Carriles pesados							
Año	Meses	coste por tm producto en pts		precio	precio	cantidad	cantidad
		mano de obra	carbón	coste	venta	producida	vendida
		Ptas/tm	Ptas/tm	Ptas	Ptas	tm	tm
		hraill	hraile	hrailpc	hrailps	hrailq	hrqs
1914	enero	4,55	1,87	137,4	191,2	5.138,5	4.761,0
	febrero	4,36	1,13	131,3	193,0	5.236,7	5.008,0
	marzo	4,70	0,95	131,9	193,1	5.867,2	5.949,0
	abril	4,56	0,85	132,6	193,7	4.774,6	5.345,0
	mayo	4,72	0,87	128,5	192,8	5.770,1	5.564,0
	junio	4,41	0,78	130,1	191,7	5.737,2	6.067,0
	julio	4,94	0,93	132,2	192,5	4.781,6	5.387,0
	agosto	4,92	0,90	137,1	188,3	2.868,9	3.441,0
	septiembre	4,85	1,04	136,1	179,5	2.486,6	2.303,0
	octubre	4,78	0,95	133,5	188,1	3.372,6	3.161,0
	noviembre	5,36	1,13	134,5	187,1	1.985,7	2.751,0
	diciembre	6,07	0,91	115,5	191,0	3.128,1	1.784,0
1915	enero	5,43	1,61	165,9	182,6	1.685,9	1.535,0
	febrero	5,31	0,93	151,9	190,4	1.702,7	1.572,0
	marzo	5,45	0,68	145,6	185,9	1.633,8	1.631,0
	abril	5,90	0,56	155,2	189,1	1.451,5	1.945,0
	mayo	5,41	0,15	154,7	193,8	1.336,8	1.420,0
	junio	4,46	0,06	139,8	196,7	2.523,0	1.891,0
	julio	5,00	0,32	143,2	197,0	1.741,7	2.156,0
	agosto	5,50	0,17	149,9	208,6	2.041,7	1.394,0
	septiembre	5,31	0,09	149,6	213,6	2.138,2	2.477,0
	octubre	5,11	0,03	130,9	226,9	2.139,4	2.766,0
	noviembre	4,95	0,27	139,4	241,1	1.947,1	1.484,0
	diciembre	3,93	0,30	135,0	206,9	2.338,2	1.995,0
1916	enero	4,04	0,30	144,0	230,5	2.865,4	1.803,0
	febrero	4,09	0,37	154,1	245,2	2.688,7	2.200,0
	marzo	4,65	0,11	159,3	245,4	2.699,7	2.089,0
	abril	4,70	0,12	154,2	268,0	1.857,0	1.751,0
	mayo	4,50	0,13	158,5	240,0	1.331,1	1.719,0
	junio	4,62	0,12	171,9	235,6	1.671,3	1.167,0
	julio	4,66	0,22	175,6	258,1	1.292,1	1.110,0
	agosto	4,22	0,05	163,1	252,0	2.328,5	1.188,0
	septiembre	4,76	0,22	170,8	242,3	1.943,3	1.413,0
	octubre	4,53	0,41	163,2	299,4	1.686,8	1.193,0
	noviembre	5,16	0,24	148,6	298,4	2.175,8	1.746,0
	diciembre	3,49	0,37	232,7	256,7	2.097,5	1.956,0
1917	enero	4,69	0,72	147,3	303,2	1.923,8	1.680,0
	febrero	4,57	0,61	185,8	338,1	753,9	639,0
	marzo	3,96	0,20	158,8	387,8	324,1	1.190,0
	abril	5,33	0,15	160,0	341,0	1.282,2	1.362,0
	mayo	4,26	0,11	155,8	272,9	1.115,7	793,0
	junio	4,85	0,15	167,2	414,7	1.107,6	1.401,0
	julio	5,50	0,04	161,2	444,9	944,4	1.228,0
	agosto						
	septiembre	8,06	0,12	195,1	499,9	240,7	288,0
	octubre	5,26	0,11	178,7	522,9	821,4	1.000,0
	noviembre	10,70	0,31	168,9	638,5	565,0	530,0
	diciembre			292,3	405,9	1.246,7	223,0

Carriles pesados							
Año	Meses	coste por tm producto en pts		precio	precio	cantidad	cantidad
		mano de obra	carbón	coste	venta	producida	vendida
		Ptas/tm	Ptas/tm	Ptas	Ptas	tm	tm
		hrail	hraile	hrailpc	hrailps	hrailq	hrqs
1918	enero				649,3		21,0
	febrero	5,72	0,30	153,0	909,3	308,7	61,0
	marzo	5,97	2,04	541,9	580,7	77,8	511,0
	abril	13,12	0,93	451,8	799,2	50,4	119,0
	mayo	8,75	0,31	698,9	643,9	191,8	165,0
	junio	7,22		447,7	560,8	1.151,3	131,0
	julio	11,61		795,8	999,2	191,5	1.176,0
	agosto	8,75		616,4	973,6	1.136,0	953,0
	septiembre	9,45		831,0	921,5	1.015,2	899,0
	octubre	6,91	0,40	765,3	729,1	1.801,6	1.178,0
	noviembre	7,30	0,53	745,1	705,6	1.270,9	1.564,0
	diciembre	10,08	2,04	458,6	763,8	1.343,0	736,0
1919	enero	7,67	2,34	733,4	463,4	605,7	635,0
	febrero	7,54	0,32	461,7	472,4	896,6	1.086,0
	marzo	7,55	0,60	340,8	390,3	1.816,8	1.080,0
	abril	9,05	3,15	351,7	470,4	1.389,2	2.213,0
	mayo	8,42	0,76	315,5	383,8	1.510,8	1.327,0
	junio	8,51		328,3	314,1	1.993,8	1.175,0
	julio	7,99		362,3	504,8	1.845,2	3.035,0
	agosto	9,38		277,1	382,7	1.743,5	2.466,0
	septiembre	9,68	0,56	347,5	339,2	1.685,6	950,0
	octubre	8,62	0,86	300,9	463,8	1.826,1	1.096,0
	noviembre	9,03	1,64	326,1	445,2	1.504,6	1.501,0
	diciembre	8,45	2,47	359,5	429,4	2.603,9	1.317,0
1920	enero	9,96	2,71	410,0	435,2	2.142,7	1.981,0
	febrero	12,50	3,20	428,3	446,7	1.847,8	1.302,0
	marzo	8,48	0,91	355,5	447,3	2.601,4	474,0
	abril	12,68	2,29	481,8	445,0	1.202,5	2.755,0
	mayo	11,85	1,10	455,8	471,2	794,5	2.185,0
	junio	11,64	1,46	407,2	468,1	1.427,3	1.882,0
	julio	14,03	1,65	448,5	486,6	727,8	832,0
	agosto	16,60	1,93	467,9	520,2	960,3	1.317,0
	septiembre	15,10	2,31	500,4	567,9	1.316,8	1.053,0
	octubre	15,31	3,27	526,7	508,8	1.315,1	1.387,0
	noviembre	13,99	2,27	446,5	488,7	1.810,2	1.768,0
	diciembre	21,26	6,04	408,7	477,3	1.311,5	2.071,0
1921	enero	14,30	3,62	536,1	515,3	1.520,7	1.768,0
	febrero	15,11	2,62	451,7	462,3	1.842,2	1.282,0
	marzo	10,16	1,39	349,2	463,7	2.837,5	1.292,0
	abril	11,18	1,51	409,7	545,9	2.838,5	3.348,0
	mayo	10,02	0,71	385,3	511,9	3.918,6	1.686,0
	junio	9,98	0,90	414,2	490,4	3.568,2	1.490,0
	julio	10,85	1,44	636,4	488,2	2.973,5	2.419,0
	agosto	10,48	1,73	430,1	459,8	2.569,6	1.696,0
	septiembre	10,25	1,24	430,1	451,2	1.745,8	2.040,0
	octubre	11,42	0,81	401,6	449,2	2.236,5	1.655,0
	noviembre	11,51	4,16	411,5	453,9	1.992,2	1.216,0
	diciembre	16,55	5,56	353,1	483,3	1.841,6	866,0

Carriles ligeros

Año	Meses	coste por tm	producto en pts	precio	precio	cantidad	cantidad
		mano de obra	carbón	coste	venta	producida	vendida
		Ptas/tm	Ptas/tm	Ptas	Ptas	tm	tm
		lraill	lrailc	lrailpc	lrailps	lrailq	lrqs
1897	enero	16,52	16,86	195,1	216,0	76,2	108,7
	febrero	17,75	16,29	180,4	215,6	149,4	158,4
	marzo	20,18	19,18	192,2	213,8	114,8	88,1
	abril	21,22	17,94	198,2	221,5	94,3	159,5
	mayo	24,70	16,02	205,1	212,5	210,9	135,3
	junio	16,72	12,71	180,8	202,8	245,6	238,5
	julio	19,96	11,28	187,8	214,5	115,2	159,0
	agosto	24,32	15,19	196,8	215,5	135,3	139,8
	septiembre	16,73	14,83	184,3	215,4	149,5	62,6
	octubre	18,15	13,86	188,6	222,3	159,2	55,8
	noviembre	18,17	15,09	187,3	204,5	248,4	197,2
	diciembre	20,92	12,74	194,4	212,1	69,3	129,2
1899	enero	18,59	21,98	211,5	275,5	276,0	77,0
	febrero	17,61	19,55	200,8	276,1	306,6	66,0
	marzo	16,89	17,62	204,6	290,9	358,8	149,0
	abril	18,55	16,54	209,0	212,7	239,3	476,0
	mayo	18,05	17,06	208,7	222,4	242,7	202,0
	junio	20,03	15,19	201,4	257,1	126,6	259,0
	julio	20,53	21,57	221,9	268,5	72,5	56,0
	agosto	22,74	24,26	261,3	242,2	137,4	85,0
	septiembre	19,62	20,10	228,6	260,2	144,7	140,0
	octubre	19,80	20,36	226,7	281,9	111,4	137,0
	noviembre	17,94	19,02	216,8	275,8	140,6	88,0
	diciembre	17,33	18,24	198,8	304,0	261,4	65,0
1900	enero	17,13	22,23	252,9	304,2	258,5	49,0
	febrero	18,25	34,94	240,6	302,4	216,2	85,0
	marzo	17,28	20,12	258,5	314,4	184,9	240,0
	abril	19,42	16,78	274,4	309,7	110,7	124,0
	mayo	18,99	22,13	240,1	311,5	82,8	119,0
	junio	17,64	18,94	212,9	305,6	188,2	116,0
	julio	19,45	15,99	225,3	322,1	228,4	52,0
	agosto	18,17	15,91	233,7	313,3	434,7	207,0
	septiembre	20,42	17,76	266,3	319,9	83,4	277,0
	octubre	18,75	19,52	230,4	322,5	286,9	255,0
	noviembre	17,99	17,83	231,9	309,8	186,1	159,0
	diciembre	21,48	19,44	237,4	343,2	135,0	175,0
1901	enero	18,45	17,90	230,5	287,4	214,0	85,0
	febrero	20,90	18,87	230,5	274,7	170,0	51,0
	marzo	19,42	17,41	230,1	261,6	146,0	286,0
	abril	20,71	17,29	224,0	259,5	225,0	128,0
	mayo	23,75	15,00	219,7	240,3	168,0	270,0
	junio						
	julio	19,39	11,81	208,3	261,6	317,0	184,0
	agosto	20,02	11,85	204,6	250,1	206,4	213,0
	septiembre	20,99	14,50	209,3	253,4	167,9	213,0
	octubre	21,10	15,50	212,7	268,2	129,1	149,0
	noviembre	18,52	12,22	255,5	244,2	98,4	178,0
	diciembre	22,96	19,56	232,2	259,5	84,8	80,0

Carriles ligeros

Año	Meses	coste por tm producto en pts		precio coste Ptas	precio venta Ptas	cantidad producida tm	cantidad vendida tm
		mano de obra Ptas/tm	carbón Ptas/tm				
		lraill	lraile	lraillpc	lraillps	lraillq	lraqs
1902	enero	19,65	21,24	204,1	242,1	108,0	76,0
	febrero	22,39	18,39	222,0	242,6	170,4	198,0
	marzo	24,53	21,10	245,5	240,2	94,0	119,0
	abril	19,91	13,25	218,6	247,9	253,8	245,0
	mayo	20,09	12,30	259,2	260,1	137,4	76,0
	junio	20,58	11,78	208,9	263,7	200,4	149,0
	julio	21,63	11,57	206,2	264,0	55,1	117,0
	agosto	24,03	15,76	209,6	256,6	197,9	150,0
	septiembre	20,39	15,88	206,1	248,9	134,3	270,0
	octubre	21,20	13,91	207,6	265,4	83,6	62,0
	noviembre	25,65	15,91	219,7	228,0	78,8	97,0
	diciembre	25,38	19,92	219,0	250,5	72,6	62,3
1903	enero	21,30	17,20	203,0	232,7	62,8	90,0
	febrero	20,78	18,68	211,0	233,5	260,2	125,0
	marzo	20,96	15,14	205,6	220,5	411,7	374,0
	abril	20,82	16,82	210,0	235,5	46,3	259,0
	mayo	20,03	14,21	202,7	235,3	162,2	78,0
	junio	19,25	12,62	192,4	220,3	157,7	128,0
	julio	21,10	12,69	206,2	213,7	83,7	140,0
	agosto	20,67	10,93	200,7	231,3	67,6	75,0
	septiembre	18,83	12,67	205,4	226,4	97,7	141,0
	octubre	20,20	13,39	206,6	218,6	323,8	148,0
	noviembre	18,60	12,97	197,2	222,6	210,0	305,0
	diciembre	19,19	14,71	179,1	224,6	81,9	78,0
1904	enero	17,63	15,04	188,3	219,0	126,5	20,0
	febrero	17,57	13,39	204,4	211,0	86,9	272,0
	marzo	16,52	13,30	188,3	221,4	68,6	94,0
	abril	16,68	11,91	190,3	218,8	139,5	161,0
	mayo	19,64	12,00	184,2	217,6	263,9	166,0
	junio	21,23	12,13	190,2	223,7	188,5	155,0
	julio	17,26	9,13	202,7	218,6	34,0	76,0
	agosto	19,10	9,72	168,4	219,1	275,4	125,0
	septiembre	18,97	9,91	205,1	217,6	64,9	123,0
	octubre	18,30	10,31	183,4	225,0	91,2	123,0
	noviembre	20,21	11,12	196,4	221,6	178,1	191,0
	diciembre	22,44	13,16	177,2	217,7	261,5	120,0
1905	enero	14,68	13,05	175,9	211,7	272,4	153,0
	febrero	14,63	14,58	184,6	204,1	273,6	268,0
	marzo	14,23	13,25	198,5	206,7	33,3	69,0
	abril	15,65	11,60	188,9	206,4	106,3	67,0
	mayo	15,05	13,10	191,5	198,9	120,9	120,0
	junio	16,59	11,88	169,3	196,3	96,1	275,0
	julio	16,43	12,16	165,7	211,5	74,7	66,0
	agosto	15,16	11,34	184,8	204,8	112,9	141,0
	septiembre	15,20	12,18	168,5	204,4	199,4	148,0
	octubre	15,00	12,45	176,1	203,3	25,5	81,0
	noviembre	14,44	13,64	176,7	198,3	65,5	80,0
	diciembre	14,94	12,85	161,1	205,3	141,4	123,5

Carriles ligeros

Año	Meses	coste por tm	producto en pts	precio	precio	cantidad	cantidad
		mano de obra	carbón	coste	venta	producida	vendida
		Ptas/tm	Ptas/tm	Ptas	Ptas	tm	tm
		lraill	lraile	lraillpc	lraillps	lraillq	lraqs
1906	enero	14,67	14,20	187,6	209,8	20,0	42,0
	febrero	14,60	15,91	182,1	195,2	219,2	18,0
	marzo	15,25	16,02	197,1	219,8	148,6	198,0
	abril	16,40	15,73	194,1	211,2	214,3	159,0
	mayo	16,85	13,61	174,6	201,6	128,4	142,0
	junio	16,23	15,08	175,2	210,3	91,0	116,0
	julio	16,08	14,55	167,9	192,3	200,5	139,0
	agosto	16,02	16,26	182,4	205,5	39,8	57,0
	septiembre	17,37	15,48	174,2	201,6	14,3	36,0
	octubre	15,28	14,15	170,5	211,7	63,0	97,0
	noviembre	15,48	13,98	170,3	182,8	100,9	25,0
	diciembre	15,15	13,88	159,6	208,8	188,6	163,0
1907	enero	14,76	13,75	169,9	206,1	109,5	119,0
	febrero	16,24	14,00	189,3	197,9	113,9	186,0
	marzo	15,62	13,50	171,6	194,7	49,4	58,0
	abril	14,74	14,24	169,4	204,0	131,6	163,0
	mayo	14,79	14,64	170,1	197,6	179,1	102,0
	junio	15,70	12,58	178,9	198,5	98,8	117,0
	julio	15,39	14,42	164,4	205,1	172,0	99,0
	agosto	16,13	14,80	182,1	197,5	128,5	270,0
	septiembre	16,00	13,81	178,0	204,5	119,2	209,0
	octubre	15,50	12,88	165,0	214,4	136,3	43,0
	noviembre	17,33	13,27	173,3	191,8	101,9	270,0
	diciembre	18,55	15,15	156,3	200,2	669,8	362,4
1908	enero	16,34	12,87	173,6	200,1	124,5	400,0
	febrero	14,12	11,78	170,1	186,8	120,5	360,0
	marzo	14,77	14,12	162,6	197,9	170,2	193,0
	abril	16,28	11,40	167,9	196,9	126,8	210,0
	mayo	16,03	12,87	168,9	207,9	48,1	35,0
	junio	16,49	12,52	147,6	191,3	135,6	91,0
	julio	16,22	11,53	171,6	205,6	137,8	120,0
	agosto	18,02	13,14	165,1	197,7	104,0	186,0
	septiembre	15,65	12,97	167,3	207,6	62,4	110,0
	octubre	14,74	12,28	166,1	198,7	174,9	349,0
	noviembre	15,63	12,67	163,8	183,8	112,8	450,0
	diciembre	16,36	15,11	153,3	196,3	263,6	601,0
1909	enero				206,5		127,0
	febrero	14,87	12,83	149,5	206,5	58,8	111,0
	marzo	14,35	11,33	154,9	195,4	158,6	216,0
	abril	15,29	11,29	149,0	191,5	299,8	152,0
	mayo	15,51	10,32	154,1	193,4	348,7	335,0
	junio	14,38	10,44	168,3	196,5	49,5	151,0
	julio	15,76	11,05	170,5	202,2	33,2	54,0
	agosto	15,46	11,86	152,4	203,7	139,0	80,0
	septiembre	14,95	10,84	152,0	208,6	27,2	26,0
	octubre	15,14	13,84	150,1	201,9	23,0	40,0
	noviembre	15,91	13,00	155,2	197,7	79,6	74,0
	diciembre	15,55	11,93	141,3	197,4	141,6	83,0

Carriles ligeros

Año	Meses	coste por tm producto en pts		precio	precio	cantidad	cantidad
		mano de obra	carbón	coste	venta	producida	vendida
		Ptas/tm	Ptas/tm	Ptas	Ptas	tm	tm
		lraill	lrailc	lrailpc	lrailps	lrailq	lrqs
1910	enero	2,91	11,80	163,7	197,9	137,5	68,0
	febrero	16,45	11,79	152,4	207,6	114,9	79,0
	marzo	15,52	10,47	162,4	201,5	87,1	89,0
	abril	16,35	10,49	159,5	193,5	62,8	84,0
	mayo	15,32	8,88	148,5	196,6	232,9	68,0
	junio	16,39	8,68	160,9	187,2	130,1	207,0
	julio	15,37	8,29	160,0	195,4	127,5	185,0
	agosto	16,33	8,27	162,2	198,5	188,9	62,0
	septiembre				189,5		98,0
	octubre	16,90	7,12	146,8	197,1	224,2	366,0
	noviembre	15,29	7,42	141,7	193,0	121,7	114,0
	diciembre	17,00	7,18	142,6	194,0	338,4	196,0
1911	enero	15,90	7,50	161,8	187,0	237,5	62,0
	febrero	15,12	6,94	158,8	189,3	186,1	146,0
	marzo	15,76	7,39	166,5	191,8	217,9	189,0
	abril	15,18	7,02	175,8	191,3	99,2	234,0
	mayo	15,01	6,91	161,2	196,6	206,7	184,0
	junio	16,33	8,52	168,0	196,4	74,1	77,0
	julio	15,66	7,73	161,5	189,4	162,2	88,0
	agosto	14,69	7,07	163,2	200,6	128,3	81,0
	septiembre	17,99	8,30	224,9	190,7	33,1	32,0
	octubre	14,84	7,09	160,2	196,0	141,5	107,0
	noviembre	15,02	8,56	150,6	200,0	233,3	116,0
	diciembre	14,67	7,71	150,3	197,7	102,1	138,0
1912	enero	13,80	6,82	153,9	194,1	164,0	166,0
	febrero	14,18	8,63	154,9	192,5	205,0	77,0
	marzo	14,03	7,99	160,4	192,8	127,1	139,0
	abril	14,14	7,62	157,1	198,4	152,7	88,0
	mayo	13,55	8,05	153,6	199,9	175,8	278,0
	junio	15,54	8,82	161,7	198,6	133,5	107,0
	julio	15,38	6,34	155,5	192,1	184,5	208,0
	agosto	13,72	8,08	153,7	204,0	288,9	92,0
	septiembre	14,09	7,35	166,0	196,1	131,8	740,0
	octubre	14,30	9,79	166,1	200,1	176,5	274,0
	noviembre	15,17	8,89	159,9	209,5	243,2	179,0
	diciembre	14,48	9,51	144,8	198,0	353,0	308,0
1913	enero	14,30	12,13	177,7	209,0	172,2	189,0
	febrero	14,04	10,50	165,2	216,8	150,1	69,0
	marzo	14,13	11,44	187,9	211,3	339,2	220,0
	abril	13,58	10,65	161,4	211,0	274,3	169,0
	mayo	13,96	9,82	179,9	209,1	131,1	219,0
	junio	14,33	11,46	170,5	227,3	279,4	121,0
	julio	14,04	9,83	177,2	208,2	132,7	166,0
	agosto	14,72	10,32	169,0	221,8	353,2	136,0
	septiembre	14,87	12,90	178,0	216,3	154,9	170,0
	octubre	15,02	10,43	168,6	212,4	185,8	115,0
	noviembre	15,18	12,02	161,1	215,3	322,4	184,0
	diciembre	14,73	12,21	157,4	212,7	236,4	201,2

		Carriles ligeros					
Año	Meses	coste por tm	producto en pts	precio	precio	cantidad	cantidad
		mano de obra	carbón	coste	venta	producida	vendida
		Ptas/tm	Ptas/tm	Ptas	Ptas	tm	tm
		lraill	lrailc	lrailpc	lrailps	lrailq	lrqs
1914	enero	14,48	11,48	172,3	209,1	309,1	199,0
	febrero	15,75	11,95	161,0	210,7	216,6	203,0
	marzo	15,22	9,64	160,9	211,4	267,3	75,0
	abril	15,20	10,34	167,2	211,0	153,6	150,0
	mayo	14,53	8,38	153,0	210,5	119,6	30,0
	junio	15,33	8,72	168,7	213,6	124,1	114,0
	julio	15,98	9,61	173,3	211,8	92,1	233,0
	agosto	16,32	9,76	169,8	213,2	75,2	35,0
	septiembre	16,17	9,06	171,7	209,9	60,9	39,0
	octubre	15,99	9,78	164,6	208,1	69,3	23,0
	noviembre	16,14	9,51	163,9	217,6	26,5	21,0
	diciembre	15,93	8,06	149,2	211,3	22,5	31,6
1915	enero	16,23	13,91	190,5	234,7	137,2	65,0
	febrero	15,26	11,12	180,0	253,6	167,6	105,0
	marzo	14,90	11,87	178,6	262,4	184,7	93,0
	abril	15,32	8,62	188,3	266,6	84,5	86,0
	mayo	15,50	8,21	183,2	273,1	186,2	125,0
	junio	15,37	6,40	175,9	280,7	149,3	185,0
	julio	15,75	6,88	180,5	291,6	173,7	621,0
	agosto	15,00	8,36	182,3	285,4	174,6	105,0
	septiembre	15,00	7,10	190,5	280,9	132,0	148,0
	octubre	15,67	7,65	174,4	288,2	151,3	197,0
	noviembre	15,00	6,26	173,1	286,7	97,0	135,0
	diciembre	14,86	7,85	164,1	278,5	447,8	161,0
1916	enero	14,67	7,40	181,4	255,4	131,9	164,0
	febrero	14,78	7,74	192,9	308,0	182,8	44,0
	marzo	14,73	7,21	185,9	293,5	229,0	95,0
	abril	16,22	6,48	187,7	301,0	171,8	108,0
	mayo	17,18	6,46	182,0	332,9	17,0	256,0
	junio	15,21	7,60	176,4	350,9	226,6	199,0
	julio	16,89	6,16	198,7	347,8	126,4	35,0
	agosto	15,90	5,20	238,2	373,0	13,5	79,0
	septiembre	15,92	7,83	185,9	336,7	183,7	85,0
	octubre	16,10	7,86	190,9	387,1	320,5	178,0
	noviembre	17,54	7,16	190,6	352,6	127,2	292,0
	diciembre	15,60	6,83	254,2	337,5	225,6	207,7
1917	enero	16,23	8,44	184,1	433,1	149,6	147,0
	febrero	16,21	9,57	222,4	435,3	119,8	99,0
	marzo	15,76	7,19	192,4	431,3	135,4	177,0
	abril	16,84	7,34	202,0	493,7	43,8	75,0
	mayo	15,94	6,82	177,9	419,6	241,0	109,0
	junio	16,57	6,25	202,8	463,8	287,7	193,0
	julio	18,36	5,83	201,3	493,1	97,9	211,0
	agosto						
	septiembre	18,96	9,32	244,0	578,6	195,2	276,0
	octubre	17,77	6,95	227,4	776,1	269,7	206,0
	noviembre	18,48	5,76	203,9	911,6	167,3	257,0
	diciembre	18,11	6,97	368,8	623,2	325,1	249,0

Carriles ligeros

Año	Meses	coste por tm	producto en pts	precio	precio	cantidad	cantidad
		mano de obra	carbón	coste	venta	producida	vendida
		Ptas/tm	Ptas/tm	Ptas	Ptas	tm	tm
		lraill	lraile	lraillpc	lraillps	lraillq	lraqs
1918	enero	19,92	7,02	236,7	1.038,6	148,8	249,0
	febrero	20,76	9,55	218,1	669,1	314,1	26,0
	marzo	21,08	5,93	593,5	1.045,1	189,6	354,0
	abril	17,55	41,81	516,5	959,0	204,9	121,0
	mayo	21,37	52,84	569,0	1.037,7	209,3	251,0
	junio	28,62	41,21	520,9	810,8	274,5	215,0
	julio	23,46	55,81	615,2	1.012,4	223,6	181,0
	agosto	25,96	38,24	669,7	1.082,8	313,4	205,0
	septiembre	25,32	39,14	705,9	988,9	215,8	172,0
	octubre	26,38	47,84	816,5	1.028,9	229,9	50,0
	noviembre	27,89	50,70	796,8	807,7	38,0	398,0
	diciembre	29,36	49,27	595,8	405,1	287,3	172,9
1919	enero	27,97	52,40	812,7	744,9	19,4	153,0
	febrero	29,55	44,46	613,9	414,0	22,0	142,0
	marzo	28,05	25,94	397,5	717,2	113,9	155,0
	abril				897,5		22,0
	mayo	32,23	35,10	373,6	642,1	75,1	109,0
	junio	36,93	26,74	415,0	594,2	163,9	90,0
	julio	32,36	26,48	429,4	695,8	6,8	135,0
	agosto				707,2		5,8
	septiembre	31,12	25,13	411,6	657,2	16,7	16,4
	octubre	31,69	26,88	380,1	380,8	31,6	70,4
	noviembre	34,79	21,45	417,8	581,1	41,0	10,2
	diciembre	34,49	32,30	443,5	517,8	52,6	589,2
1920	enero	34,01	39,75	468,9	584,9	46,6	84,0
	febrero	36,99	100,12	461,3	596,2	82,6	53,0
	marzo	35,93	35,27	455,3	607,7	93,4	73,0
	abril	37,93	27,21	517,4	512,9	36,6	66,0
	mayo	42,42	35,56	541,6	634,0	31,0	96,0
	junio	40,67			658,9		2,8
	julio	44,60	36,14	547,8	633,9	102,7	45,0
	agosto	48,90	45,06	555,2	661,7	38,5	53,0
	septiembre	46,66	40,25	568,9	739,3	91,5	65,0
	octubre	50,40	45,59	670,5	742,3	100,8	18,0
	noviembre	46,25			640,8		106,0
	diciembre	51,63	45,17	504,2	625,4	111,9	32,7
1921	enero	49,51	34,01	580,2	685,6	82,8	23,3
	febrero	49,71	28,84	495,7		94,9	
	marzo				715,0		21,0
	abril	45,02	22,94	430,6	648,0	39,0	6,0
	mayo	85,07	38,69	573,7		21,2	
	junio	108,17	49,38	720,5	637,0	4,1	0,1
	julio				555,6		3,1
	agosto	64,02	28,66	546,8	591,8	29,2	0,9
	septiembre	63,98	29,81	631,2		63,5	
	octubre	51,53	21,00	627,2	546,6	3,9	72,0
	noviembre						
	diciembre	55,02	22,45	449,8	590,8	53,0	62,6

		Vigas 8-14 cm					
Año	Meses	coste por tm producto en pts		precio	precio	cantidad	cantidad
		mano de obra	carbón	coste	venta	producida	vendida
		Ptas/tm	Ptas/tm	Ptas	Ptas	tm	tm
		sbeam1	sbeamc	sbeampc	sbeamps	sbeamq	sbqs
1897	enero				193,2		40,9
	febrero	17,75	16,55	173,7	185,3	94,1	115,6
	marzo	20,19	18,00	187,5	190,4	210,7	109,7
	abril	21,21	16,21	192,4	189,9	34,7	52,4
	mayo	24,70	15,96	200,2	185,1	36,2	65,7
	junio	16,32	12,77	176,7	195,0	50,2	55,8
	julio	19,96	11,28	184,8	193,7	119,8	92,1
	agosto	24,32	14,37	194,7	197,0	7,6	88,9
	septiembre	16,73	14,70	186,7	187,4	115,2	80,1
	octubre	18,15	14,66	193,6	194,8	131,4	163,9
	noviembre	18,17	14,90	187,4	193,0	148,1	101,3
	diciembre	20,92	13,95	192,5	199,8	51,1	58,6
1899	enero	18,59	22,24	207,5	231,6	56,0	42,0
	febrero	17,61	16,42	195,8	217,8	73,9	69,0
	marzo	16,89	19,00	196,1	232,0	120,9	113,0
	abril	18,55	19,49	204,2	241,5	71,5	42,0
	mayo	18,05	20,91	206,8	229,5	102,5	84,0
	junio	20,03	20,29	190,3	225,7	155,0	138,0
	julio	20,53	21,54	210,6	169,9	123,9	129,0
	agosto	22,74	28,04	260,1	223,8	67,1	115,0
	septiembre	19,62	20,10	202,7	231,9	15,4	32,0
	octubre	19,80	20,18	209,4	273,7	131,3	40,0
	noviembre	17,94	17,84	206,8	254,9	60,3	93,0
	diciembre	17,33	21,30	208,4	297,5	33,3	30,0
1900	enero	17,13	22,66	230,2	315,9	513,5	119,0
	febrero	18,25	34,94	230,9	260,2	233,9	132,0
	marzo	17,28	26,18	220,4	307,1	480,7	214,0
	abril	19,42	24,57	236,0	311,6	63,7	49,0
	mayo	18,99	21,62	222,3	325,1	183,9	76,0
	junio	17,64	21,65	210,3	307,1	329,1	144,0
	julio	19,45	23,09	230,6	350,6	287,4	90,0
	agosto	18,17	21,31	236,1	320,2	358,3	93,0
	septiembre	20,42	21,80	234,8	297,5	474,0	143,0
	octubre	18,75	19,23	287,1	316,4	54,6	137,0
	noviembre	17,99	20,12	236,1	294,1	283,7	113,0
	diciembre	21,48	22,58	237,4	291,4	123,1	66,0
1901	enero	18,45		246,4	276,0	166,0	125,0
	febrero	20,94		234,5	267,1	82,0	91,0
	marzo	19,42	19,01	229,8	275,8	184,0	77,0
	abril	20,71	17,46	220,3	262,2	149,0	71,0
	mayo	23,75	15,24	227,4	254,7	56,0	126,0
	junio						
	julio	19,39	14,01	213,3	259,5	233,1	164,0
	agosto	20,02	14,00	206,4	257,5	98,2	109,0
	septiembre	20,99	16,70	213,0	255,6	106,2	116,0
	octubre	21,10	18,11	237,1	257,0	121,8	135,0
	noviembre	18,52	16,85	203,0	259,5	132,5	117,0
	diciembre	22,96	22,25	239,4	272,4	65,3	119,0

Vigas 8-14 cm

Año	Meses	coste por tm producto en pts		precio	precio	cantidad	cantidad
		mano de obra	carbón	coste	venta	producida	vendida
		Ptas/tm	Ptas/tm	Ptas	Ptas	tm	tm
		sbeam1	sbeamc	sbeampc	sbeamps	sbeamq	sbqs
1902	enero	19,65	14,72	201,3	257,1	101,8	65,0
	febrero	22,39	17,83	220,8	261,9	6,4	24,0
	marzo				268,7		25,0
	abril	19,91	14,20	206,0	252,1	96,7	86,0
	mayo	20,09	16,17	225,4	256,5	283,8	119,0
	junio	20,58	20,64	237,1	262,3	43,4	99,0
	julio				255,4		61,0
	agosto	24,03	17,68	225,3	249,5	241,6	62,0
	septiembre	20,39	15,81	214,4	247,4	201,4	195,0
	octubre	21,20	16,20	215,3	256,1	49,8	78,0
	noviembre				235,4		39,0
	diciembre	25,38	16,59	230,3	251,8	30,8	38,6
1903	enero	21,30	20,02	212,7	209,9	13,5	21,0
	febrero	20,78	20,06	202,2	211,1	16,4	13,0
	marzo	20,96	16,55	206,9	216,0	45,8	93,0
	abril	20,82	14,93	199,1	214,2	283,4	184,0
	mayo	20,03	13,70	203,9	215,6	201,9	228,0
	junio	19,25	12,95	199,7	213,9	117,5	92,0
	julio	21,10	15,49	257,6	210,2	17,2	74,0
	agosto	20,67	10,99	195,8	212,0	231,5	25,0
	septiembre	18,83	13,95	192,0	214,4	272,0	84,0
	octubre	20,20	12,67	203,5	211,4	164,1	105,0
	noviembre	18,60	13,94	219,5	219,3	133,7	149,0
	diciembre			187,7	212,1		49,8
1904	enero	17,63	15,90	179,5	216,3	61,6	39,0
	febrero	17,57	13,97	206,5	217,0	121,0	104,0
	marzo	16,52	14,25	221,1	214,7	101,9	94,0
	abril	16,68	13,08	196,8	215,3	220,4	204,0
	mayo	19,64	10,45	186,6	212,7	52,7	83,0
	junio				210,2		4,0
	julio	17,26	10,98	188,2	215,5	350,2	203,0
	agosto	19,10	10,97	213,0	211,3	64,6	69,0
	septiembre	18,97	11,37	193,5	214,0	140,6	159,0
	octubre	18,30	10,04	185,2	213,6	449,4	122,0
	noviembre	20,21	12,11	200,2	218,5	123,5	252,0
	diciembre	22,44	14,15	188,5	216,3	116,9	236,0
1905	enero	14,68	14,67	183,2	194,0	126,7	23,0
	febrero				215,7		71,0
	marzo	14,23	16,39	199,4	197,9	36,3	12,0
	abril	15,65	12,67	177,9	196,6	51,1	17,0
	mayo	15,05	13,10	173,4	197,9	23,2	60,0
	junio	16,59	12,74	165,3	198,3	49,7	44,0
	julio	16,43	14,19	191,7	195,7	111,2	65,0
	agosto	15,16	12,13	184,3	197,7	112,7	71,0
	septiembre	15,20	13,52	177,1	191,8	50,1	42,0
	octubre	15,00	13,18	184,0	191,7	46,1	37,0
	noviembre	14,44	12,76	179,0	190,8	68,9	21,0
	diciembre			172,5	197,9		16,0

Vigas 8-14 cm

Año	Meses	coste por tm producto en pts		precio	precio	cantidad	cantidad
		mano de obra Ptas/tm	carbón Ptas/tm	coste Ptas	venta Ptas	producida tm	vendida tm
		sbeam1	sbeamc	sbeampc	sbeamps	sbeamq	sbqs
1906	enero				193,3		23,0
	febrero	14,60	14,94	228,5	194,1	16,9	18,0
	marzo	15,25	14,67	179,2	180,9	62,7	22,0
	abril	16,40	15,66	193,9	183,1	81,9	34,0
	mayo	16,85	14,49	178,4	195,2	81,3	40,0
	junio	16,23	13,22	202,6	182,1	90,7	118,0
	julio				173,5		25,0
	agosto	16,02	16,44	228,7	176,6	23,9	27,0
	septiembre	17,37	18,77	222,2	172,9	20,2	14,0
	octubre				184,5		13,0
	noviembre				175,7		12,0
	diciembre			178,0	181,4	15,4	20,3
1907	enero				218,1		13,0
	febrero				203,0		0,2
	marzo	15,62	14,43	199,7	212,4	19,6	1,9
	abril				207,6		15,6
	mayo	14,79	12,44	181,9	203,3	13,0	7,6
	junio				203,8		7,4
	julio				202,7		5,8
	agosto				203,2		1,6
	septiembre				197,7		2,9
	octubre				204,3		0,5
	noviembre				222,6		0,7
	diciembre	18,55	17,27	183,3	214,5	96,9	81,4
1908	enero				204,7		4,0
	febrero				199,9		3,0
	marzo				197,7		8,0
	abril				210,0		0,1
	mayo				205,7		7,5
	junio				205,3		1,9
	julio	16,22	12,07	170,7	201,2	34,8	35,0
	agosto			206,2	212,1		8,8
	septiembre	15,65	11,04	142,7	207,8	18,3	41,0
	octubre				205,5		4,9
	noviembre				199,5		5,5
	diciembre			222,3	197,3		7,0
1909	enero				225,4		0,2
	febrero				207,0		3,8
	marzo						
	abril				181,9		17,4
	mayo				215,6		0,1
	junio	14,38	12,51	139,0	203,4	43,1	47,5
	julio	15,76	10,70	149,7	198,3	115,1	30,5
	agosto	15,46	10,11	152,2	202,5	82,2	126,5
	septiembre				202,8		31,6
	octubre				205,1		2,1
	noviembre				204,9		6,9
	diciembre			136,1	200,0		5,3

		Vigas 8-14 cm					
Año	Meses	coste por tm producto en pts		precio	precio	cantidad	cantidad
		mano de obra	carbón	coste	venta	producida	vendida
		Ptas/tm	Ptas/tm	Ptas	Ptas	tm	tm
		sbeam1	sbeamc	sbeampc	sbeamps	sbeamq	sbqs
1910	enero				196,2		3,4
	febrero				202,2		3,9
	marzo				225,4		0,7
	abril				203,7		3,1
	mayo				197,6		7,1
	junio	16,39	11,22	147,2	198,9	262,9	230,8
	julio	15,37	9,13	162,5	205,7	100,7	123,2
	agosto	16,33	7,27	149,1	192,0	110,5	149,0
	septiembre	15,33	7,79	158,5	190,2	355,1	263,1
	octubre	16,90	8,16	147,3	199,6	369,2	295,0
	noviembre	15,29	9,01	155,0	203,7	30,0	181,0
	diciembre	17,00	8,25	138,2	197,0	106,7	8,7
1911	enero	15,90	6,61	161,8	200,3	4,1	11,1
	febrero				202,7		14,7
	marzo				204,3		33,6
	abril	15,18	7,97	168,8	183,3	405,9	243,0
	mayo	15,01	7,04	161,5	191,9	258,9	242,0
	junio	16,33	6,08	160,3	192,8	87,2	102,0
	julio	15,66	7,34	170,4	199,0	156,1	95,4
	agosto	14,69	7,09	165,3	200,8	356,2	203,0
	septiembre				196,8		129,0
	octubre	14,84	6,46	159,0	189,3	353,4	296,0
	noviembre	15,02	8,27	173,5	199,1	203,6	226,0
	diciembre	14,67	6,39	142,0	196,9	400,4	309,2
1912	enero	13,80	6,73	151,6	201,1	428,5	318,0
	febrero	14,18	7,37	150,2	201,6	184,7	202,0
	marzo	14,03	7,63	170,7	196,7	280,0	324,0
	abril	14,14	7,85	160,6	206,0	547,1	342,0
	mayo	13,55	8,13	164,0	215,2	463,7	306,0
	junio	15,54	9,63	167,4	214,7	491,0	469,0
	julio	15,38	7,92	163,7	213,8	357,2	281,0
	agosto	13,72	8,01	144,1	208,8	498,6	608,0
	septiembre	14,09	8,40	163,1	220,4	408,5	285,0
	octubre	14,30	7,89	184,9	224,2	169,5	225,0
	noviembre	15,17	8,70	159,1	223,2	291,3	354,0
	diciembre	14,48	8,46	152,1	211,9	372,1	145,0
1913	enero	14,30	10,25	165,2	236,4	137,4	191,0
	febrero	14,04	9,76	187,4	226,8	202,1	386,0
	marzo	14,13	10,90	188,3	248,5	273,0	144,0
	abril	13,58	10,69	191,0	220,6	243,2	379,0
	mayo	13,96	11,13	183,4	243,4	289,0	284,0
	junio	14,33	11,49	174,5	243,5	200,5	145,0
	julio	14,04	10,04	180,8	241,7	335,4	280,0
	agosto	14,72	10,56	187,0	242,4	305,4	346,0
	septiembre	14,87	12,46	184,0	240,6	374,0	277,0
	octubre	15,02	10,78	172,4	242,1	446,6	337,0
	noviembre	15,18	11,79	173,3	213,7	268,6	194,0
	diciembre	14,73	12,40	152,8	234,5	299,5	94,0

		Vigas 8-14 cm					
Año	Meses	coste por tm producto en pts		precio	precio	cantidad	cantidad
		mano de obra	carbón	coste	venta	producida	vendida
		Ptas/tm	Ptas/tm	Ptas	Ptas	tm	tm
		sbeam1	sbeamc	sbeampc	sbeamps	sbeamq	sbqs
1914	enero	14,48	12,90	186,9	212,3	152,8	176,0
	febrero	15,75	8,38	190,5	207,5	55,2	63,0
	marzo	15,22	10,00	172,1	214,3	88,8	29,0
	abril	15,20	9,32	179,4	218,1	77,1	104,0
	mayo				203,8		38,0
	junio	15,33	7,47	165,3	212,7	159,4	94,0
	julio	15,98	7,27	187,0	202,8	15,9	73,0
	agosto	16,32	11,66	173,3	214,7	291,5	182,0
	septiembre	16,17	9,56	218,5	233,2	38,8	173,0
	octubre	15,99	11,17	175,7	208,8	461,6	261,0
	noviembre	16,14	8,35	223,9	233,4	66,9	187,0
	diciembre	15,93	11,12	145,2	217,3	371,7	82,0
1915	enero	16,23	11,11	194,3	234,7	234,3	216,0
	febrero	15,26	9,92	199,9	253,6	237,2	153,0
	marzo	14,90	9,77	181,7	262,4	315,7	308,0
	abril	15,32	8,49	182,2	266,6	492,9	187,0
	mayo	15,50	7,24	187,6	273,1	296,6	264,0
	junio	15,37	7,29	170,5	280,7	83,2	247,0
	julio	15,75	8,80	176,8	291,6	377,5	216,0
	agosto	15,00	6,07	170,8	285,4	469,5	253,0
	septiembre	15,00	7,79	187,6	280,9	178,0	225,0
	octubre	15,67	8,10	172,7	288,2	250,4	212,0
	noviembre	15,00	7,13	174,2	286,7	364,8	175,0
	diciembre	14,86	7,26	167,5	278,5	274,8	393,0
1916	enero	14,67	8,11	174,3	300,2	261,5	226,0
	febrero	14,78	7,75	206,4	319,6	142,9	145,0
	marzo	14,73	7,32	185,5	324,9	297,6	230,0
	abril	16,22	8,54	180,9	316,5	147,8	167,0
	mayo	17,18	8,83	174,8	337,2	313,6	170,0
	junio	15,21	7,36	210,5	345,0	143,5	275,0
	julio	16,89	6,84	189,8	317,0	334,6	117,0
	agosto	15,90	7,15	197,5	353,1	206,4	204,0
	septiembre	15,92	8,20	193,6	350,0	207,2	315,0
	octubre	16,10	9,08	187,3	396,5	313,4	79,0
	noviembre				383,9		166,0
	diciembre			249,2	343,9	109,4	102,0
1917	enero	16,23	10,51	184,7	342,0	178,9	154,0
	febrero	16,21	9,63	185,8	421,7	71,7	31,0
	marzo	15,76	7,65	199,8	411,9	119,8	38,0
	abril	16,84	6,69	191,3	435,9	163,7	170,0
	mayo	15,94	8,66	194,0	448,8	234,0	207,0
	junio	16,57	8,28	204,9	444,4	135,9	103,0
	julio	18,36	9,09	202,2	470,0	92,7	78,0
	agosto				0,0		
	septiembre	18,96	7,08	228,4	465,4	99,3	192,0
	octubre	17,77	9,57	210,2	617,4	177,3	122,0
	noviembre				621,8		17,0
	diciembre	18,11	7,59	368,2	469,7	170,4	58,0

		Vigas 8-14 cm					
Año	Meses	coste por tm producto en pts		precio	precio	cantidad	cantidad
		mano de obra	carbón	coste	venta	producida	vendida
		Ptas/tm	Ptas/tm	Ptas	Ptas	tm	tm
		sbeam1	sbeamc	sbeampc	sbeamps	sbeamq	sbqs
1918	enero	19,92	12,66	199,6	933,6	194,9	142,0
	febrero	20,76	10,35	195,8	930,0	123,0	166,0
	marzo	21,08	82,21	570,7	940,1	98,3	121,0
	abril				747,5		5,4
	mayo	21,37	64,87	545,4	622,4	56,8	66,9
	junio	28,62	69,02	513,1	803,8	19,6	51,7
	julio	23,46	67,06	588,7	594,0	212,8	121,0
	agosto	25,96	50,48	692,4	723,8	156,4	135,0
	septiembre	25,32	52,84	675,0	604,4	214,4	172,0
	octubre	26,38	48,75	806,5	665,0	207,8	161,0
	noviembre	27,89	69,19	689,4	643,7	8,7	146,0
	diciembre	29,36	55,77	616,6	740,6	149,4	77,0
1919	enero	27,97	50,75	694,6	610,3	275,4	178,0
	febrero	29,55	41,65	515,9	583,1	189,9	186,0
	marzo	28,05	38,81	418,2	545,9	118,1	160,0
	abril	29,52	29,73	444,2	618,5	52,1	60,0
	mayo	32,23	26,99	371,0	606,4	163,4	129,0
	junio	36,93	27,76	428,1	625,5	185,4	204,0
	julio	32,36	18,36	473,3	636,2	39,6	69,0
	agosto	32,18	20,25	350,6	332,1	219,0	277,0
	septiembre	31,12	18,50	412,4	635,4	240,7	218,0
	octubre	31,69	22,29	383,3	526,1	374,0	321,0
	noviembre	34,79	21,58	408,3	692,8	294,5	375,0
	diciembre	34,49	28,62	453,1	507,3	363,7	516,0
1920	enero	34,01	37,05	466,2	497,4	150,4	108,0
	febrero	36,99	36,93	486,4	548,9	165,3	124,0
	marzo	35,93	27,60	447,4	529,0	359,3	361,0
	abril	37,93	28,33	513,7	532,4	463,7	484,0
	mayo	42,42	44,15	522,1	546,8	58,9	87,0
	junio	40,67	37,60	504,5	590,8	353,4	203,0
	julio	44,60	37,51	539,8	581,5	275,0	147,0
	agosto	48,90	27,99	605,7	591,3	97,0	357,0
	septiembre	46,66	21,15	587,8	566,5	132,2	217,0
	octubre				501,8		18,0
	noviembre	46,25	28,04	615,6	617,5	165,2	127,0
	diciembre	51,63	35,92	524,3	562,7	202,9	256,0
1921	enero	49,51	30,34	655,8	601,8	97,6	146,0
	febrero				567,4		139,0
	marzo	45,36	26,57	518,2	568,0	286,2	236,0
	abril	61,48	31,24	528,3	550,7	149,7	110,0
	mayo	23,85	10,78	511,0	533,7	113,5	118,0
	junio	47,79	21,74	555,8	511,4	120,6	176,0
	julio	50,31	22,51	614,6	520,9	90,1	123,0
	agosto	42,53	19,88	617,8	521,2	135,4	152,0
	septiembre	50,87	23,31	611,1	509,3	209,3	198,0
	octubre	52,61	21,49	583,2	520,2	257,8	174,0
	noviembre	41,36	18,94	591,4	512,1	372,2	312,0
	diciembre	55,02	17,82	497,5	533,0	120,6	44,0

Vigas 16-24 cm

Año	Meses	coste por tm producto en pts		precio	precio	cantidad	cantidad
		mano de obra Ptas/tm	carbón Ptas/tm	coste Ptas	venta Ptas	producida tm	vendida tm
		mbeam1	mbeamc	mbeampe	mbeamps	mbeamq	mbeams
1897	enero	7,18	8,33	147,9	165,6	244,6	218,8
	febrero	5,79	5,90	139,6	149,5	300,3	491,6
	marzo	6,13	6,32	140,1	164,8	477,9	195,2
	abril	5,96	5,33	139,7	166,2	107,5	282,4
	mayo	5,16	4,63	136,8	171,3	240,7	369,0
	junio	4,44	4,52	135,0	167,7	406,9	311,2
	julio	5,36	4,24	140,6	171,1	429,9	462,0
	agosto	5,80	4,67	142,8	171,8	183,9	279,8
	septiembre	5,84	5,00	143,7	172,4	592,9	446,6
	octubre	6,68	5,74	147,0	165,5	448,7	383,0
	noviembre	5,21	5,05	141,8	168,0	176,5	260,1
	diciembre	5,61	5,45	141,3	168,3	234,2	213,9
1899	enero	4,37	5,61	156,9	221,0	285,5	142,0
	febrero	5,79	5,22	152,8	191,7	157,1	361,0
	marzo	7,09	5,25	154,5	198,8	479,8	359,0
	abril	4,85	5,36	150,2	211,7	268,5	175,0
	mayo	7,13	5,20	162,8	212,6	97,8	146,0
	junio	7,60	6,11	149,2	196,8	352,4	315,0
	julio	19,98	19,35	234,0	197,5	25,7	122,0
	agosto	11,56	11,56	277,6	189,0	124,1	719,0
	septiembre	6,48	8,05	163,7	224,5	168,8	268,0
	octubre	5,99	8,74	169,4	228,9	305,0	179,0
	noviembre	5,15	8,17	159,2	221,1	353,9	517,0
	diciembre	5,32	7,25	156,2	216,0	382,3	295,0
1900	enero				256,6		115,0
	febrero	6,65	10,21	181,9	199,3	312,1	267,0
	marzo	5,45	7,21	175,2	268,1	481,6	714,0
	abril	5,83	5,73	191,7	277,3	173,7	618,0
	mayo	5,17	5,49	170,1	275,1	249,9	102,0
	junio	5,73	6,14	170,2	291,4	269,6	477,0
	julio	6,29	5,43	178,6	280,5	528,6	289,0
	agosto	4,04	4,04	175,1	277,5	456,0	877,0
	septiembre	5,43	4,95	199,1	293,9	45,9	434,0
	octubre	4,71	4,59	170,9	308,1	545,3	397,0
	noviembre	5,51	4,72	183,1	266,9	290,3	517,0
	diciembre	5,54	4,63	184,4	268,7		88,0
1901	enero				260,8		384,0
	febrero	5,36	4,25	180,8	255,0	149,0	189,0
	marzo	5,61	4,70	181,3	257,1	439,0	223,0
	abril	4,79	3,88	166,5	242,2	306,0	359,0
	mayo	4,90	2,91	168,5	244,4	196,0	309,0
	junio						
	julio	6,12	3,53	162,3	241,8	532,5	602,0
	agosto	5,24	2,70	157,8	233,7	422,8	434,0
	septiembre	6,23	4,02	161,0	237,1	682,4	613,0
	octubre	5,82	3,30	172,2	238,9	430,8	509,0
	noviembre	5,88	3,72	163,7	242,3	266,1	211,0
	diciembre	4,88	3,60	176,7	239,6	243,6	470,0

		Vigas 16-24 cm					
Año	Meses	coste por tm mano de obra Ptas/tm	producto en pts carbón Ptas/tm	precio coste Ptas	precio venta Ptas	cantidad producida tm	cantidad vendida tm
		mbeam1	mbeamc	mbeampe	mbeamps	mbeamq	mbeams
1902	enero	4,47	3,64	158,9	237,4	195,2	183,0
	febrero				244,6		73,0
	marzo	6,91	4,56	179,9	240,0	143,2	142,0
	abril	4,63	2,49	153,4	235,2	180,1	201,0
	mayo	4,86	3,23	157,6	228,1	258,0	221,0
	junio				231,2		219,0
	julio	5,05	3,38	179,4	231,7	188,1	139,0
	agosto	7,36	4,19	159,8	228,7	111,2	166,0
	septiembre	4,29	3,39	157,2	235,9	202,1	188,0
	octubre	4,53	3,73	160,0	234,4	239,4	220,0
	noviembre	5,50	4,37	159,4	222,6	281,4	127,0
	diciembre	9,50	3,91	159,1	230,8	119,8	83,0
1903	enero	5,65	4,25	149,3	198,8	652,1	392,0
	febrero	5,45	3,79	151,2	196,7	832,1	450,0
	marzo	5,43	3,59	156,8	203,4	629,1	736,0
	abril	5,32	3,76	150,9	217,8	615,9	649,0
	mayo	5,56	3,56	151,8	204,8	476,1	515,0
	junio	4,63	2,90	153,8	207,8	373,7	344,0
	julio				202,3		151,0
	agosto	4,41	2,90	150,0	200,6	434,6	431,0
	septiembre	5,14	3,67	147,7	201,4	649,5	587,0
	octubre	5,46	3,33	158,9	203,8	303,3	349,0
	noviembre	4,38	2,81	151,2	203,5	302,7	377,0
	diciembre	4,61	3,05	135,7	203,7	159,1	292,9
1904	enero	5,84	3,16	175,0	207,1	44,3	127,0
	febrero	5,82	4,11	151,0	207,6	222,5	110,0
	marzo				198,5		72,0
	abril	4,49	2,66	135,3	229,1	150,5	63,0
	mayo	5,07	2,81	144,2	202,1	225,6	157,0
	junio				200,3		147,0
	julio	4,83	2,20	136,0	203,9	256,8	141,0
	agosto	5,33	2,93	130,2	198,4	548,0	216,0
	septiembre	5,52	2,96	135,7	198,4	681,7	467,0
	octubre	6,56	2,95	144,0	202,4	417,5	666,0
	noviembre	6,78	4,44	163,4	200,3	216,8	454,0
	diciembre	7,29	4,30	138,5	205,5	268,2	80,0
1905	enero				185,8		73,0
	febrero	4,52	3,14	140,0	177,5	169,7	112,0
	marzo	4,83	3,46	145,6	186,3	130,1	171,0
	abril	4,74	2,65	146,4	192,6	337,9	195,0
	mayo	5,48	3,39	140,1	190,3	508,2	250,0
	junio	5,39	3,09	136,1	187,5	670,1	782,0
	julio	6,38	2,94	147,5	177,0	395,1	445,0
	agosto	7,59	3,44	148,5	183,7	340,9	548,0
	septiembre	5,20	3,18	137,0	181,7	362,4	319,0
	octubre				191,2		155,0
	noviembre	6,07	4,51	142,5	180,5	194,1	68,0
	diciembre			129,5	184,1	90,8	73,1

Vigas 16-24 cm							
Año	Meses	coste por tm producto en pts		precio	precio	cantidad	cantidad
		mano de obra	carbón	coste	venta	producida	vendida
		Ptas/tm	Ptas/tm	Ptas	Ptas	tm	tm
		mbeam1	mbeamc	mbeampc	mbeamps	mbeamq	mbeams
1906	enero	5,18	3,79	150,4	182,4	452,2	280,0
	febrero	5,04	3,99	152,5	186,0	131,5	132,0
	marzo	5,28	3,39	143,3	171,7	140,7	132,0
	abril				170,3		136,0
	mayo	5,08	3,47	134,1	176,0	290,9	97,0
	junio				165,5		198,0
	julio	4,64	3,13	130,2	161,3	351,7	141,0
	agosto				171,2		135,0
	septiembre	5,31	3,53	150,1	161,6	183,3	166,0
	octubre	5,16	3,95	125,1	168,8	395,3	379,0
	noviembre				168,1		132,0
	diciembre	4,31	3,34	120,7	169,8	277,8	117,0
1907	enero	6,63	4,32	139,7	180,1	125,3	216,0
	febrero	5,52	3,75	151,4	187,8	145,1	149,0
	marzo	8,66	4,03	142,7	192,7	249,0	170,0
	abril				193,5		114,0
	mayo	8,62	4,92	144,7	173,8	147,4	124,0
	junio	5,03	2,91	129,8	197,8	322,0	42,0
	julio				201,2		252,0
	agosto	6,89	3,68	144,8	193,4	200,1	253,0
	septiembre	5,09	2,90	144,1	193,9	38,3	66,0
	octubre	6,00	3,32	126,0	195,5	556,3	280,0
	noviembre				193,8		139,0
	diciembre	10,70	6,59	132,4	194,1	136,2	246,0
1908	enero				196,1		68,9
	febrero	5,11	3,15	126,9	197,6	334,0	140,4
	marzo				190,5		182,0
	abril	5,56	3,12	131,3	201,9	189,6	111,0
	mayo				184,1		322,0
	junio	5,53	2,68	121,0	194,9	407,1	266,0
	julio	6,91	3,06	129,5	186,1	253,3	318,0
	agosto	6,67	3,20	129,4	194,2	592,6	416,0
	septiembre	6,18	3,32	125,6	203,7	238,4	330,0
	octubre	6,19	3,47	141,8	201,9	162,8	264,0
	noviembre	5,97	3,74	128,9	200,3	548,3	360,0
	diciembre	4,90	2,77	117,4	193,8	113,3	296,7
1909	enero	5,68	3,13	126,8	189,7	243,9	202,0
	febrero	5,44	3,04	122,3	196,4	287,3	205,0
	marzo				195,6	4,0	130,0
	abril	5,05	2,14	119,0	194,5	505,1	327,0
	mayo	4,74	2,02	119,8	195,6	277,8	232,0
	junio	6,03	2,12	115,5	194,4	398,6	265,0
	julio	5,80	1,78	119,6	191,5	294,7	182,0
	agosto	6,15	2,05	121,4	190,4	330,0	411,0
	septiembre	4,96	2,09	125,2	193,5	216,6	284,0
	octubre	5,38	2,09	118,1	202,7	367,3	267,0
	noviembre	5,21	2,49	125,5	196,6	150,5	309,0
	diciembre	4,87	2,43	108,9	193,3	331,6	374,0

		Vigas 16-24 cm					
Año	Meses	coste por tm mano de obra Ptas/tm	producto en pts carbón Ptas/tm	precio coste Ptas	precio venta Ptas	cantidad producida tm	cantidad vendida tm
		mbeam1	mbeamc	mbeampc	mbeamps	mbeamq	mbeams
1910	enero	5,25	2,59	127,5	190,6	302,2	118,0
	febrero	5,83	2,91	129,5	192,7	137,6	322,0
	marzo	4,64	1,92	119,5	195,9	377,7	251,0
	abril	4,33	1,31	117,5	189,2	248,1	175,0
	mayo	4,90	0,88	116,4	195,1	311,4	165,0
	junio	5,64	0,96	118,2	193,0	375,3	372,0
	julio	5,51	0,91	120,3	196,0	522,1	396,0
	agosto	5,95	1,35	142,9	188,4	172,5	415,0
	septiembre	6,13	1,26	121,1	188,3	573,8	445,0
	octubre	5,04	0,55	111,5	191,3	570,9	402,0
	noviembre	5,65	0,69	117,0	194,0	490,5	634,0
	diciembre	4,47	0,45	113,3	190,0	280,5	243,0
1911	enero	4,78	0,45	121,0	192,9	313,6	136,0
	febrero				195,3		256,0
	marzo	4,97	0,69	126,1	193,3	291,1	394,0
	abril	5,68	0,61	132,1	197,3	840,3	588,0
	mayo	5,64	0,61	127,4	186,8	625,5	444,0
	junio	5,80	0,48	129,2	211,5	628,5	530,0
	julio	5,11	0,55	131,6	190,7	174,0	221,0
	agosto	5,48	0,84	125,1	189,9	793,6	751,0
	septiembre				189,4		207,0
	octubre	4,88	0,59	127,9	192,0	687,3	703,0
	noviembre	5,21	1,10	121,0	194,0	628,6	333,0
	diciembre	6,32	0,99	115,1	193,3	375,9	475,0
1912	enero	5,23	0,80	115,2	188,6	329,8	406,0
	febrero	5,10	0,79	107,8	197,2	635,1	233,0
	marzo	6,16	1,40	130,7	200,1	247,7	413,0
	abril	7,15	1,12	128,9	202,0	644,2	603,0
	mayo	5,12	1,08	121,8	205,4	322,7	439,0
	junio	5,04	1,41	125,0	209,3	805,0	637,0
	julio	6,27	0,91	130,1	204,5	105,1	405,0
	agosto	6,09	1,09	125,2	209,7	1.093,8	557,0
	septiembre	4,35	0,77	125,1	213,7	305,8	550,0
	octubre	3,96	0,92	121,9	221,5	454,5	397,0
	noviembre	5,67	1,34	126,4	219,1	593,8	552,0
	diciembre	4,84	1,96	119,8	208,7	893,9	532,0
1913	enero	5,30	1,60	137,4	224,4	441,8	524,0
	febrero	2,75	0,84	127,6	224,4	989,7	634,0
	marzo	5,01	1,96	153,5	224,7	325,6	722,0
	abril	5,35	1,91	140,2	238,9	884,5	451,0
	mayo	4,65	1,53	140,3	235,5	746,0	827,0
	junio	4,62	1,94	136,5	234,1	582,5	683,0
	julio	5,26	1,41	135,8	234,5	659,0	406,0
	agosto	5,23	1,42	140,4	232,9	563,4	562,0
	septiembre	4,31	1,69	141,3	238,3	274,5	390,0
	octubre	4,31	1,53	132,1	231,5	465,9	503,0
	noviembre	4,31	1,47	130,8	214,7	276,8	403,0
	diciembre	5,24	1,88	125,5	229,7	343,3	125,0

		Vigas 16-24 cm					
Año	Meses	coste por tm producto en pts		precio	precio	cantidad	cantidad
		mano de obra	carbón	coste	venta	producida	vendida
		Ptas/tm	Ptas/tm	Ptas	Ptas	tm	tm
		mbeam1	mbeamc	mbeampc	mbeamps	mbeamq	mbeams
1914	enero	4,73	1,94	138,8	203,0	356,4	307,0
	febrero	4,46	1,13	145,7	197,5	147,3	321,0
	marzo	3,70	0,82	145,9	205,1	120,3	198,0
	abril	4,03	0,75	128,0	195,2	300,2	292,0
	mayo	4,72	0,94	127,8	205,0	507,3	208,0
	junio	4,32	0,77	135,3	196,7	251,3	349,0
	julio	2,01	0,38	133,0	199,2	109,8	294,0
	agosto	7,78	1,43	139,5	203,8	167,6	89,0
	septiembre	4,86	1,10	134,7	214,9	612,2	307,0
	octubre	1,74	0,34	126,4	205,2	408,1	501,0
	noviembre	5,77	1,23	133,9	220,7	336,6	316,0
	diciembre			114,0	203,1	228,4	281,0
1915	enero	5,02	1,47	155,6	239,2	278,1	264,0
	febrero	5,10	0,90	140,5	242,7	604,0	376,0
	marzo	5,43	0,67	141,3	211,1	636,2	755,0
	abril	5,17	0,49	141,8	240,5	769,7	625,0
	mayo	5,05	0,13	143,8	270,3	698,6	576,0
	junio	3,90	0,05	152,8	284,7	105,0	549,0
	julio	4,60	0,20	131,4	281,0	449,4	331,0
	agosto	5,35	0,17	139,5	286,8	248,5	269,0
	septiembre	5,31	0,09	140,9	279,7	463,2	608,0
	octubre	5,13	0,04	136,7	282,8	359,3	203,0
	noviembre	4,65	0,26	140,3	284,1	269,5	363,0
	diciembre	4,86	0,37	128,5	262,2	774,3	508,0
1916	enero	4,43	0,33	135,9	314,4	564,8	327,0
	febrero	5,81	0,53	150,9	325,8	287,3	312,0
	marzo	5,07	0,12	142,3	332,8	477,8	381,0
	abril	6,32	0,15	136,0	331,7	187,0	390,0
	mayo	5,60	0,13	142,4	391,0	326,9	459,0
	junio	6,91	0,18	167,5	349,2	124,1	264,0
	julio	5,37	0,25	150,0	294,3	159,8	167,0
	agosto	6,59	0,08	157,6	330,5	129,6	167,0
	septiembre	4,62	0,21	153,0	376,2	291,9	259,0
	octubre	5,31	0,49	150,4	399,2	258,3	376,0
	noviembre				333,4		211,0
	diciembre	4,87	0,46	207,9	353,8	538,7	419,4
1917	enero	6,33	0,96	147,4	426,3	168,6	19,0
	febrero	6,07	0,81	157,4	439,8	241,8	212,0
	marzo				456,6		241,0
	abril	6,40	0,19	143,9	428,4	339,4	307,0
	mayo	5,47	0,14	149,9	480,6	276,9	309,0
	junio	5,11	0,16	154,6	481,9	284,9	240,0
	julio	7,22	0,05	141,9	516,7	195,8	255,0
	agosto				0,0		
	septiembre	8,54	0,13	185,8	519,1	141,8	259,0
	octubre				674,1		156,0
	noviembre	12,45	0,35	160,5	647,4	216,8	228,0
	diciembre	2,74	0,18	297,4	535,1	199,1	226,8

		Vigas 16-24 cm					
Año	Meses	coste por tm mano de obra Ptas/tm	producto en pts carbón Ptas/tm	precio coste Ptas	precio venta Ptas	cantidad producida tm	cantidad vendida tm
		mbeam1	mbeamc	mbeampc	mbeamps	mbeamq	mbeams
1918	enero				831,0		155,0
	febrero	7,13	0,46	152,2	742,3	104,4	148,0
	marzo	8,44	5,51	434,7	749,1	114,2	116,0
	abril	5,48	0,39	394,7	403,7	120,2	12,0
	mayo		0,86	449,9	594,1	208,4	127,0
	junio	8,92		450,7	786,0	50,7	98,0
	julio	6,71		1.175,4	605,9	292,9	194,0
	agosto			566,8	671,2	67,5	167,0
	septiembre	12,08		574,4	653,7	152,1	106,0
	octubre		0,42	688,1	665,2	266,0	310,0
	noviembre		0,32	624,7	660,9	61,6	44,0
	diciembre	9,46	1,40	768,4	693,3	114,6	118,6
1919	enero	8,60	3,18	591,9	615,4	296,8	129,0
	febrero	9,62	0,41	436,7	598,3	141,1	268,0
	marzo	8,12	0,65	338,1	622,0	70,1	114,0
	abril	12,92	3,07	348,2	682,3	92,6	458,0
	mayo	8,17	0,75	289,3	606,8	231,6	200,0
	junio	8,46		320,1	654,0	221,4	149,0
	julio	9,98		357,1	652,0	207,4	155,0
	agosto	10,11		266,6	507,8	147,3	219,0
	septiembre	7,92	0,45	321,4	566,0	453,5	449,0
	octubre	8,62	0,88	296,1	574,3	619,1	390,0
	noviembre	8,32	0,54	309,2	487,8	748,5	441,0
	diciembre	11,70	3,42	343,3	529,8	85,5	204,0
1920	enero	10,03	2,74	361,5	508,7	236,3	186,0
	febrero	13,85	3,55	383,2	536,6	206,8	192,0
	marzo	9,96	1,07	330,7	537,4	645,1	493,0
	abril	11,53	2,09	384,0	524,4	480,3	634,0
	mayo	14,76	1,38	313,2	531,6	398,9	422,0
	junio	11,68	1,60	367,6	543,5	591,7	259,0
	julio	13,13	1,54	398,5	574,3	358,5	530,0
	agosto	17,25	2,01	405,7	600,9	693,0	638,0
	septiembre	15,17	2,32	417,9	578,9	983,0	686,0
	octubre	16,20	3,07	452,5	515,8	438,2	191,0
	noviembre	13,97	2,26	413,1	582,5	452,3	526,0
	diciembre			366,3	561,9	192,0	105,0
1921	enero	21,29	5,38	506,6	563,1	110,3	259,0
	febrero	15,19	2,70	395,8	570,1	444,4	127,0
	marzo	12,34	1,63	358,7	558,7	425,0	210,0
	abril	13,95	4,98	386,7	529,9	348,8	383,0
	mayo	16,10	1,14	366,8	529,9	96,6	86,0
	junio	10,80	1,04	507,0	523,7	58,2	302,0
	julio	15,42	2,06	404,0	515,0	64,1	80,0
	agosto	10,89	1,79	411,7	504,5	646,3	504,0
	septiembre	12,77	1,55	412,1	491,3	386,2	306,0
	octubre	16,55	1,30	397,2	500,4	566,3	481,0
	noviembre	14,42	5,20	437,1	500,7	254,0	544,0
	diciembre	17,02	4,68	357,5	517,2	406,8	321,0

		Vigas 26-32 cm					
Año	Meses	coste por tm	producto en pts	precio	precio	cantidad	cantidad
		mano de obra	carbón	coste	venta	producida	vendida
		Ptas/tm	Ptas/tm	Ptas	Ptas	tm	tm
		lbeam1	lbeamc	lbeampc	lbeamps	lbeamq	lbeams
1897	enero				182,6		51,6
	febrero	5,83	5,97	144,4	169,0	358,1	393,0
	marzo	3,05	3,14	135,8	203,5	214,0	75,0
	abril	3,58	3,20	137,2	182,8	358,0	477,6
	mayo				203,7		41,8
	junio				206,0		32,1
	julio	3,70	2,93	141,8	192,0	355,5	197,5
	agosto	3,90	3,14	141,7	201,2	139,8	162,2
	septiembre				184,1		58,4
	octubre				198,9		155,4
	noviembre	4,96	4,81	146,4	191,4	308,4	235,3
	diciembre	5,95	4,80	147,6	230,6	66,4	49,9
1899	enero	4,98	6,38	163,4	257,3	306,8	297,0
	febrero	4,92	4,45	155,5	253,0	430,4	253,0
	marzo				241,4		133,0
	abril	3,67	2,48	151,9	237,1	354,7	245,0
	mayo	6,89	5,01	166,3	222,9	303,8	258,0
	junio	5,67	4,56	151,2	245,9	262,6	172,0
	julio				203,5		108,0
	agosto				253,8		149,0
	septiembre	4,56	5,66	159,2	238,5	600,0	224,0
	octubre				239,8		132,0
	noviembre				251,5		140,0
	diciembre				272,2		14,0
1900	enero	4,10	6,90	181,2	218,2	286,5	194,0
	febrero	4,14	7,47	178,3	247,5	581,5	355,0
	marzo				260,6		229,0
	abril				345,1		46,0
	mayo	3,24	3,45	165,4	297,6	132,4	69,0
	junio	3,85	4,12	173,4	313,1	343,9	305,0
	julio	5,97	5,13	183,3	362,0	278,7	55,0
	agosto	5,24	5,24	186,0	317,3	285,5	341,0
	septiembre	6,41	5,84	208,9	349,6		86,0
	octubre	4,69	4,57	162,4	326,2	218,6	74,0
	noviembre	4,49	3,84	185,2	323,1	499,4	551,0
	diciembre				312,0		145,0
1901	enero	5,79	4,38	191,1	234,2	100,0	116,0
	febrero	4,42	3,56	182,3	289,2	284,0	268,0
	marzo	7,92		189,3	256,7		70,0
	abril	4,56	3,68	169,8	281,5	280,0	54,0
	mayo	4,82	2,85	169,0	272,1	267,0	194,0
	junio						
	julio	5,31	3,06	163,3	254,2	111,6	325,0
	agosto	4,68	2,49	160,5	256,3	202,6	270,0
	septiembre	4,99	3,23	162,4	272,1	203,7	148,0
	octubre	5,45	3,08	174,1	262,1	122,6	258,0
	noviembre	4,45	3,01	168,1	277,1	191,7	152,0
	diciembre	5,38	3,92	182,1	277,3	278,7	140,0

		Vigas 26-32 cm					
Año	Meses	coste por tm producto en pts		precio	precio	cantidad	cantidad
		mano de obra	carbón	coste	venta	producida	vendida
		Ptas/tm	Ptas/tm	Ptas	Ptas	tm	tm
		lbeam1	lbeamc	lbeampc	lbeamps	lbeamq	lbeams
1902	enero	5,19	4,29	161,4	247,4	191,1	339,0
	febrero	4,33	3,11	158,6	266,7	402,9	342,0
	marzo			187,1	283,3		42,0
	abril	5,26	2,85	159,1	285,3	158,1	127,0
	mayo	6,15	4,08	174,1	241,7	307,5	331,0
	junio	4,75	3,08	168,3	252,7	422,4	281,0
	julio				262,4		131,0
	agosto	6,39	3,62	161,5	247,4	385,4	345,0
	septiembre	4,39	3,44	163,2	239,0	331,3	390,0
	octubre	5,27	4,34	164,1	236,5	239,4	124,0
	noviembre	5,45	4,32	163,1	239,6	381,4	308,0
	diciembre	4,80	3,38	158,3	248,9	119,8	111,9
1903	enero				225,9		56,0
	febrero	4,94	3,42	155,6	225,7	459,7	373,0
	marzo	4,85	3,17	157,0	228,8	277,1	352,0
	abril	4,57	3,24	153,0	193,0	715,7	251,0
	mayo	4,40	2,81	153,3	228,2	241,4	565,0
	junio	4,02	2,52	157,1	232,0	201,2	244,0
	julio				227,6		158,0
	agosto	4,87	3,20	155,4	227,2	428,7	174,0
	septiembre				231,6		207,0
	octubre	5,85	3,57	151,0	228,0	440,3	166,0
	noviembre	6,10	3,95	156,3	232,2	430,8	453,0
	diciembre	6,54	4,33	139,8	226,4	336,4	332,5
1904	enero	5,64	3,05	135,0	229,0	90,8	71,0
	febrero				231,3		80,0
	marzo	3,79	3,21	144,0	224,7	572,7	271,0
	abril	3,78	2,11	153,2	223,5	183,8	301,0
	mayo				233,4		122,0
	junio	7,79	4,29	189,3	229,1	277,2	148,0
	julio	5,63	2,56	143,1	226,6	146,7	284,0
	agosto	4,52	2,49	140,2	227,7	301,3	188,0
	septiembre	5,10	2,74	139,9	225,1	295,0	317,0
	octubre	7,62	3,44	147,5	231,3	240,1	124,0
	noviembre				228,8		179,0
	diciembre	4,72	2,79	140,3	227,0	387,1	116,0
1905	enero				220,1		104,0
	febrero	4,37	3,05	141,1	228,1	611,6	194,0
	marzo				225,4		281,0
	abril	4,57	2,55	150,1	217,4	312,1	212,0
	mayo	5,54	3,42	142,6	216,3	438,8	372,0
	junio	3,31	1,90	133,7	218,1	197,6	153,0
	julio	6,78	3,11	168,7	230,0	114,5	231,0
	agosto	4,69	2,13	140,2	220,6	297,0	231,0
	septiembre	4,52	2,75	144,0	217,0	243,8	316,0
	octubre	4,19	2,00	137,5	212,4	273,7	262,0
	noviembre	4,94	3,68	149,0	217,2	101,7	98,0
	diciembre	4,41	3,04	129,3	219,8	632,3	145,4

		Vigas 26-32 cm					
Año	Meses	coste por tm mano de obra Ptas/tm	producto en pts carbón Ptas/tm	precio coste Ptas	precio venta Ptas	cantidad producida tm	cantidad vendida tm
		lbeam1	lbeamc	lbeampc	lbeamps	lbeamq	lbeams
1906	enero				221,7		96,0
	febrero	5,33	4,21	155,3	220,7	187,0	143,0
	marzo	5,34	3,43	151,8	216,4	243,6	349,0
	abril	2,87	1,52	145,8	219,2	308,2	144,0
	mayo	4,82	3,29	143,9	228,9	153,4	144,0
	junio				200,8		105,0
	julio	5,49	3,70	147,5	190,4	132,2	212,0
	agosto	3,81	2,83	131,1	196,9	353,8	198,0
	septiembre				191,8		138,0
	octubre	4,59	3,51	125,5	193,4	605,9	292,0
	noviembre	4,86	3,58	142,0	192,1	326,9	348,0
	diciembre	3,12	2,21	124,0	201,7	357,8	275,0
1907	enero	4,88	3,19	127,2	233,9	511,9	71,0
	febrero	4,98	3,38	148,7	192,6	442,2	228,0
	marzo				220,9		348,0
	abril	5,33	3,67	138,9	212,4	73,2	136,0
	mayo	4,37	2,49	140,4	218,8	193,5	197,0
	junio	5,35	3,11	139,3	223,4	151,1	80,0
	julio	6,68	3,86	171,6	224,4	59,3	201,0
	agosto	5,08	2,69	140,1	219,7	234,1	184,0
	septiembre	4,73	2,68	133,5	220,5	497,0	296,0
	octubre	5,19	2,85	126,6	213,5	647,1	321,0
	noviembre				226,4		197,0
	diciembre	3,79	2,32	127,8	220,5	214,8	218,6
1908	enero	6,72	3,58	162,5	223,2	67,3	180,0
	febrero	6,12	3,77	135,3	227,6	185,9	127,0
	marzo	4,39	2,66	125,6	218,3	409,0	157,0
	abril	5,36	3,01	131,3	216,8	392,5	305,0
	mayo	4,31	2,21	121,8	248,9	377,7	331,0
	junio	3,94	1,91	126,3	222,3	259,9	201,0
	julio	5,13	2,28	121,5	229,7	426,0	253,0
	agosto				220,5		211,0
	septiembre	4,33	2,83	122,9	219,1	291,4	161,0
	octubre	5,35	3,00	133,6	224,2	264,3	126,0
	noviembre	4,09	2,58	129,8	220,1	199,0	191,0
	diciembre	6,05	3,42	117,6	225,2	280,8	162,0
1909	enero	4,88	2,66	126,3	208,9	369,8	179,0
	febrero	2,41	1,35	114,8	214,8	369,6	156,0
	marzo				215,2		247,0
	abril	5,01	2,12	119,7	214,1	466,8	231,0
	mayo	5,07	2,16	126,3	213,3	259,5	283,0
	junio	6,23	2,61	127,8	225,3	69,9	120,0
	julio	5,35	1,62	121,7	206,5	509,7	308,0
	agosto	5,85	1,96	127,6	212,9	308,3	278,0
	septiembre				213,1		286,0
	octubre	5,89	2,29	133,8	215,1	186,4	96,0
	noviembre	4,55	2,17	123,1	208,1	387,2	243,0
	diciembre	5,22	2,58	111,6	211,8	178,2	215,0

Vigas 26-32 cm							
Año	Meses	coste por tm mano de obra Ptas/tm	producto en pts carbón Ptas/tm	precio coste Ptas	precio venta Ptas	cantidad producida tm	cantidad vendida tm
		lbeaml	lbeamc	lbeampc	lbeamps	lbeamq	lbeams
1910	enero	4,99	2,46	129,8	207,5	239,3	167,0
	febrero	4,20	2,11	121,3	215,2	429,6	212,0
	marzo	4,23	1,76	131,4	215,1	206,5	258,0
	abril	7,22	2,17	141,2	220,5	88,9	109,0
	mayo	4,65	0,87	116,9	213,6	655,3	406,0
	junio	4,51	0,77	119,9	211,0	377,8	401,0
	julio	3,96	0,66	121,8	208,4	433,7	334,0
	agosto	4,77	1,08	134,7	209,6	394,2	376,0
	septiembre	4,63	0,85	126,1	209,3	288,6	250,0
	octubre	4,06	0,65	117,1	211,7	271,4	278,0
	noviembre	4,41	0,55	118,5	212,1	377,1	324,0
	diciembre	4,69	0,49	121,9	208,8	148,9	128,0
1911	enero	4,88	0,46	135,5	209,6	264,4	303,0
	febrero	4,16	0,39	122,2	211,1	602,7	221,0
	marzo	4,53	0,62	131,7	214,3	455,6	366,0
	abril	5,82	0,62	139,2	210,3	117,4	314,0
	mayo	3,84	0,41	128,3	207,4	515,9	428,0
	junio	7,88	0,65	158,0	224,4	217,8	285,0
	julio	5,56	0,60	190,4	209,9	481,0	238,0
	agosto	4,19	0,64	137,5	210,9	310,8	454,0
	septiembre	5,23	0,96	171,1	213,4	342,5	280,0
	octubre	3,76	0,45	130,6	208,5	470,2	406,0
	noviembre				207,3		126,0
	diciembre	5,57	0,87	120,3	211,7	424,6	289,0
1912	enero	4,52	0,68	122,1	209,4	381,7	357,0
	febrero	4,49	0,71	120,5	214,6	307,9	272,0
	marzo	3,72	0,84	126,2	223,7	461,2	459,0
	abril	5,08	0,79	131,1	221,7	197,2	55,0
	mayo	4,56	0,96	124,6	221,5	724,2	571,0
	junio	5,02	1,40	144,8	222,8	81,2	242,0
	julio	4,44	0,65	121,5	226,6	743,4	239,0
	agosto				217,7		416,0
	septiembre	3,58	0,63	122,6	230,3	742,2	270,0
	octubre				235,5		348,0
	noviembre	4,12	0,98	123,4	237,5	543,5	389,0
	diciembre	4,28	0,85	121,3	224,9	371,9	370,0
1913	enero	1,42	0,42	134,8	238,5	454,0	384,0
	febrero				248,7		24,0
	marzo	4,29	1,66	150,8	250,6	618,6	228,0
	abril	3,03	1,07	144,5	245,1	371,7	360,0
	mayo	2,59	0,85	146,5	246,9	157,9	456,0
	junio	3,96	1,68	138,4	250,1	339,5	14,0
	julio	4,65	1,25	144,3	251,9	274,2	501,0
	agosto	3,63	0,96	140,6	251,2	640,2	460,0
	septiembre	3,09	1,22	142,4	256,7	508,7	255,0
	octubre	4,75	1,07	136,5	254,2	275,3	350,0
	noviembre	4,68	1,49	132,6	232,4	312,2	198,0
	diciembre	4,02	1,46	126,7	246,4	185,9	144,6

		Vigas 26-32 cm					
Año	Meses	coste por tm producto en pts		precio	precio	cantidad	cantidad
		mano de obra	carbón	coste	venta	producida	vendida
		Ptas/tm	Ptas/tm	Ptas	Ptas	tm	tm
		lbeam1	lbeamc	lbeampc	lbeamps	lbeamq	lbeams
1914	enero	4,39	1,79	139,9	223,5	288,5	209,0
	febrero	3,89	0,99	136,0	218,2	393,9	322,0
	marzo	4,69	1,06	136,5	219,4	377,7	258,0
	abril	4,45	0,83	136,6	218,9	408,0	253,0
	mayo	3,35	0,66	137,3	218,7	195,3	207,0
	junio	3,72	0,65	133,2	213,7	352,0	386,0
	julio	6,84	1,30	159,2	216,1	131,3	211,0
	agosto	3,97	0,72	130,9	223,3	932,0	422,0
	septiembre				235,6		398,0
	octubre	12,33	2,48	154,8	246,6	153,7	173,0
	noviembre				247,4		70,0
	diciembre	13,32	2,01	119,4	223,8	211,0	66,0
1915	enero	4,91	1,44	182,1	262,8	81,4	72,0
	febrero	3,97	0,70	142,5	264,0	330,5	105,0
	marzo	5,19	0,63	155,8	220,0	221,5	393,0
	abril	4,10	0,39	154,8	260,1	290,8	169,0
	mayo	4,08	0,10	145,8	292,8	623,2	430,0
	junio	4,06	0,05	154,1	288,8	151,5	192,0
	julio	3,14	0,14	131,8	302,9	328,6	204,0
	agosto	5,27	0,16	149,7	294,9	144,5	147,0
	septiembre	4,28	0,07	140,2	297,1	176,2	178,0
	octubre	3,93	0,03	150,7	300,1	208,3	209,0
	noviembre	5,04	0,28	143,8	298,2	166,0	34,0
	diciembre	3,80	0,29	133,3	283,7	312,3	389,0
1916	enero				321,7		54,0
	febrero	4,01	0,36	149,7	353,5	466,1	276,0
	marzo	6,65	0,17	159,5	253,3	132,5	207,0
	abril	6,92	0,17	146,1	347,3	375,9	43,0
	mayo	3,70	0,09	149,2	386,6	324,9	120,0
	junio	2,05	0,05	156,6	407,3	103,9	148,0
	julio	7,24	0,34	164,8	402,8	178,5	61,0
	agosto	6,64	0,08	159,4	414,1	256,8	97,0
	septiembre	5,34	0,25	153,8	427,7	365,1	167,0
	octubre	3,25	0,29	152,4	414,7	240,8	126,0
	noviembre	6,06	0,28	145,5	435,9	421,8	117,0
	diciembre	3,01	0,28	213,5	396,9	265,3	109,0
1917	enero	4,66	0,70	142,8	455,7	459,2	318,0
	febrero	6,91	0,91	184,8	461,5	79,4	168,0
	marzo	5,59	0,28	152,9	468,1	819,5	40,0
	abril	6,29	0,18	155,9	471,1	297,1	181,0
	mayo	4,72	0,12	149,8	509,0	504,7	419,0
	junio	5,24	0,16	165,7	495,1	139,1	52,0
	julio				521,5		95,0
	agosto						
	septiembre	6,96	0,10	265,8	584,3	139,0	100,0
	octubre	5,52	0,11	167,0	678,5	550,0	233,0
	noviembre				756,9		120,0
	diciembre			305,9	541,5	14,0	57,0

Vigas 26-32 cm

Año	Meses	coste por tm producto en pts		precio	precio	cantidad	cantidad
		mano de obra	carbón	coste	venta	producida	vendida
		Ptas/tm	Ptas/tm	Ptas	Ptas	tm	tm
		lbeam1	lbeamc	lbeampc	lbeamps	lbeamq	lbeams
1918	enero	7,22	0,52	156,9	474,2	195,6	42,0
	febrero	6,72	0,48	182,4	889,7	149,6	95,0
	marzo				941,3		16,0
	abril	5,98	0,42	398,0	641,8	119,5	75,0
	mayo				723,2		9,9
	junio	8,72		436,5	745,9	116,6	99,0
	julio	6,71		1.191,7	612,2	331,5	136,0
	agosto				758,6		32,0
	septiembre	12,08		593,1	671,4	257,4	37,0
	octubre				811,8		175,0
	noviembre				960,6		61,0
	diciembre	9,46	1,91	539,5	796,5	207,6	160,1
1919	enero	4,92	1,82	593,0	745,2	47,2	56,0
	febrero	9,28	0,40	436,6	595,1	175,3	93,0
	marzo	4,88	0,36	317,1	604,1	233,7	15,0
	abril	12,77	3,04	360,9	517,2	70,2	143,0
	mayo	8,55	0,77	301,0	648,0	110,6	84,0
	junio	8,46		328,2	636,9	247,4	137,0
	julio				685,5		32,0
	agosto	8,10		269,8	575,1	492,7	119,0
	septiembre	8,12	0,47	327,5	667,2	252,6	197,0
	octubre	7,61	0,76	300,0	547,6	140,8	130,0
	noviembre	8,46	0,60	313,2	509,4	601,9	264,0
	diciembre	9,78	2,86	349,2	551,8	204,6	289,0
1920	enero				538,3		31,0
	febrero	9,18	2,35	356,9	563,2	194,7	144,0
	marzo	10,09	1,08	330,9	566,9	243,4	101,0
	abril	12,54	2,27	392,1	554,2	276,4	115,0
	mayo				571,8		221,0
	junio	11,07	1,52	365,1	589,2	218,5	177,0
	julio	12,13	1,42	401,8	637,8	355,6	183,0
	agosto	11,12	1,29	408,9	659,1	59,1	159,0
	septiembre	18,21	2,79	451,0	622,4	113,8	71,0
	octubre	15,35	2,91	477,2	646,1	317,8	146,0
	noviembre	15,10	2,45	428,6	612,6	111,4	120,0
	diciembre			383,6	601,5	100,1	66,0
1921	enero	10,59	2,67	448,5	597,2	221,4	109,0
	febrero	17,11	3,03	413,5	588,8	98,7	43,0
	marzo	18,77	2,40	390,0	591,7	63,3	84,0
	abril	10,25	1,44	350,3	569,3	113,3	81,0
	mayo				578,5		16,0
	junio	11,98	1,11	437,1	525,2	178,7	25,0
	julio	9,57	1,30	443,8	544,7	135,9	78,0
	agosto	9,58	1,60	426,3	524,2	123,9	118,0
	septiembre	12,34	1,49	479,0	526,7	192,4	233,0
	octubre	13,14	1,99	508,3	534,5	20,8	27,0
	noviembre	12,64	4,59	441,4	536,1	220,8	126,0
	diciembre	14,78	4,02	379,6	548,7	321,5	136,3

		Palanquilla					
Año	Meses	coste por tm producto en pts		precio	precio	cantidad	cantidad
		mano de obra	carbón	coste	venta	producida	vendida
		Ptas/tm	Ptas/tm	Ptas	Ptas	tm	tm
		palql	palqe	palqpc	palqps	palqq	palqs
1897	enero	3,83	4,43	130,4	137,6	183,8	45,8
	febrero	4,10	4,19	129,5	139,7	679,7	109,7
	marzo	4,95	5,10	132,3	137,2	592,5	149,2
	abril	4,10	3,67	129,5	146,8	468,9	121,7
	mayo	3,94	3,53	130,3	131,2	710,7	359,5
	junio	4,34	4,39	131,5	143,2	557,5	95,3
	julio	3,90	3,09	134,5	147,0	505,9	69,0
	agosto	3,98	3,20	135,6	148,0	411,1	358,6
	septiembre	3,99	3,41	136,8	134,5	652,1	157,2
	octubre	4,05	3,47	134,9	147,8	740,5	254,1
	noviembre	3,70	3,59	134,2	146,0	827,7	245,8
	diciembre	3,75	3,64	134,6	152,8	575,9	98,3
1899	enero	3,87	4,96	144,7	180,9	1.003,5	91,0
	febrero	3,75	3,39	140,4	172,5	804,7	127,0
	marzo	4,10	3,02	141,8	187,6	833,3	220,0
	abril	4,23	2,86	143,1	178,3	1.080,4	179,0
	mayo	4,57	3,32	144,2	173,8	1.724,4	278,0
	junio	4,65	3,74	133,7	168,1	896,5	275,0
	julio	4,41	4,27	151,4	173,2	759,4	163,0
	agosto	6,48	6,48	252,7	178,8	221,6	48,0
	septiembre	3,41	4,24	144,0	178,3	1.120,9	265,0
	octubre	3,97	5,80	153,8	180,2	997,5	269,0
	noviembre	4,19	6,63	147,3	183,2	1.161,8	119,0
	diciembre	4,08	5,75	146,4	177,8	997,9	201,0
1900	enero	3,65	6,12	171,5	245,5	1.459,0	209,0
	febrero	4,43	7,98	172,9	247,8	1.086,2	412,0
	marzo	4,26	5,65	164,9	254,2	1.074,3	305,0
	abril	4,38	4,22	165,8	251,4	1.072,0	244,0
	mayo	4,30	4,59	162,5	273,4	1.201,0	241,0
	junio	3,52	3,78	158,6	268,2	1.284,5	361,0
	julio	4,52	3,90	166,4	273,7	1.227,7	317,0
	agosto	4,55	5,56	174,8	268,3	621,7	182,0
	septiembre	5,79	5,28	176,1	271,2	730,8	197,0
	octubre	4,35	4,23	162,4	272,1	1.890,3	227,0
	noviembre	4,07	3,42	167,7	278,3	1.298,6	223,0
	diciembre	4,49	3,75	167,4	263,5	1.121,2	311,0
1901	enero	4,67	3,53	165,0	251,2	1.233,0	157,0
	febrero	4,10	3,25	163,4	257,7	700,0	139,0
	marzo	4,45	3,73	164,0	277,8	1.208,0	32,0
	abril	3,53	2,84	152,3	275,7	408,0	48,0
	mayo	3,97	2,35	150,6	276,8	809,0	54,0
	junio						
	julio	4,13	2,39	144,4	222,7	1.359,0	250,0
	agosto	4,10	2,19	140,3	256,6	924,2	17,0
	septiembre	5,07	3,25	145,8	229,9	841,9	174,0
	octubre	4,32	2,45	144,9	216,5	1.771,2	220,0
	noviembre	4,73	3,15	148,9	215,4	1.339,9	356,0
	diciembre	4,94	3,62	162,2	215,4	1.388,4	321,0

Palanquilla							
Año	Meses	coste por tm producto en pts		precio	precio	cantidad	cantidad
		mano de obra	carbón	coste	venta	producida	vendida
		Ptas/tm	Ptas/tm	Ptas	Ptas	tm	tm
		palql	palqc	palqpc	palqps	palqq	palqs
1902	enero	4,28	3,53	143,3	213,6	2.236,8	460,7
	febrero	3,85	2,74	141,0	212,2	2.089,2	529,7
	marzo	4,27	2,78	150,5	216,5	1.889,5	425,0
	abril	5,42	2,40	143,9	214,0	2.062,2	613,0
	mayo	3,96	2,61	146,2	215,0	1.928,1	527,0
	junio	3,98	2,53	144,8	214,7	1.094,8	533,0
	julio	4,38	2,73	144,1	217,1	2.088,4	497,0
	agosto	5,00	2,85	144,2	209,1	1.715,5	759,0
	septiembre	4,12	3,24	144,5	209,9	1.966,6	245,0
	octubre	4,39	3,62	142,5	216,6	1.938,8	423,0
	noviembre	4,23	3,37	143,5	226,2	1.692,1	157,0
	diciembre	4,69	3,30	144,0	214,6	1.307,3	187,6
1903	enero	4,36	3,28	142,5	217,9	1.861,0	340,0
	febrero	4,64	3,23	140,0	234,1	1.336,4	39,0
	marzo	4,65	3,07	142,2	224,4	1.589,7	285,0
	abril	4,33	3,07	136,2	228,9	1.511,1	66,0
	mayo	4,74	3,02	135,1	191,8	1.485,6	217,0
	junio	5,22	3,26	138,0	200,1	1.798,2	104,0
	julio	4,58	3,12	138,4	205,9	1.956,0	206,0
	agosto	5,19	3,40	140,2	206,8	1.613,4	147,0
	septiembre	4,60	3,29	136,8	199,9	1.416,6	273,0
	octubre	5,13	3,13	139,5	197,8	1.300,7	250,0
	noviembre	4,84	3,12	138,3	214,6	1.947,9	60,0
	diciembre	4,92	3,26	125,4	208,2	1.198,5	164,0
1904	enero	7,63	4,13	131,8	188,4	1.212,6	157,0
	febrero	5,17	3,65	140,2	206,1	1.507,6	108,0
	marzo	4,91	4,16	138,6	195,6	1.712,8	171,0
	abril	5,22	3,08	130,8	176,2	1.789,2	220,0
	mayo	4,67	2,59	129,8	173,7	896,9	183,0
	junio	4,63	2,54	130,3	170,6	1.100,4	458,0
	julio	5,18	2,35	128,0	180,0	1.598,9	222,0
	agosto	4,53	2,49	124,5	183,5	1.905,3	247,0
	septiembre	4,85	2,63	124,7	164,4	1.413,4	477,0
	octubre	5,92	2,68	132,1	166,8	1.008,7	249,0
	noviembre	5,02	3,29	131,5	172,1	1.107,8	294,0
	diciembre	5,26	3,16	127,9	176,3	1.379,5	40,0
1905	enero	4,45	3,00	128,3	149,0	3.087,4	906,0
	febrero	4,67	3,26	131,5	145,2	2.784,0	1.159,0
	marzo	4,23	3,04	127,1	144,3	4.041,7	1.402,0
	abril	4,84	2,71	136,6	149,4	2.177,1	324,0
	mayo	4,75	2,93	130,8	184,3	2.424,3	87,0
	junio	4,40	2,53	122,7	150,9	2.829,3	569,0
	julio	5,10	2,34	136,3	180,7	2.516,2	74,0
	agosto	4,76	2,10	124,7	160,8	2.059,1	200,0
	septiembre	4,36	2,69	122,8	168,7	1.874,0	99,0
	octubre	5,50	2,66	124,9	174,1	2.309,1	190,0
	noviembre	4,12	3,06	124,7	154,0	2.778,2	358,0
	diciembre	4,46	3,08	119,6	151,0	3.536,3	819,0

		Palanquilla					
Año	Meses	coste por tm mano de obra Ptas/tm	producto en pts carbón Ptas/tm	precio coste Ptas	precio venta Ptas	cantidad producida tm	cantidad vendida tm
		palql	palqc	palqpc	palqps	palqq	palqs
1906	enero	4,85	2,96	137,6	161,8	1.990,3	462,0
	febrero	3,98	3,15	135,7	153,1	2.179,4	611,0
	marzo	4,05	2,59	130,9	153,3	2.216,6	332,0
	abril	4,97	2,64	133,5	168,8	1.242,7	116,0
	mayo	4,08	2,79	123,7	154,8	1.637,9	263,0
	junio	4,69	2,92	118,8	149,6	1.927,5	369,0
	julio	4,09	2,75	122,3	187,9	1.492,6	42,0
	agosto	4,11	3,04	121,2	179,5	1.494,5	55,0
	septiembre	5,50	3,66	134,5	189,0	1.080,7	10,0
	octubre	3,84	2,93	115,7	184,1	2.525,4	45,0
	noviembre	3,99	2,94	123,4	185,7	2.192,8	27,0
	diciembre	4,44	3,15	112,0	158,7	1.836,9	53,0
1907	enero	4,16	2,72	118,6	164,9	2.809,2	45,0
	febrero	4,48	3,05	138,1	177,6	1.435,4	77,0
	marzo	6,20	3,14	128,8	181,6	1.415,0	66,0
	abril	3,94	2,70	118,1	153,2	1.748,2	302,0
	mayo	4,50	2,59	123,6	161,9	2.718,6	178,0
	junio	4,39	2,58	127,8	150,6	1.732,9	200,0
	julio	4,10	2,39	120,2	142,5	3.948,0	1.291,0
	agosto	4,45	2,37	128,1	148,3	3.898,1	1.431,0
	septiembre	3,82	2,46	123,7	146,7	3.555,7	1.201,0
	octubre	4,56	2,52	118,9	133,4	3.541,1	2.043,0
	noviembre	5,14	2,49	121,9	149,7	3.390,8	426,0
	diciembre	4,29	2,70	117,6	145,9	3.470,0	755,0
1908	enero	5,50	2,93	125,8	186,2	1.152,5	36,0
	febrero	4,42	2,73	123,2	134,6	2.491,4	911,0
	marzo	4,59	2,79	119,0	137,6	2.777,5	505,0
	abril	4,35	2,45	116,9	129,8	3.146,5	742,0
	mayo	4,48	2,31	114,1	163,0	1.903,4	178,0
	junio	4,73	2,28	116,4	130,7	2.087,4	838,0
	julio	4,35	1,93	113,2	131,0	2.463,4	702,0
	agosto	4,03	1,93	120,0	132,5	1.898,3	885,0
	septiembre	3,97	2,13	112,7	133,4	2.918,5	930,0
	octubre	4,08	2,28	118,9	134,1	2.968,2	672,0
	noviembre	4,00	2,51	118,1	131,0	2.342,6	547,0
	diciembre	4,11	2,32	117,5	134,3	3.994,2	707,8
1909	enero	4,12	2,28	115,4	136,0	1.727,0	167,0
	febrero	4,51	2,53	112,8	136,8	2.917,8	821,0
	marzo	4,31	2,13	109,3	133,4	3.022,3	565,0
	abril	4,22	1,78	111,6	131,5	3.309,3	946,0
	mayo	4,37	1,86	109,5	136,3	3.164,3	755,0
	junio	3,68	1,55	103,4	131,0	2.603,1	611,0
	julio	5,48	1,66	112,7	131,4	2.539,6	427,0
	agosto	4,77	1,59	112,8	131,1	1.466,3	414,0
	septiembre	4,47	5,88	108,2	133,5	3.075,9	491,0
	octubre	5,41	2,10	116,3	163,8	1.203,8	123,0
	noviembre	4,32	2,06	110,7	129,1	2.316,6	435,0
	diciembre	4,16	2,07	101,7	133,1	3.580,6	810,3

Palanquilla							
Año	Meses	coste por tm mano de obra Ptas/tm	producto en pts carbón Ptas/tm	precio coste Ptas	precio venta Ptas	cantidad producida tm	cantidad vendida tm
		palql	palqc	palqpc	palqps	palqq	palqs
1910	enero	4,62	2,27	117,2	157,9	1.591,5	72,0
	febrero	4,13	2,06	111,9	137,4	1.898,0	427,0
	marzo	4,31	1,76	111,4	128,8	2.541,4	514,0
	abril	4,26	1,27	109,3	143,6	2.267,9	180,0
	mayo	4,51	0,82	119,6	129,1	2.603,0	899,0
	junio	4,38	0,73	107,4	147,5	2.229,2	264,0
	julio	4,05	0,67	111,6	131,8	2.171,0	862,0
	agosto	4,56	10,40	119,6	141,8	2.017,5	208,0
	septiembre	3,89	0,79	102,6	144,6	2.154,0	142,0
	octubre	4,21	0,46	104,6	139,8	1.795,1	245,0
	noviembre	4,25	0,51	104,4	140,6	2.856,9	562,0
	diciembre	3,93	0,42	104,3	137,0	3.052,9	781,0
1911	enero	4,03	0,09	112,6	138,3	2.652,2	652,0
	febrero	4,23	0,40	113,4	141,2	2.614,4	296,0
	marzo	4,49	0,62	118,9	137,4	2.252,4	632,0
	abril	5,29	0,57	123,9	138,0	2.107,7	299,0
	mayo	4,61	0,49	114,8	139,7	2.252,2	393,0
	junio	4,57	0,38	118,1	148,5	1.876,8	103,0
	julio	5,17	0,55	115,8	133,5	1.807,9	355,0
	agosto	4,59	0,72	117,2	157,9	2.271,2	126,0
	septiembre	5,91	1,08	160,4	125,0	674,5	155,0
	octubre	4,70	0,57	120,0	148,9	2.182,2	165,0
	noviembre	4,15	1,66	112,5	151,7	2.952,3	288,0
	diciembre	4,07	0,65	108,1	139,8	3.280,2	78,0
1912	enero	4,24	0,64	108,3	166,1	2.445,7	115,0
	febrero	3,90	0,62	99,4	163,1	2.747,9	128,0
	marzo	4,08	0,93	116,0	175,0	1.959,8	105,0
	abril	4,45	0,68	116,9	157,7	2.334,2	107,0
	mayo	4,40	0,93	113,2	179,8	2.434,1	136,0
	junio	4,81	1,34	118,4	175,4	1.616,0	85,0
	julio	4,44	0,64	114,7	168,5	1.829,6	109,0
	agosto	4,10	0,88	118,2	171,7	2.607,1	108,0
	septiembre	3,78	0,67	116,4	173,9	2.623,5	166,0
	octubre	3,90	0,92	114,6	160,9	2.918,4	346,0
	noviembre	4,02	0,95	115,7	165,8	2.416,2	161,0
	diciembre	4,03	0,80	111,9	167,1	3.770,6	212,0
1913	enero	4,49	1,22	128,2	172,6	2.488,8	223,0
	febrero	4,34	1,34	125,2	174,0	2.641,6	181,0
	marzo	4,18	1,62	141,5	165,5	2.148,2	197,0
	abril	4,03	1,42	131,1	190,8	2.245,5	107,0
	mayo	4,10	1,34	132,0	176,4	2.097,4	203,0
	junio	3,84	1,61	126,9	187,2	2.166,8	147,0
	julio	3,81	1,02	127,8	181,9	2.265,3	221,0
	agosto	4,10	1,09	132,4	190,8	1.785,7	186,0
	septiembre	3,94	1,53	133,6	196,1	1.388,6	112,0
	octubre	4,01	1,15	125,1	186,1	1.697,3	197,0
	noviembre	3,75	1,37	120,4	187,9	1.427,7	205,0
	diciembre	4,21	1,52	118,9	181,6	2.773,2	107,0

Palanquilla							
Año	Meses	coste por tm producto en pts		precio	precio	cantidad	cantidad
		mano de obra	carbón	coste	venta	producida	vendida
		Ptas/tm	Ptas/tm	Ptas	Ptas	tm	tm
		palql	palqc	palqpc	palqps	palqq	palqs
1914	enero	4,07	1,69	127,5	173,8	2.321,4	141,0
	febrero	3,94	1,02	121,8	180,2	1.931,3	111,0
	marzo	4,13	0,92	123,7	180,4	1.789,7	181,0
	abril	4,05	2,09	124,1	176,7	1.303,5	186,0
	mayo	4,11	0,81	121,5	177,1	1.320,2	85,0
	junio	4,28	0,76	122,1	187,6	1.455,3	56,0
	julio	4,46	0,84	121,6	176,5	2.105,5	116,0
	agosto	4,17	0,46	122,3	172,2	2.603,2	163,0
	septiembre	4,45	0,92	124,7	176,9	3.380,0	138,0
	octubre	4,29	0,86	121,9	180,6	3.868,9	145,0
	noviembre	4,16	1,07	121,0	157,8	4.430,7	391,0
	diciembre	4,05	0,66	109,2	158,7	4.232,0	1.014,0
1915	enero	4,37	1,28	141,5	118,0	4.147,0	1.825,0
	febrero	4,13	0,73	132,7	118,0	3.483,0	2.558,0
	marzo	4,34	0,54	126,4	131,2	4.125,4	1.960,0
	abril	4,24	0,40	135,4	210,7	3.289,3	1.386,0
	mayo	4,83	0,12	135,3	148,3	3.320,4	1.598,0
	junio	4,15	0,05	125,7	144,4	5.391,6	2.206,0
	julio	4,32	0,19	125,1	159,1	5.266,6	1.806,0
	agosto	4,02	0,12	126,7	159,3	4.709,3	1.783,0
	septiembre	3,96	0,07	126,0	164,3	4.213,2	625,0
	octubre	4,22	0,03	122,9	200,8	4.920,9	2.299,0
	noviembre	4,17	0,23	126,4	215,2	4.783,6	1.501,0
	diciembre	4,26	0,32	121,3	160,2	5.882,8	1.573,0
1916	enero	4,30	0,32	127,3	252,0	4.349,5	1.316,0
	febrero	4,44	0,40	136,7	262,0	3.689,2	518,0
	marzo	4,58	0,11	134,1	272,4	3.739,1	662,0
	abril	4,80	0,12	128,4	284,2	4.199,3	1.173,0
	mayo	4,26	0,10	125,4	302,6	5.247,9	1.478,0
	junio	4,59	0,12	133,1	331,7	3.948,4	849,0
	julio	5,47	2,26	142,8	351,5	3.717,5	810,0
	agosto	5,86	0,06	137,0	367,0	4.265,1	583,0
	septiembre	5,39	0,21	138,9	372,5	4.176,8	437,0
	octubre	4,71	0,43	137,8	385,8	4.063,2	295,0
	noviembre	4,03	0,17	129,7	377,0	4.048,3	371,0
	diciembre	4,20	0,40	190,5	311,6	4.073,3	308,0
1917	enero	4,61	0,70	130,8	376,3	4.461,7	344,0
	febrero	3,30	0,70	148,8	394,3	3.622,3	377,0
	marzo	4,31	0,22	134,4	428,2	5.205,2	165,0
	abril	3,83	0,11	132,3	502,1	4.439,5	226,0
	mayo	4,64	0,12	135,6	468,1	4.706,6	518,0
	junio	4,87	0,15	142,9	467,1	3.991,9	518,0
	julio	5,13	0,54	134,0	501,8	3.221,7	373,0
	agosto						
	septiembre	5,67	0,09	158,7	734,5	2.734,9	145,0
	octubre	4,96	0,10	152,0	639,9	4.735,9	283,0
	noviembre	3,51	0,10	131,4	665,9	4.843,8	160,0
	diciembre	6,77	0,45	276,9	497,9	4.540,8	150,0

		Palanquilla					
Año	Meses	coste por tm producto en pts		precio	precio	cantidad	cantidad
		mano de obra	carbón	coste	venta	producida	vendida
		Ptas/tm	Ptas/tm	Ptas	Ptas	tm	tm
		palql	palqc	palqpc	palqps	palqq	palqs
1918	enero	5,20	0,52	138,3	719,2	4.054,8	391,0
	febrero	5,77	0,37	141,6	723,9	4.259,7	377,0
	marzo	5,83	3,94	413,1	821,4	4.023,6	368,0
	abril	5,57	0,39	374,0	806,0	5.030,7	352,0
	mayo	5,85	0,20	421,2	811,7	4.169,3	199,0
	junio	5,80		384,3	588,3	3.947,7	207,0
	julio	6,02		451,4	830,7	3.636,6	194,0
	agosto	8,76		537,5	781,0	3.090,8	93,0
	septiembre	6,42		547,1	917,5	2.016,2	95,0
	octubre	6,90	0,30	645,5	907,2	2.663,1	185,0
	noviembre	5,74	2,41	560,2	930,9	2.759,1	119,0
	diciembre	5,66	1,14	450,2	757,4	3.572,3	300,0
1919	enero	5,82	2,16	545,9	599,6	3.385,0	209,0
	febrero	5,90	0,25	349,6	540,8	3.715,6	224,0
	marzo	6,36	0,52	306,2	579,0	3.572,0	136,0
	abril	7,04	1,67	305,7	555,3	2.343,0	321,0
	mayo	7,14	0,65	276,6	629,4	1.825,5	333,0
	junio	8,46		305,0	412,2	2.194,3	260,0
	julio	7,59		343,3	522,6	2.613,6	173,0
	agosto	7,64		270,8	450,1	2.207,3	136,0
	septiembre	7,25	0,42	309,7	510,8	1.558,2	138,0
	octubre	6,88	0,68	276,5	487,3	2.221,9	286,0
	noviembre	7,65	0,54	299,0	453,5	1.997,2	240,0
	diciembre	7,26	2,10	302,1	514,2	3.143,1	410,0
1920	enero	7,79	2,12	337,9	506,5	2.132,2	307,0
	febrero	4,48	1,14	327,7	506,7	2.574,2	271,0
	marzo	7,24	0,78	312,2	550,0	3.346,1	351,0
	abril	8,81	1,59	355,6	592,1	2.752,5	316,0
	mayo	10,25	0,97	395,9	571,0	3.437,4	176,0
	junio	9,03	1,25	341,5	601,7	2.748,6	232,0
	julio	11,36	1,23	352,2	590,2	2.383,3	215,0
	agosto	11,91	1,39	363,9	633,1	3.414,6	275,0
	septiembre	10,65	1,63	386,0	611,8	2.955,5	169,0
	octubre	12,57	2,38	421,3	564,3	2.031,7	207,0
	noviembre	11,29	1,83	378,1	634,2	2.871,2	239,0
	diciembre	12,84	3,64	331,4	577,8	3.722,7	128,0
1921	enero	12,22	3,10	422,9	649,8	2.743,8	134,0
	febrero	8,84	1,55	342,9	634,0	2.863,7	166,0
	marzo	8,95	1,16	312,4	556,3	3.188,0	233,0
	abril	8,83	1,23	331,0	531,6	3.769,2	197,0
	mayo	8,98	0,64	332,1	477,8	3.678,0	243,0
	junio	9,21	0,83	358,5	463,0	2.513,1	278,0
	julio	8,92	1,17	373,7	464,5	2.759,9	378,0
	agosto	10,77	1,79	375,3	479,7	2.098,8	355,0
	septiembre	11,59	1,43	381,1	476,6	2.678,5	339,0
	octubre	9,85	0,74	337,8	461,3	2.807,6	244,0
	noviembre	9,90	3,55	352,9	454,7	1.933,7	155,0
	diciembre	10,10	2,76	303,1	492,0	2.868,2	698,0

		Llantón					
Año	Meses	coste por tm producto en pts	precio	precio	cantidad	cantidad	
		mano de obra	coste	venta	producida	vendida	
		Ptas/tm	Ptas	Ptas	tm	tm	
		tinpl	tinpc	tinppc	tinpps	tinpq	tinpqs
1897	enero	4,63	5,37	132,7	140,9	910,4	945,4
	febrero	3,58	3,67	128,7	141,1	582,3	529,7
	marzo	4,31	4,44	131,3	145,8	302,1	231,4
	abril	3,90	3,48	129,7	152,9	822,9	718,4
	mayo	3,18	2,86	129,2	152,8	879,1	619,5
	junio	3,75	3,81	131,1	152,6	241,0	268,9
	julio	4,19	3,31	136,7	152,2	628,6	635,4
	agosto	3,20	3,39	137,3	152,9	519,1	556,4
	septiembre	3,57	3,05	135,6	152,8	647,6	580,5
	octubre	3,23	2,76	133,0	152,7	931,1	540,6
	noviembre	3,18	3,08	134,4	152,9	577,5	794,0
	diciembre	4,18	4,09	136,4	152,8	708,4	560,2
1899	enero	2,99	3,82	141,6	155,5	558,1	661,0
	febrero	3,85	3,52	140,4	159,8	232,6	226,0
	marzo	4,01	2,97	141,8	154,1	1.102,6	663,0
	abril	3,63	2,46	141,4	160,4	358,7	631,0
	mayo	4,01	2,93	143,0	160,8	521,1	390,0
	junio	4,50	3,62	133,3	160,8	661,8	503,0
	julio	5,76	5,58	153,9	166,4	223,3	368,0
	agosto	5,72	5,74	244,4	170,3	250,0	189,0
	septiembre	4,60	5,70	148,7	184,8	357,3	436,0
	octubre	3,75	5,46	152,5	195,1	649,6	509,0
	noviembre	3,46	5,48	144,1	226,8	703,0	561,0
	diciembre	3,75	5,28	144,4	244,3	815,9	633,0
1900	enero	3,27	5,51	169,1	246,7	359,7	484,0
	febrero	4,19	7,40	170,6	263,8	467,1	502,0
	marzo	4,40	5,83	163,2	263,9	744,0	550,0
	abril	4,42	4,38	163,8	263,9	1.303,2	602,0
	mayo	3,91	4,08	159,7	262,7	897,2	850,0
	junio	3,56	3,81	158,6	245,7	993,5	541,0
	julio	4,94	4,26	167,0	245,6	1.010,9	604,0
	agosto	4,25	4,27	169,7	249,9	866,1	694,0
	septiembre	5,18	4,73	173,0	243,0	624,3	921,0
	octubre	3,41	3,32	160,0	245,7	1.401,7	616,0
	noviembre	5,59	4,84	173,5	245,5	1.373,5	974,0
	diciembre	5,99	5,08	172,4	245,7	945,5	1.498,0
1901	enero	4,25	3,21	164,4	234,4	997,0	551,0
	febrero	4,72	3,73	164,3	227,5	1.157,0	737,0
	marzo	4,30	3,60	163,3	222,1	1.143,0	903,0
	abril	4,44	3,58	154,5	213,9	1.043,0	989,0
	mayo	3,89	2,31	150,4	211,8	905,0	604,0
	junio						
	julio	5,44	3,23	148,2		219,9	
	agosto	6,08	3,24	144,6	202,7	440,2	71,0
	septiembre	5,00	3,23	145,4		192,4	
	octubre	5,84	3,30	148,4		252,2	
	noviembre	4,95	3,31	150,4	212,8	280,8	31,0
	diciembre	5,53	4,06	160,0		377,8	

Año	Meses	coste por tm producto en pts		Llantón			
		mano de obra Ptas/tm	carbón Ptas/tm	precio coste Ptas	precio venta Ptas	cantidad producida tm	cantidad vendida tm
		tinpl	tinpc	tinppc	tinpps	tinpq	tinpqs
1902	enero	5,66	4,66	147,2		176,3	0,1
	febrero	5,11	3,66	143,9		73,1	
	marzo	4,63	3,03	150,4		442,7	46,0
	abril	5,06	2,65	145,1	204,7	881,5	102,0
	mayo	4,25	2,81	146,9	203,7	1.338,3	122,0
	junio	4,25	2,74	145,2	205,0	654,9	136,0
	julio	4,84	3,25	145,6	204,0	1.197,2	83,0
	agosto	5,87	3,35	145,6	204,4	1.387,9	218,0
	septiembre	6,54	5,11	151,9		312,4	
	octubre	5,78	4,75	145,4		95,3	
	noviembre	3,94	3,14	143,1	204,3	334,0	162,0
	diciembre		17,25	196,0	204,6	32,1	42,0
1903	enero	4,73	3,55	144,4		39,4	
	febrero	8,27	6,42	149,9		66,8	
	marzo	10,15	6,69	155,3		100,2	
	abril	4,51	3,19	136,9	245,7	152,9	0,4
	mayo					28,0	
	junio						
	julio	4,73	3,23	136,0		274,1	
	agosto	4,69	3,07	138,9		148,9	
	septiembre	4,29	3,06	136,3		88,6	
	octubre					12,3	
	noviembre					3,6	
	diciembre			126,3	254,8		
1904	enero	8,14	4,41	134,2		79,7	
	febrero	17,57	12,65	175,8		34,9	
	marzo	3,38	2,88	137,4		211,6	
	abril			170,4		13,3	
	mayo	3,22	1,79	125,5		59,5	
	junio					15,7	
	julio					90,7	
	agosto			162,6		76,5	
	septiembre	19,10	10,20			17,9	
	octubre			165,6		67,5	
	noviembre			168,3		26,3	
	diciembre			124,9		14,6	
1905	enero	4,60	3,10	130,4		235,0	
	febrero					12,3	
	marzo	4,14	2,97	127,0	141,4	435,0	210,0
	abril					85,3	
	mayo					13,7	
	junio	3,90	2,24	122,7		359,7	
	julio					14,8	
	agosto	5,17	2,34	127,0	141,4	338,2	165,0
	septiembre			155,0		111,5	
	octubre	6,14	2,97	128,1		193,3	
	noviembre						
	diciembre			118,2	141,5	183,0	

		Llantón					
Año	Meses	coste por tm producto en pts		precio	precio	cantidad	cantidad
		mano de obra	carbón	coste	venta	producida	vendida
		Ptas/tm	Ptas/tm	Ptas	Ptas	tm	tm
		tinpl	tinpc	tinppc	tinpps	tinpq	tinpqs
1906	enero	6,96	4,25	142,7		202,7	
	febrero					53,8	
	marzo	3,77	2,40	131,2		300,6	
	abril					19,4	
	mayo					28,5	
	junio	4,03	2,51	118,5		210,5	
	julio	4,55	3,07	123,0		184,9	
	agosto	3,47	2,58	119,2		109,1	
	septiembre	6,57	4,36	135,9		191,7	
	octubre					4,6	
	noviembre	4,17	3,09	122,9		97,8	
	diciembre			114,0		36,8	
1907	enero	5,20	3,37	121,0		217,3	
	febrero			172,5		1,9	
	marzo					6,0	
	abril	4,00	2,75	119,9		258,2	
	mayo	14,79	13,62			103,6	
	junio	4,70	2,74	125,6	142,4	2.271,4	1.893,0
	julio	4,19	2,42	119,5		2.397,9	
	agosto	4,40	2,34	128,4	145,1	1.270,1	2.539,0
	septiembre	4,49	2,55	122,6	139,3	1.652,2	2.065,0
	octubre	4,24	2,40	117,4	127,5	1.180,4	782,0
	noviembre					26,2	
	diciembre			117,4	140,9	328,6	
1908	enero	7,28	3,90	125,5	151,3	122,9	101,9
	febrero			149,1		34,6	
	marzo	3,95	2,40	120,8		150,9	
	abril			148,0		50,7	
	mayo	3,82	1,97	112,0	148,9	477,4	151,5
	junio	6,72	3,26	121,9	146,9	213,7	212,0
	julio	4,39	1,96	112,7		148,5	
	agosto						
	septiembre	3,01	1,61	118,1		70,0	
	octubre	4,32	2,42	122,1		93,3	
	noviembre						
	diciembre			107,9	148,0	137,7	
1909	enero	4,00	2,20	113,1		198,3	
	febrero						
	marzo					2,7	
	abril	3,92	1,69	112,3		127,1	
	mayo						
	junio	5,44	2,28	108,2		160,5	
	julio					10,2	
	agosto	5,23	1,74	111,2		86,5	
	septiembre			133,6		26,7	
	octubre	4,88	1,89	113,0		105,4	
	noviembre	4,14	1,79	112,7		94,9	
	diciembre			104,1		200,0	

		Llantón					
Año	Meses	coste por tm producto en pts		precio	precio	cantidad	cantidad
		mano de obra	carbón	coste	venta	producida	vendida
		Ptas/tm	Ptas/tm	Ptas	Ptas	tm	tm
		tinpl	tinpc	tinppc	tinpps	tinpq	tinpqs
1910	enero					171,4	
	febrero	3,51	1,75	111,6		89,5	
	marzo	4,87	2,02	110,4		125,1	
	abril	5,14	1,15	113,0		28,4	
	mayo			133,7		79,8	
	junio	5,32	0,89	112,9		17,1	
	julio					23,7	
	agosto					28,3	
	septiembre					69,4	
	octubre	6,40	0,70			56,2	
	noviembre					50,3	
	diciembre	4,48	0,48	103,8		30,9	
1911	enero	15,90	6,56	127,7		51,3	
	febrero			137,9		34,4	
	marzo			145,4		47,8	
	abril	4,75	0,51	119,4		60,7	
	mayo			138,3		20,2	
	junio			144,3		91,0	
	julio					65,2	
	agosto					33,1	
	septiembre					202,9	
	octubre	4,85	0,59	116,4		267,5	
	noviembre	6,23	1,32	113,8		289,3	
	diciembre			107,7		107,5	
1912	enero	2,01	0,65	104,7		126,4	
	febrero	3,10	0,49	101,5		109,8	
	marzo	3,47	0,78	110,4		33,6	
	abril			140,7		106,7	
	mayo	5,38	1,13	111,5		133,2	
	junio	3,67	1,01	112,8		114,9	
	julio	4,26	0,62	111,4		80,5	
	agosto	5,12	1,10	116,6		250,2	
	septiembre	3,03	0,54	111,8		115,9	
	octubre						
	noviembre	3,22	0,77	111,5		403,5	
	diciembre	4,07	0,81	109,8		122,2	
1913	enero	4,43	1,34	126,2		16,6	
	febrero	6,27	1,92	149,1		79,1	
	marzo	5,18	2,00	147,8		102,3	
	abril	2,20	0,77	130,0		167,7	
	mayo	4,27	1,41	131,0		93,1	
	junio	2,26	0,46	133,1		110,3	
	julio	1,94	0,52	132,4		152,4	
	agosto	4,14	1,12	132,4		232,3	
	septiembre	2,21	0,87	142,8		244,8	
	octubre	3,87	1,10	125,1		195,6	
	noviembre		2,11	131,2		69,1	
	diciembre			119,1			

		Llantón					
Año	Meses	coste por tm mano de obra Ptas/tm	producto en pts carbón Ptas/tm	precio coste Ptas	precio venta Ptas	cantidad producida tm	cantidad vendida tm
		tinpl	tinpc	tinpc	tinpps	tinpq	tinpqs
1914	enero					27,9	
	febrero	4,01	1,03	119,8		129,2	
	marzo			149,0		20,4	
	abril			148,5		39,6	
	mayo	3,49	0,69	119,8		140,2	
	junio	6,08	1,10	121,4		178,2	
	julio					6,7	
	agosto	3,83	0,70	109,1		113,2	
	septiembre			153,2		46,6	
	octubre	3,97	0,79	119,7		119,2	
	noviembre	4,94	0,89	121,4		442,3	
	diciembre	4,37	0,61	111,5		451,3	
1915	enero	4,37	1,28	139,3	101,5	215,3	
	febrero	6,58	1,15	133,8		104,7	
	marzo			152,2		38,0	
	abril					5,7	
	mayo					45,1	
	junio					81,2	
	julio	3,62	0,16	120,1		147,0	
	agosto			101,7		31,2	
	septiembre	3,56	0,06	123,6		170,4	
	octubre	3,59	0,02	119,8		251,1	
	noviembre	4,38	0,24	123,3		354,4	
	diciembre	4,94	0,37	120,7	101,3	297,6	
1916	enero	4,03	0,30	124,3		170,9	
	febrero	4,92	0,35	135,9		308,7	
	marzo	3,87	0,09	129,1		581,4	
	abril	4,09	0,10	124,4		304,0	
	mayo	3,74	0,09	122,1		534,7	
	junio	3,85	0,09	219,0		670,8	
	julio	6,07	0,29	141,0		327,8	
	agosto	4,82	0,06	133,9		391,5	
	septiembre	3,46	0,16	135,0		640,2	
	octubre	4,14	0,38	134,4		641,3	
	noviembre	4,74	0,22	128,4		1.146,5	
	diciembre	3,67	0,35	185,3		818,5	
1917	enero	3,99	0,61	127,2		992,2	
	febrero	6,01	0,80	147,3		428,3	
	marzo	3,58	0,18	130,8		1.148,4	
	abril	4,12	0,12	149,8		822,4	
	mayo	3,36	0,08	130,9		1.074,2	
	junio	3,90	0,12	137,9		759,3	
	julio	4,17	0,03	128,5		685,1	
	agosto						
	septiembre	5,00	0,09	154,5		1.230,2	
	octubre	3,75	0,08	148,1		1.543,9	
	noviembre	6,30	0,18	134,8		978,1	
	diciembre	5,96	0,39	276,0		1.309,8	

		Llantón					
Año	Meses	coste por tm producto en pts		precio	precio	cantidad	cantidad
		mano de obra Ptas/tm	carbón Ptas/tm	coste Ptas	venta Ptas	producida tm	vendida tm
		tinpl	tinpc	tinpc	tinpps	tinpq	tinpqs
1918	enero	4,78	0,52	136,0		1.588,1	
	febrero	4,82	0,31	138,2		782,7	
	marzo	6,97	3,40	409,2		1.307,1	
	abril	5,57	0,37	372,1		970,2	
	mayo	5,27	0,20	418,0		960,0	
	junio	4,42		379,5		332,0	
	julio	5,65		449,7		1.523,4	
	agosto	8,76		548,3		951,5	
	septiembre	4,96		540,7		1.682,8	
	octubre	7,92	0,24	643,9		1.930,4	
	noviembre	4,05	0,29	560,1	1.248,9	1.972,9	2,8
	diciembre	9,65	1,95	442,1	1.248,1	1.140,5	
1919	enero	4,86	1,80	541,3		812,1	
	febrero	5,90	0,22	390,7		886,7	
	marzo	4,97	0,40	301,6		744,2	
	abril	5,39	1,28	299,0		781,1	
	mayo	7,54	0,68	274,8		564,9	
	junio	8,46		303,2		232,4	
	julio	5,91		323,6		349,9	
	agosto					0,2	
	septiembre					2,7	
	octubre					1,3	
	noviembre	18,38	1,30	318,4		7,4	
	diciembre			289,2		160,1	
1920	enero						
	febrero						
	marzo	13,46	1,44	333,1		182,3	0,4
	abril						
	mayo	9,82	0,91	373,3		160,0	
	junio	22,17	3,61	424,8		7,8	
	julio						
	agosto					5,7	
	septiembre						
	octubre						
	noviembre					113,4	
	diciembre			323,1	660,0	214,8	
1921	enero					1,3	
	febrero					1,2	
	marzo					0,4	
	abril						
	mayo						
	junio						
	julio						
	agosto						
	septiembre	7,62	0,93	319,5		167,6	
	octubre					2,4	
	noviembre					4,3	
	diciembre			306,7		0,4	

I.13

		Acero Siemens-Martin ácido			
Año	Meses	coste por tm producto en pts		precio	cantidad
		mano de obra	carbón	coste	producida
		Ptas/tm	Ptas/tm	Ptas	tm
		siemal	siemac	siemape	siemaq
1897	enero				
	febrero				
	marzo				
	abril				
	mayo				
	junio				
	julio				
	agosto				
	septiembre				
	octubre				
	noviembre				
	diciembre				
1899	enero	6,07	13,04	110,7	579,0
	febrero				
	marzo				
	abril				
	mayo				
	junio				
	julio				
	agosto				
	septiembre				
	octubre	5,41	14,77	117,7	587,0
	noviembre	5,19	13,46	110,6	597,0
	diciembre	5,00	13,03	115,4	740,2
1900	enero	4,78	16,44	128,2	759,5
	febrero	4,95	15,40	125,1	702,9
	marzo	4,60	15,70	129,0	827,2
	abril	5,11	17,34	125,6	673,5
	mayo	6,88	33,58	147,2	187,4
	junio	7,26	15,34	123,3	749,8
	julio	4,07	14,65	119,5	796,5
	agosto	4,56	16,05	123,8	764,2
	septiembre	4,36	17,53	129,6	695,7
	octubre	5,52	15,55	128,3	569,4
	noviembre	4,14	15,19	127,6	738,2
	diciembre	4,28	17,19	123,9	364,4
1901	enero	7,56	26,91	147,6	379,0
	febrero	4,23	14,63	120,7	802,0
	marzo	4,39	16,05	121,2	883,0
	abril	4,21	15,56	119,7	894,0
	mayo	4,97	16,25	125,2	568,0
	junio				
	julio	4,53	13,69	114,1	799,1
	agosto	4,60	12,34	120,1	813,6
	septiembre	5,34	18,68	128,9	235,6
	octubre	4,60	12,91	121,5	677,3
	noviembre	4,33	11,08	117,2	791,1
	diciembre	4,26	12,33	119,9	762,2

Acero Siemens-Martin ácido					
Año	Meses	coste por tm	producto en pts	precio	cantidad
		mano de obra	carbón	coste	producida
		Ptas/tm	Ptas/tm	Ptas	tm
		siemal	siemac	siemapc	siemaq
1902	enero	4,36	18,63	130,8	361,8
	febrero	3,90	13,01	119,4	727,4
	marzo	4,59	13,87	119,5	738,0
	abril	4,15	14,92	119,0	732,1
	mayo	3,97	14,27	119,2	832,7
	junio	5,36	17,41	128,5	518,2
	julio	11,60	70,84	239,8	58,5
	agosto	4,17	15,21	119,8	716,0
	septiembre	4,68	17,03	124,0	564,0
	octubre	3,86	14,08	117,7	836,6
	noviembre	4,01	15,44	118,0	773,1
	diciembre	5,18	17,55	124,1	443,5
1903	enero	4,35	15,55	114,1	818,9
	febrero	4,19	13,10	115,1	798,2
	marzo	4,50	13,04	114,8	773,7
	abril	3,94	16,10	116,9	541,3
	mayo	4,40	11,15	110,6	878,3
	junio	4,45	19,83	131,5	233,6
	julio	4,20	11,16	110,2	833,5
	agosto	3,89	10,52	109,7	953,7
	septiembre	4,14	11,40	110,0	869,1
	octubre	4,29	12,01	108,4	741,3
	noviembre	4,69	14,30	114,3	638,6
	diciembre	4,24	11,74	100,4	722,2
1904	enero	5,36	12,95	113,3	391,7
	febrero	4,38	8,66	103,6	949,1
	marzo	4,17	9,79	103,2	987,7
	abril	4,31	10,26	104,0	910,3
	mayo	4,33	10,32	103,8	908,1
	junio	4,74	11,75	106,1	689,3
	julio	4,42	10,70	106,9	849,8
	agosto	4,36	10,95	105,3	822,8
	septiembre	4,76		209,6	29,0
	octubre	4,39	9,53	103,5	963,5
	noviembre	4,29	10,03	104,2	964,4
	diciembre	4,60	11,14	101,7	859,4
1905	enero	4,51	12,27	105,2	843,9
	febrero	7,30	13,21	107,0	544,0
	marzo				
	abril				
	mayo				
	junio				
	julio				
	agosto				
	septiembre				
	octubre				
	noviembre				
	diciembre			102,1	

Acero Siemens-Martin ácido

Año	Meses	coste por tm producto en pts		precio	cantidad
		mano de obra Ptas/tm	carbón Ptas/tm	coste Ptas	producida tm
		siemal	siemac	siemapc	siemaq
1906	enero				
	febrero				
	marzo				
	abril				
	mayo				
	junio				
	julio				
	agosto				
	septiembre				
	octubre				
	noviembre				
	diciembre				
1907	enero				
	febrero				
	marzo				
	abril				
	mayo				
	junio				
	julio				
	agosto				
	septiembre				
	octubre				
	noviembre				
	diciembre				
1908	enero				
	febrero				
	marzo				
	abril				
	mayo				
	junio				
	julio				
	agosto				
	septiembre				
	octubre				
	noviembre				
	diciembre				
1909	enero				
	febrero				
	marzo				
	abril				
	mayo				
	junio				
	julio				
	agosto				
	septiembre				
	octubre				
	noviembre				
	diciembre				

Acero Siemens-Martin ácido

Año	Meses	coste por tm	producto en pts	precio	cantidad
		mano de obra Ptas/tm	carbón Ptas/tm	coste Ptas	producida tm
		siemal	siemac	siemapc	siemaq
1910	enero				
	febrero				
	marzo				
	abril				
	mayo				
	junio				
	julio				
	agosto				
	septiembre				
	octubre				
	noviembre				
	diciembre				
1911	enero				
	febrero				
	marzo				
	abril				
	mayo				
	junio				
	julio				
	agosto				
	septiembre				
	octubre				
	noviembre				
	diciembre				
1912	enero				
	febrero				
	marzo				
	abril				
	mayo				
	junio				
	julio				
	agosto				
	septiembre				
	octubre				
	noviembre				
	diciembre				
1913	enero				
	febrero				
	marzo				
	abril				
	mayo				
	junio				
	julio				
	agosto				
	septiembre				
	octubre				
	noviembre				
	diciembre				

Acero Siemens-Martin ácido

Año	Meses	coste por tm producto en pts		precio	cantidad
		mano de obra Ptas/tm	carbón Ptas/tm	coste Ptas	producida tm
		siemal	siemac	siemapc	siemaq
1914	enero				
	febrero				
	marzo				
	abril				
	mayo				
	junio				
	julio				
	agosto				
	septiembre				
	octubre				
	noviembre				
	diciembre				
1915	enero				
	febrero				
	marzo				
	abril				
	mayo				
	junio				
	julio				
	agosto				
	septiembre				
	octubre				
	noviembre				
	diciembre				
1916	enero				
	febrero				
	marzo				
	abril				
	mayo				
	junio				
	julio				
	agosto				
	septiembre				
	octubre				
	noviembre				
	diciembre				
1917	enero				
	febrero				
	marzo				
	abril				
	mayo				
	junio				
	julio				
	agosto				
	septiembre				
	octubre				
	noviembre				
	diciembre				

Acero Siemens-Martin ácido

Año	Meses	coste por tm producto en pts		precio	cantidad
		mano de obra Ptas/tm	carbón Ptas/tm	coste Ptas	producida tm
		siemal	siemac	siemapc	siemaq
1918	enero				
	febrero				
	marzo				
	abril				
	mayo				
	junio				
	julio				
	agosto				
	septiembre				
	octubre				
	noviembre				
	diciembre				
1919	enero				
	febrero				
	marzo				
	abril				
	mayo				
	junio				
	julio				
	agosto				
	septiembre				
	octubre				
	noviembre				
	diciembre				
1920	enero				
	febrero				
	marzo				
	abril				
	mayo				
	junio				
	julio				
	agosto				
	septiembre				
	octubre				
	noviembre				
	diciembre				
1921	enero				
	febrero				
	marzo				
	abril				
	mayo				
	junio				
	julio				
	agosto				
	septiembre				
	octubre				
	noviembre				
	diciembre				

		Planchas					
		coste por tm producto en pts		precio	precio	cantidad	cantidad
		mano de obra	carbón	coste	venta	producida	vendida
		Ptas/tm	Ptas/tm	Ptas	Ptas	tm	tm
		plm	plc	plpc	plps	plq	plqs
1897	enero	14,63	20,67	210,6	247,3	144,0	174,6
	febrero	17,41	17,83	225,7	245,7	139,9	160,7
	marzo	15,22	20,04	215,5	240,0	235,5	223,5
	abril	16,44	15,91	215,7	247,3	233,7	376,2
	mayo	15,77	19,20	208,4	258,5	216,8	171,2
	junio	16,38	22,59	213,9	235,2	331,0	325,7
	julio	16,21	18,16	213,2	249,0	324,4	161,7
	agosto	13,07	15,02	206,0	251,4	333,4	408,7
	septiembre	14,67	18,23	203,5	249,5	128,1	310,3
	octubre	12,40	14,90	208,2	264,3	290,0	232,0
	noviembre	17,72	22,25	221,6	244,3	276,2	334,7
	diciembre	15,20	20,22	211,9	251,7	183,5	332,0
1899	enero	15,95	28,22	241,2	281,9	139,4	156,0
	febrero	14,38	19,38	226,8	302,3	125,7	184,0
	marzo	12,85	17,46	211,0	331,2	106,1	212,0
	abril	16,66	17,32	233,1	335,4	195,7	71,0
	mayo	19,10	13,93	240,0	319,8	182,4	79,0
	junio	23,04	18,51	238,7	297,4	122,9	207,0
	julio	18,94	24,38	242,9	325,6	176,5	103,0
	agosto	28,03	37,81	410,7	322,6	128,1	121,0
	septiembre	21,07	26,17	276,8	289,5	103,8	212,0
	octubre	15,74	30,74	258,4	322,9	154,6	103,0
	noviembre	13,54	26,88	232,9	306,7	134,7	43,0
	diciembre	16,48	31,24	252,3	291,0	136,0	317,0
1900	enero	15,35	36,35	299,8	365,2	76,6	125,0
	febrero	19,96	36,01	331,7	299,0	56,3	66,0
	marzo	16,93	30,14	288,1	327,3	77,4	123,0
	abril	15,82	15,53	253,8	310,1	63,9	30,0
	mayo	14,34	15,25	248,9	331,1	75,0	163,0
	junio	42,03	23,59	340,0	324,4	50,1	69,0
	julio	21,89	18,89	293,7	336,3	126,7	83,0
	agosto	24,01	44,20	309,7	332,0	57,6	141,0
	septiembre	22,41	36,12	296,7	349,7	122,2	88,0
	octubre	28,44	27,70	314,7	405,5	12,0	90,0
	noviembre	16,60	14,28	264,5	339,5	259,1	134,0
	diciembre	20,27	27,81	278,5	366,6	186,0	162,0
1901	enero	15,44	22,65	255,6	360,3	743,0	174,0
	febrero	17,18	23,86	262,2	379,0	158,0	164,0
	marzo	18,76	23,63	268,1	369,1	65,0	190,0
	abril	15,34	23,65	235,8	333,8	187,0	154,0
	mayo	16,54	9,69	231,7	331,9	334,0	162,0
	junio						
	julio	15,74	16,89	223,5	323,1	84,7	158,0
	agosto	12,24	13,02	206,6	294,4	336,7	201,0
	septiembre	15,58	19,55	232,9	292,8	106,5	195,0
	octubre	15,41	11,63	216,7	269,5	285,9	235,0
	noviembre	17,64	19,76	251,6	295,7	168,2	152,0
	diciembre	12,91	9,45	234,6	291,1	151,6	80,0

		Planchas					
		coste por tm producto en pts		precio	precio	cantidad	cantidad
		mano de obra	carbón	coste	venta	producida	vendida
		Ptas/tm	Ptas/tm	Ptas	Ptas	tm	tm
		plm	plc	plpc	plps	plq	plqs
1902	enero	13,69	19,36	219,4	293,4	117,8	105,0
	febrero	13,57	17,81	216,7	306,6	118,5	59,0
	marzo	12,38	15,62	222,7	266,0	225,6	62,0
	abril	13,63	14,37	219,1	302,9	364,3	167,0
	mayo	28,87	23,06	144,8	279,7	68,8	241,0
	junio	15,53	15,68	214,4	283,4	191,1	72,0
	julio				312,7		88,0
	agosto				298,4		48,0
1903	septiembre	29,02	22,17	240,8	292,1	65,7	101,0
	octubre	20,18	15,70	205,1	303,5	375,5	194,0
	noviembre	16,62	13,53	223,0	294,6	244,4	199,0
	diciembre	16,43	16,96	214,5	294,1	417,7	319,0
	enero	15,03	16,64	215,9	301,6	339,8	173,0
	febrero	16,24	17,86	212,5	300,3	327,8	149,0
	marzo	18,72	17,63	217,5	306,3	278,6	194,0
	abril	16,92	13,77	201,7	300,0	281,8	135,0
	mayo	7,51	12,88	200,2	296,8	278,2	254,0
	junio	16,03	12,43	204,2	302,9	421,6	346,0
	julio	17,09	15,54	209,5	311,2	239,8	346,0
	agosto	15,28	15,27	211,5	287,7	264,9	177,0
1904	septiembre	11,18	8,43	211,9	280,6	316,9	153,0
	octubre	10,93	10,51	211,2	290,0	246,5	180,0
	noviembre	11,74	11,66	209,0	294,5	338,6	144,0
	diciembre	10,74	11,41	182,7	295,5	191,9	130,0
	enero	14,57	13,52	203,2	298,9	185,8	49,0
	febrero	12,51	11,69	207,1	254,4	208,7	135,0
	marzo				266,4		75,0
	abril				221,2		22,0
	mayo	12,23	8,95	205,1	242,9	567,9	75,0
	junio	12,15	9,92	202,4	223,6	454,7	236,0
	julio	21,03	9,23	212,7	223,9	290,2	171,0
	agosto	15,12	10,39	203,3	223,0	312,2	138,0
1905	septiembre	11,61	9,45	198,2	255,9	297,7	104,0
	octubre	14,32	11,04	213,9	265,8	396,9	111,0
	noviembre	12,47	13,69	214,7	260,9	294,8	287,0
	diciembre	13,98	11,24	194,9	247,9	362,8	75,0
	enero	10,26	8,82	197,0	220,3	296,3	50,0
	febrero	12,49	10,58	205,5	200,6	347,5	263,0
	marzo	9,54	9,43	195,9	243,8	503,0	119,0
	abril	10,74	8,70	207,5	212,1	321,3	214,0
1905	mayo	9,85	9,42	201,9	221,9	488,1	253,0
	junio	10,45	8,02	169,3	214,4	276,4	172,0
	julio	11,91	8,60	168,7	241,9	531,5	241,0
	agosto	10,10	7,89	193,2	231,2	687,7	326,0
	septiembre	11,75	9,93	203,2	239,6	222,2	234,0
	octubre	13,71	9,49	201,7	238,1	259,1	118,0
	noviembre	9,39	10,64	198,4	234,0	223,0	94,0
	diciembre	11,65	10,54	172,9	225,0	324,1	165,0

		Planchas					
		coste por tm producto en pts		precio	precio	cantidad	cantidad
		mano de obra	carbón	coste	venta	producida	vendida
		Ptas/tm	Ptas/tm	Ptas	Ptas	tm	tm
		plm	plc	plpc	plps	plq	plqs
1906	enero	10,96	10,84	212,8	228,2	185,8	138,0
	febrero	10,47	11,52	212,2	257,8	261,2	106,0
	marzo	11,07	11,40	205,3	223,1	348,8	171,0
	abril	9,28	8,40	201,4	215,2	396,2	208,0
	mayo	10,45	9,93	197,7	205,5	343,0	279,0
	junio	22,10	10,53	203,9	225,4	212,8	143,0
	julio	10,31	9,85	194,6	221,4	398,8	170,0
	agosto	7,67	8,63	188,4	230,6	272,6	160,0
	septiembre	10,97	10,56	209,2	229,9	108,4	306,0
	octubre	9,88	9,50	188,5	237,4	22,5	174,0
	noviembre	9,45	10,35	191,0	242,2	408,5	84,0
	diciembre	11,96	11,19	165,0	225,2	305,1	289,5
1907	enero	11,10	10,46	190,2	217,2	429,4	65,0
	febrero	12,70	8,89	217,5	219,6	229,4	146,0
	marzo	11,93	9,57	190,5	240,7	214,9	103,0
	abril	10,35	9,24	188,2	241,2	427,2	131,0
	mayo	12,09	9,47	194,7	224,4	674,4	210,0
	junio	19,27	8,43	207,1	219,6	114,7	303,0
	julio	11,60	8,77	190,2	234,6	364,5	52,0
	agosto	11,79	8,56	205,8	212,4	171,4	232,0
	septiembre	12,64	9,31	195,4	257,4	397,3	39,0
	octubre	11,54	9,08	188,2	224,2	453,1	259,0
	noviembre	15,55	10,05	204,2	220,3	130,1	291,0
	diciembre	11,90	10,02	171,9	226,2	220,2	73,0
1908	enero	12,51	9,04	199,8	250,2	477,0	54,0
	febrero	9,68	5,94	186,6	241,4	156,2	25,0
	marzo	12,75	9,08	190,4	215,6	205,1	183,0
	abril	12,85	9,62	195,0	214,9	126,7	439,0
	mayo	11,14	8,72	185,1	249,7	164,4	76,0
	junio	8,65	4,84	178,4	256,5	308,0	55,0
	julio	13,17	6,46	189,1	233,3	270,3	274,0
	agosto	11,34	8,01	190,7	232,5	270,8	113,0
	septiembre	11,71	8,33	184,4	214,4	281,9	93,0
	octubre	11,24	8,50		186,8	381,0	217,0
	noviembre	13,86	8,96	190,7	188,2	285,5	170,0
	diciembre	14,31	7,99	194,0	224,4	82,3	71,0
1909	enero	16,04	10,65		192,4		77,0
	febrero	14,67	11,77		241,7		24,0
	marzo				250,7		16,0
	abril				236,7		18,0
	mayo				235,9		13,0
	junio	11,17	4,99	176,9	249,0	348,5	88,0
	julio	15,55	6,00	189,7	235,1	267,7	286,0
	agosto	12,72	4,53	181,8	212,0	597,3	204,0
	septiembre	18,61	7,01	189,4	207,8	311,4	275,0
	octubre	12,41	5,86	179,8	197,3	464,6	128,0
	noviembre	10,10	5,09	177,9	212,1	514,4	416,0
	diciembre	10,70	7,74	148,3	215,4	469,3	194,0

		Planchas					
		coste por tm producto en pts		precio	precio	cantidad	cantidad
		mano de obra	carbón	coste	venta	producida	vendida
		Ptas/tm	Ptas/tm	Ptas	Ptas	tm	tm
		plm	plc	plpc	plps	plq	plqs
1910	enero	10,69	8,66	188,4	234,9	547,3	279,0
	febrero	12,27	6,02	180,1	230,4	617,2	327,0
	marzo	13,10	7,99	187,0	250,6	551,8	362,0
	abril	11,45	3,33	174,9	236,7	502,4	207,0
	mayo	9,96	4,52	181,0	232,7	761,8	444,0
	junio	10,93	1,88	178,7	238,6	414,9	229,0
	julio	10,26	1,76	175,0	231,7	454,5	284,0
	agosto	8,64	2,04	179,9	234,0	687,6	300,0
	septiembre	8,97	1,94	173,7	215,9	536,2	251,0
	octubre	8,98	1,04	162,4	221,7	886,8	379,0
	noviembre	13,86	1,31	175,3	227,7	318,4	409,0
	diciembre	9,41	3,55	149,2	227,1	196,7	329,0
1911	enero	10,02	0,98	181,7	222,6	456,2	118,0
	febrero	11,54	3,88	185,2	231,2	301,1	272,0
	marzo	9,49	4,19	193,8	236,6	523,2	221,0
	abril	9,27	1,15	191,3	234,0	404,3	199,0
	mayo	9,93	1,12	184,3	235,0	443,5	246,0
	junio	9,86	2,90	187,1	233,2	434,0	107,0
	julio	9,43	1,12	120,4	233,6	704,5	307,0
	agosto	9,79	1,63	191,8	232,6	553,6	367,0
	septiembre	10,65	4,64	246,5	235,3	244,3	147,0
	octubre	9,70	3,48	187,2	232,7	606,2	287,0
	noviembre	11,03	4,48	187,3	236,4	293,8	333,0
	diciembre	12,06	5,04	154,9	216,6	59,0	122,1
1912	enero	13,26	3,50	178,2	228,1	203,3	71,0
	febrero	12,85	3,90	185,4	243,3	153,5	79,0
	marzo	9,40	6,32	187,4	232,6	231,4	110,0
	abril	10,90	3,58	186,8	241,8	322,4	83,0
	mayo	9,97	2,63	172,8	239,6	494,9	248,0
	junio	11,02	6,38	188,3	230,1	380,5	304,0
	julio	10,29	4,20	184,1	235,0	432,3	78,0
	agosto	11,77	4,96	179,5	227,0	800,0	201,0
	septiembre	12,03	4,50	179,5	236,5	805,7	686,0
	octubre	11,48	4,85	173,4	231,7	865,2	533,0
	noviembre	10,58	4,92	196,0	220,9	895,2	612,0
	diciembre	11,35	4,34	174,6	230,5	774,7	468,9
1913	enero	11,27	6,41	213,0	227,4	897,0	496,0
	febrero	11,48	5,52	205,1	253,1	874,4	432,0
	marzo	10,46	4,17	221,6	247,7	798,8	419,0
	abril	11,86	6,71	219,1	250,0	726,3	407,0
	mayo	10,87	5,79	243,4	244,0	952,5	554,0
	junio	11,09	4,49	245,9	256,6	852,4	410,0
	julio	10,16	5,30	233,8	260,1	860,4	421,0
	agosto	11,41	5,45	233,0	257,9	702,8	141,0
	septiembre	10,12	6,47	247,5	255,3	716,0	111,0
	octubre	10,72	3,17	239,7	282,5	726,3	106,0
	noviembre	11,11	3,73	214,2	228,5	455,1	149,0
	diciembre	13,15	7,18	201,2	246,3	1.042,2	310,0

		Planchas					
		coste por tm producto en pts		precio	precio	cantidad	cantidad
		mano de obra	carbón	coste	venta	producida	vendida
		Ptas/tm	Ptas/tm	Ptas	Ptas	tm	tm
		plm	plc	plpc	plps	plq	plqs
1914	enero	10,90	6,94	216,1	226,9	622,2	319,0
	febrero	11,50	5,09	210,8	225,7	420,1	257,0
	marzo	11,01	4,31	212,9	221,6	735,2	390,0
	abril	11,62	0,75	220,4	237,7	434,9	164,0
	mayo	11,79	4,55	211,1	244,7	556,2	312,0
	junio	12,18	2,16	220,8	234,1	340,9	178,0
	julio	12,52	2,38	213,0	229,5	463,1	189,0
	agosto	11,80	3,91	213,0	239,9	519,1	199,0
	septiembre	4,76	4,52	209,1	258,1	733,3	238,0
	octubre	12,27	5,59	220,0	229,5	733,1	327,0
	noviembre	11,27	5,15	204,5	215,0	639,1	264,0
	diciembre	10,65	3,85	178,0	228,6	843,0	475,0
1915	enero	10,30	5,47	212,9	205,2	649,2	241,0
	febrero	10,86	3,91	210,6	258,9	679,1	334,0
	marzo	11,20	3,53	210,2	238,9	640,3	340,0
	abril	9,84	3,29	208,0	236,4	616,9	402,0
	mayo	10,23	2,71	211,9	263,9	688,3	310,0
	junio	11,65	1,86	269,9	279,2	736,1	283,0
	julio	10,18	2,51	187,0	253,2	819,6	503,0
	agosto	10,29	0,33	219,1	251,4	774,8	596,0
	septiembre	10,73	2,08	215,5	267,5	719,7	234,0
	octubre	11,21	1,93	227,1	279,0	882,0	356,0
	noviembre	12,20	3,01	216,9	300,3	619,5	285,0
	diciembre	10,93	3,14	188,6	264,5	1.054,8	286,0
1916	enero	10,64	3,36	230,7	328,6	806,8	383,0
	febrero	12,52	3,16	238,7	297,9	738,9	426,0
	marzo	12,38	2,34	256,5	312,0	754,6	305,0
	abril	13,88	2,45	222,7	378,0	537,2	204,0
	mayo	11,12	2,32	218,9	403,5	886,2	213,0
	junio	10,21	2,30	216,5	386,9	730,7	327,0
	julio	12,72	0,60	217,1	447,4	680,0	329,0
	agosto	11,65	2,48	226,9	409,1	1.040,0	444,0
	septiembre	10,92	0,52	228,2	359,5	909,8	349,0
	octubre	10,28	3,37	193,3	397,5	878,8	388,0
	noviembre	15,93	3,02	236,7	427,4	1.014,7	522,0
	diciembre	10,93	3,54	254,4	406,7	1.618,9	439,0
1917	enero	14,78	4,42	240,7	365,5	829,8	367,0
	febrero	11,94	4,05	271,0	368,2	838,7	244,0
	marzo	10,56	2,99	212,0	380,6	737,4	501,0
	abril	15,97	2,97	228,8	405,0	772,7	450,0
	mayo	12,31	2,75	223,9	479,4	948,5	455,0
	junio	10,75	2,89	232,5	431,7	812,6	468,0
	julio	11,64	2,61	225,4	459,5	590,2	414,0
	agosto				0,0		
	septiembre	14,27	2,41	248,5	515,4	553,3	365,0
	octubre	10,15	2,46	237,0	715,3	999,9	709,0
	noviembre	16,35	3,03	240,2	713,0	915,5	241,0
	diciembre	14,19	3,92	433,7	526,9	899,1	421,0



		Planchas					
		coste por tm producto en pts		precio	precio	cantidad	cantidad
		mano de obra	carbón	coste	venta	producida	vendida
		Ptas/tm	Ptas/tm	Ptas	Ptas	tm	tm
		plm	plc	plpc	plps	plq	plqs
1918	enero	15,44	3,00	245,8	908,6	710,6	360,0
	febrero	14,83	0,89	260,4	1.000,4	710,4	345,0
	marzo	13,75	28,30	554,8	951,0	583,5	292,0
	abril	12,93	16,40	579,4	932,3	646,9	211,0
	mayo	12,46	18,32	448,9	916,3	970,1	397,0
	junio	12,91	19,33	545,1	948,2	963,2	456,0
	julio	13,71	18,16	524,0	914,3	960,7	488,0
	agosto	9,16	14,23	416,5	908,4	1.158,4	404,0
	septiembre	14,04	12,78	534,9	935,2	851,7	508,0
	octubre	7,30	13,25	615,2	919,5	922,0	689,0
	noviembre	16,29	15,01	657,0	846,2	822,7	493,0
	diciembre	9,70	15,76	641,9	892,4	1.534,2	385,0
1919	enero	13,70	21,07	667,0	499,7	810,8	374,0
	febrero	14,04	12,85	589,6	499,8	627,8	502,0
	marzo	14,43	11,91	442,9	673,5	625,4	261,0
	abril	16,14	12,93	441,3	649,9	483,4	547,0
	mayo	18,20	9,52	429,0	688,5	454,5	168,0
	junio	12,13	7,87	428,1	722,4	288,3	124,0
	julio	17,66	8,44	382,5	682,9	591,3	156,0
	agosto	19,04	7,26	384,2	660,0	607,7	316,0
	septiembre	17,97	7,68	423,0	706,3	541,6	322,0
	octubre	20,06	8,21	425,6	618,0	553,7	307,0
	noviembre	18,60	7,83	461,4	599,6	536,8	53,0
	diciembre	17,61	12,80	422,1	606,2	475,9	319,0
1920	enero	17,57	14,29	382,0	554,8	465,3	112,0
	febrero	25,02	11,36	418,9	647,9	447,3	137,0
	marzo	19,40	7,81	347,2	668,9	263,1	154,0
	abril	21,77	11,79	391,2	635,0	502,7	128,0
	mayo	37,95	12,53	443,3	635,2	243,4	133,0
	junio	27,11	12,13	394,8	646,0	257,5	51,0
	julio	30,62	10,16	556,4	742,2	154,2	92,0
	agosto	40,15	15,35	601,1	764,8	210,6	46,0
	septiembre	33,96	11,33	468,0	713,8	135,4	38,0
	octubre	32,85	16,34	595,0	686,5	187,4	14,0
	noviembre	41,68	11,98	566,2	746,3	153,6	42,0
	diciembre	33,42	20,91	509,8	668,8	163,2	33,5
1921	enero	30,84	12,17	633,0	754,3	146,6	25,0
	febrero	46,76	20,06	613,2	766,8	51,0	12,0
	marzo				664,9		0,6
	abril				700,0		4,4
	mayo				755,0		0,1
	junio				642,9		3,3
	julio						
	agosto				625,0		5,4
	septiembre						
	octubre				677,8		6,0
	noviembre				637,9		4,8
	diciembre			517,3	722,7		2,5

Barras Comerciales

		coste por tm producto en pts		precio	precio	cantidad	cantidad
		mano de obra	carbón	coste	venta	producida	vendida
		Ptas/tm	Ptas/tm	Ptas	Ptas	tm	tm
		cbl	cbc	cbpc	cbps	cbq	bcqs
1897	enero	16,52	19,61	190,8	223,3	262,3	122,0
	febrero	17,75	17,56	179,5	218,4	528,5	601,9
	marzo	20,19	19,29	192,5	217,2	371,7	295,3
	abril	21,21	19,56	194,7	225,4	594,6	408,3
	mayo	24,70	18,60	209,4	231,3	208,1	430,6
	junio	16,32	13,18	171,8	212,6	460,9	595,2
	julio	19,96	13,42	189,1	245,6	367,1	343,7
	agosto	24,32	15,12	205,6	241,6	305,8	731,3
	septiembre	16,67	16,89	186,2	216,7	410,0	298,5
	octubre	18,15	16,86	194,3	217,5	241,6	575,5
	noviembre	18,17	16,84	187,1	227,7	289,0	293,8
	diciembre	20,92	16,03	200,6	210,5	121,4	407,8
1899	enero	18,59	24,78	206,7	268,1	460,8	224,0
	febrero	17,61	20,06	199,1	271,0	651,6	308,0
	marzo	16,89	20,75	197,8	270,6	431,1	538,0
	abril	18,55	19,26	198,9	268,2	694,2	715,0
	mayo	18,07	21,80	203,9	268,0	981,9	574,0
	junio	20,03	22,67	201,9	259,8	731,0	424,0
	julio	20,53	20,74	219,8	277,2	584,0	206,0
	agosto	22,74	26,73	254,9	264,8	662,1	343,0
	septiembre	19,62	21,45	208,4	268,5	379,5	681,0
	octubre	19,80	24,40	217,9	288,6	1.084,2	393,0
	noviembre	17,94	18,38	212,0	287,1	920,1	661,0
	diciembre	17,33	18,92	205,3		741,4	579,0
1900	enero	17,13	26,34			460,8	346,0
	febrero	18,25	34,94			651,6	1.137,0
	marzo	17,28	26,18			431,1	422,0
	abril	19,42	24,57			494,2	297,0
	mayo	18,99	21,62			981,9	976,0
	junio	17,64	21,65			731,0	473,0
	julio	19,45	23,09			584,0	384,0
	agosto	18,17	21,31			662,1	613,0
	septiembre	20,42	21,80			379,6	485,0
	octubre	18,75	19,23			1.084,2	593,0
	noviembre	17,99	20,12			920,1	722,0
	diciembre	21,48	22,58			741,4	691,0
1901	enero	18,45	18,44	236,8	318,0	1.135,0	488,0
	febrero	20,94	22,10	243,7	308,3	604,0	600,0
	marzo	19,42	19,93	226,1	304,9	865,0	527,0
	abril	20,71	20,25	222,6	296,8	768,0	848,0
	mayo	23,45	15,31		289,3	604,0	791,0
	junio						
	julio	19,39	17,56	205,5	281,3	605,6	507,0
	agosto	20,02	16,12	206,6	272,2	828,0	626,0
	septiembre	20,97	17,44	209,5	272,3	972,4	403,0
	octubre	21,10	15,93	214,3	272,4	813,4	517,0
	noviembre	18,52	15,51	212,2	273,5	1.025,1	756,0
	diciembre	22,96	18,99	241,7	282,1	860,8	638,0

Barras Comerciales

		coste por tm mano de obra Ptas/tm	producto en pts carbón Ptas/tm	precio coste Ptas	precio venta Ptas	cantidad producida tm	cantidad vendida tm
		cbl	cbc	cbpc	cbps	cbq	bcqs
1902	enero	19,65	16,64	204,4	282,9	1.328,8	1.427,0
	febrero	22,39	16,83	210,2	279,2	670,6	517,0
	marzo	24,53	19,46	228,4	275,7	511,8	846,0
	abril	19,91	24,91	200,4	272,9	1.027,7	980,0
	mayo	12,09	15,01	210,1	276,8	1.084,7	708,0
	junio	20,58	14,56	205,6	280,7	1.079,9	556,0
	julio	21,63	16,34	205,3	287,7	1.260,7	810,0
	agosto	24,03	16,91	211,6	281,9	1.197,6	1.019,0
	septiembre	20,39	14,25	203,1	276,3	1.126,8	641,0
	octubre	21,20	16,23	201,9	280,3	1.175,8	737,0
	noviembre	25,65	20,20	224,5	279,7	719,5	450,0
	diciembre	25,38	21,62	231,1	281,8	471,5	877,0
1903	enero	21,30	19,11	211,1	267,4	841,1	535,0
	febrero	20,78	18,71	206,8	270,4	892,9	571,0
	marzo	20,96	18,58	210,7	278,0	632,2	446,0
	abril	20,82	15,58	199,0	272,8	1.083,7	819,0
	mayo	20,03	13,58	193,0	266,6	879,5	794,0
	junio	19,25	12,09	173,7	267,6	1.334,3	1.183,0
	julio	21,10	13,04	199,1	261,4	1.262,5	1.031,0
	agosto	20,67	13,81	203,1	269,5	1.075,2	783,0
	septiembre	18,83	13,84	210,1	272,9	1.121,8	840,0
	octubre	20,20	14,11	227,0	272,5	808,9	1.160,0
	noviembre	18,60	13,29	210,6	263,2	1.255,4	760,0
	diciembre	19,19	13,19	184,9	267,6	1.367,1	1.084,0
1904	enero	17,63	13,90	192,4	244,3	1.232,4	495,0
	febrero	17,57	14,02	207,4	235,9	1.280,5	1.093,0
	marzo	16,52	14,61	218,7	241,3	1.457,7	758,0
	abril	16,68	12,10	200,2	233,2	1.495,6	1.513,0
	mayo	19,64	12,72	209,4	235,8	956,6	1.522,0
	junio	21,23	12,00	206,8	238,6	1.085,0	764,0
	julio	19,26	10,98	200,3	239,0	1.162,5	633,0
	agosto	19,10	10,25	186,4	235,6	1.081,7	945,0
	septiembre	18,97	10,40	189,2	229,6	1.157,0	927,0
	octubre	18,30	11,73	205,4	245,1	1.104,3	707,0
	noviembre	20,21	12,53	203,7	236,2	1.252,6	829,0
	diciembre	22,44	14,91	189,9	234,7	1.365,3	876,0
1905	enero	14,68	12,76	189,5	202,5	2.428,6	1.396,0
	febrero	14,63	14,04	193,9	209,3	2.348,8	1.365,0
	marzo	14,33	13,32	183,7	203,5	2.599,4	3.150,0
	abril	15,65	12,66	199,6	209,9	2.093,6	1.559,0
	mayo	15,05	13,10	187,1	211,6	2.716,8	1.224,0
	junio	16,59	12,28	182,4	211,3	1.854,3	1.155,0
	julio	16,43	11,87	191,7	208,8	2.421,1	1.284,0
	agosto	15,16	12,51	184,6	208,0	2.618,7	1.284,0
	septiembre	15,20	12,71	178,0	205,1	2.579,0	1.562,0
	octubre	15,00	12,98	186,0	212,3	2.933,7	1.322,0
	noviembre	14,44	13,87	182,4	211,4	3.229,3	1.440,0
	diciembre	14,94	13,27	166,0	207,6	4.224,4	944,0

Barras Comerciales

		coste por tm mano de obra Ptas/tm	producto en pts carbón Ptas/tm	precio coste Ptas	precio venta Ptas	cantidad producida tm	cantidad vendida tm
		cbl	cbc	cbpc	cbps	cbq	bcqs
1906	enero	14,67	14,71	199,3	222,1	2.994,2	1.301,0
	febrero	14,60	14,77	200,1	214,6	2.567,4	1.349,0
	marzo	15,25	15,15	197,9	200,4	2.849,9	1.630,0
	abril	16,40	15,29	195,4	206,8	2.291,7	1.189,0
	mayo	16,85	14,85	185,9	208,2	2.034,8	1.508,0
	junio	16,23	14,12	181,7	197,7	2.093,1	1.116,0
	julio	16,08	14,62	182,5	205,8	2.198,7	1.154,0
	agosto	16,02	15,20	181,2	199,8	2.552,6	1.579,0
	septiembre	17,37	16,93	207,0	198,9	1.959,3	1.259,0
	octubre	15,28	13,97	178,5	204,6	2.925,1	1.118,0
	noviembre	15,48	14,89	189,4	193,4	2.918,2	1.818,0
	diciembre	15,15	13,41	161,1	202,9	4.052,9	2.366,0
1907	enero	14,76	13,02	172,3	203,3	3.054,0	1.618,0
	febrero	16,24	14,79	203,8	212,8	2.453,0	1.423,0
	marzo	15,62	14,69	183,0	217,1	2.887,8	1.981,0
	abril	14,74	13,04	172,1	233,5	3.243,9	2.266,0
	mayo	14,79	13,06	183,5	241,1	3.387,3	1.603,0
	junio	15,70	12,86	184,5	231,0	2.542,4	1.933,0
	julio	15,39	13,57	182,9	233,1	2.817,1	2.167,0
	agosto	16,13	14,22	191,5	232,3	2.899,0	1.892,0
	septiembre	16,00	13,16	183,6	225,3	2.641,3	1.430,0
	octubre	15,50	12,91	176,1	231,3	3.060,3	1.761,0
	noviembre	18,13	14,19	181,3	231,4	2.506,9	1.979,0
	diciembre	18,55	14,90	163,3	228,8	2.664,0	1.281,2
1908	enero	16,34	14,27	184,3	232,6	2.494,2	1.220,0
	febrero	14,12	11,51	178,9	223,4	3.323,1	1.733,0
	marzo	14,77	11,76	177,2	226,3	3.322,7	2.353,0
	abril	16,28	12,50	178,9	222,4	2.505,4	1.832,0
	mayo	16,03	12,24	172,6	223,5	3.029,3	2.364,0
	junio	16,49	12,50	175,3	212,9	2.711,6	1.991,0
	julio	16,21	12,23	172,1	227,4	2.686,8	1.510,0
	agosto	18,02	12,83	183,8	220,1	2.339,4	1.835,0
	septiembre	15,65	12,52	169,2	231,2	3.251,0	1.522,0
	octubre	14,74	12,24	179,1	226,5	3.443,1	2.183,0
	noviembre	15,63	13,55	184,3	230,5	2.676,4	2.255,0
	diciembre	16,36	13,22	154,4	223,3	2.476,6	2.319,0
1909	enero	16,04	12,28	179,2	209,7	2.694,5	1.723,0
	febrero	14,87	12,19	165,6	217,6	3.079,1	2.277,0
	marzo	16,15	10,61	160,0	206,9	3.250,9	2.719,0
	abril	15,29	11,09	172,5	215,0	2.774,5	1.022,0
	mayo	15,51	11,12	181,5	211,7	2.728,0	1.950,0
	junio	14,38	9,91	153,1	218,0	3.301,7	2.093,0
	julio	15,76	10,36	172,3	214,5	2.891,7	1.915,0
	agosto	15,46	10,96	169,1	202,3	2.638,0	2.117,0
	septiembre	14,95	11,00	161,4	209,6	3.382,0	2.343,0
	octubre	15,14	10,53	166,7	213,0	3.214,1	2.227,0
	noviembre	15,91	12,13	168,9	211,1	2.526,1	2.282,0
	diciembre	15,57	11,85	143,7	209,9	3.905,1	3.042,0

Barras Comerciales

		coste por tm	producto en pts	precio	precio	cantidad	cantidad
		mano de obra	carbón	coste	venta	producida	vendida
		Ptas/tm	Ptas/tm	Ptas	Ptas	tm	tm
		cbl	cbc	cbpc	cbps	cbq	bcqs
1910	enero	15,78	12,19	172,0	214,0	2.598,3	1.935,0
	febrero	16,45	13,29	170,2	219,5	2.302,6	2.056,0
	marzo	15,52	11,27	165,5	217,7	2.839,4	2.203,0
	abril	16,35	9,81	163,3	210,3	2.854,2	2.374,0
	mayo	15,32	9,06	168,3	220,5	3.016,5	2.091,0
	junio	16,39	8,74	157,8	211,4	2.586,2	1.967,0
	julio	15,37	7,58	158,7	209,0	2.917,3	2.372,0
	agosto	16,33	8,81	171,5	220,3	2.344,0	1.986,0
	septiembre	15,33	7,46	162,3	214,1	2.721,9	1.933,0
	octubre	16,90	7,65	161,2	208,2	2.025,5	2.442,0
	noviembre	15,29	7,31	153,6	223,4	2.704,1	1.974,0
	diciembre	17,00	7,04	142,0	214,1	3.179,6	2.372,9
1911	enero	15,90	7,11	166,5	216,8	2.720,3	1.828,0
	febrero	15,12	6,50	163,1	218,9	2.970,3	2.191,0
	marzo	15,76	6,10	176,0	220,7	2.582,5	2.394,0
	abril	15,18	7,39	181,7	215,6	2.430,9	2.043,0
	mayo	15,61	7,08	168,0	212,1	2.786,7	2.233,0
	junio	16,33	6,75	172,5	224,4	2.623,9	1.909,0
	julio	15,66	7,39	172,5	210,4	2.696,3	2.461,0
	agosto	14,69	7,11	170,3	217,2	2.858,5	2.441,0
	septiembre	17,99	8,06	225,4	215,0	1.248,1	995,0
	octubre	14,84	6,42	171,0	214,5	2.925,9	2.043,0
	noviembre	15,02	7,67	159,8	218,4	3.250,9	3.006,0
	diciembre	14,67	6,91	150,0	217,3	3.880,7	2.911,0
1912	enero	13,80	6,43	155,7	220,9	3.450,7	2.292,0
	febrero	14,18	6,91	150,1	210,7	3.596,9	2.583,0
	marzo	14,03	7,93	164,6	216,7	3.140,5	3.805,0
	abril	14,14	7,27	164,2	220,3	3.009,8	2.690,0
	mayo	13,55	7,96	157,0	224,2	3.254,6	2.654,0
	junio	15,04	8,87	171,6	223,3	2.515,9	2.242,0
	julio	15,38	7,66	163,4	220,0	2.674,3	2.382,0
	agosto	13,72	7,39	164,1	226,5	3.841,6	3.000,0
	septiembre	14,09	7,08	164,0	225,3	3.437,9	2.767,0
	octubre	14,30	8,40	163,0	234,1	3.883,3	3.692,0
	noviembre	15,17	8,81	160,9	229,8	3.176,2	2.811,0
	diciembre	14,48	7,99	146,4	224,6	4.973,5	3.564,0
1913	enero	14,30	9,69	174,0	238,1	3.842,5	3.836,0
	febrero	14,04	8,99	174,4	235,9	3.588,0	2.469,0
	marzo	14,13	10,05	191,9	237,2	3.193,1	3.326,0
	abril	13,58	9,60	180,2	245,9	3.732,8	3.124,0
	mayo	13,96	9,64	179,4	241,0	3.741,3	3.649,0
	junio	14,33	10,53	175,8	244,0	3.066,0	3.188,0
	julio	14,04	8,65	174,5	240,5	3.422,5	2.661,0
	agosto	14,72	9,76	185,9	240,7	2.419,0	2.818,0
	septiembre	14,78	10,59	176,4	249,4	2.800,8	2.654,0
	octubre	15,02	10,78	169,9	246,1	2.800,6	3.029,0
	noviembre	15,18	11,79	162,7	235,9	2.669,4	2.912,0
	diciembre	14,73	12,40	151,6	240,0	4.710,4	3.536,7

Barras Comerciales

		coste por tm producto en pts		precio	precio	cantidad	cantidad
		mano de obra	carbón	coste	venta	producida	vendida
		Ptas/tm	Ptas/tm	Ptas	Ptas	tm	tm
		cbl	cbc	cbpc	cbps	cbq	bcqs
1914	enero	14,48	12,01	172,1	231,2	1.910,0	2.790,0
	febrero	15,75	10,87	169,6	229,1	1.586,1	2.685,0
	marzo	15,26	9,82	160,7	241,0	1.940,4	2.910,0
	abril	15,20	11,42	170,9	230,8	1.679,2	3.221,0
	mayo	14,53	9,78	166,4	237,3	1.602,3	2.682,0
	junio	15,33	9,85	167,8	228,5	1.887,8	3.350,0
	julio	15,98	10,27	173,5	227,6	1.774,8	3.198,0
	agosto	16,32	9,30	166,5	220,7	1.952,2	3.085,0
	septiembre	16,17	10,42	171,7	229,8	1.655,3	2.755,0
	octubre	15,99	10,64	175,3	234,9	1.304,0	2.329,0
	noviembre	16,17	10,24	173,2	219,4	1.809,3	2.726,0
	diciembre	15,93	9,18	139,1	228,2	1.769,3	2.942,0
1915	enero	16,23	11,79	196,1	234,8	1.559,5	1.785,0
	febrero	15,26	10,64	182,5	235,9	1.735,4	2.307,0
	marzo	14,90	9,52	178,3	235,9	1.558,9	2.907,0
	abril	15,32	9,11	187,1	249,6	1.426,1	2.129,0
	mayo	15,50	8,16	190,8	268,0	1.776,0	2.031,0
	junio	15,37	7,43	175,3	273,2	1.717,9	2.268,0
	julio	15,75	8,41	172,4	285,1	1.662,0	3.041,0
	agosto	15,00	8,47	173,7	271,8	1.577,9	2.745,0
	septiembre	15,00	6,65	179,7	281,5	1.877,0	2.198,0
	octubre	15,67	8,15	173,5	293,6	2.021,4	2.314,0
	noviembre	15,00	7,53	172,2	295,4	2.590,6	3.293,0
	diciembre	14,86	7,14	158,2	271,6	3.425,2	4.291,0
1916	enero	14,67	7,15	172,3	313,6	2.211,6	3.038,0
	febrero	14,78	7,34	185,9	320,3	2.216,6	3.160,0
	marzo	14,73	8,03	176,1	317,3	2.244,9	3.809,0
	abril	16,22	6,72	175,3	331,6	1.898,6	3.749,3
	mayo	17,18	7,07	174,4	334,1	2.322,8	3.985,3
	junio	15,21	6,76	181,6	339,5	2.419,5	3.120,0
	julio	16,89	7,53	192,7	343,2	2.063,1	3.321,2
	agosto	15,90	5,61	188,6	339,2	2.674,4	2.860,9
	septiembre	15,92	6,26	185,6	358,3	2.385,5	3.067,2
	octubre	16,10	6,63	185,0	368,3	2.406,1	3.163,0
	noviembre	17,54	6,36	178,5	372,1	2.592,9	3.463,0
	diciembre	15,60	7,82	240,1	343,7	3.212,4	3.899,2
1917	enero	16,23	7,83	181,8	400,6	2.399,9	2.608,0
	febrero	16,23	8,42	201,0	404,5	2.021,7	3.106,0
	marzo	15,76	7,36	183,9	435,5	2.334,1	3.899,0
	abril	16,84	6,77	177,2	439,7	2.113,6	3.728,0
	mayo	15,92	6,11	182,1	453,4	2.603,8	4.535,0
	junio	16,57	6,94	196,1	463,1	2.081,2	3.633,0
	julio	18,36	6,88	187,2	483,3	1.240,4	2.943,0
	agosto						
	septiembre	18,96	6,75	223,2	509,4	1.822,7	2.434,0
	octubre	17,77	6,84	205,8	603,8	2.209,4	3.046,0
	noviembre	18,48	6,76	188,1	755,2	2.068,9	3.159,0
	diciembre	18,11	7,99	338,0	515,0	2.867,6	2.963,2

Barras Comerciales

		coste por tm producto en pts mano de obra	producto en pts carbón	precio coste	precio venta	cantidad producida	cantidad vendida
		Ptas/tm	Ptas/tm	Ptas	Ptas	tm	tm
		cbl	cbc	cbpc	cbps	cbq	bcqs
1918	enero	19,90	8,59	192,4	835,7	1.525,1	2.666,0
	febrero	20,76	8,35	202,2	795,4	1.331,6	2.116,0
	marzo	21,08	65,90	536,4	828,0	1.862,5	3.237,0
	abril	17,55	45,54	484,3	893,6	1.716,1	2.396,0
	mayo	21,37	50,60	537,0	835,6	1.804,7	2.964,0
	junio	28,62	65,37	526,7	732,8	1.355,6	2.756,0
	julio	23,46	55,67	591,3	824,3	1.510,6	2.541,0
	agosto	25,96	45,03	626,7	864,8	1.424,9	2.275,0
	septiembre	25,32	37,01	687,0	892,1	1.268,3	2.514,0
	octubre	26,38	47,62	853,8	924,2	1.149,1	2.048,0
	noviembre	27,89	53,04	697,3	703,2	1.010,6	2.708,0
	diciembre	29,36	58,88	590,6	810,1	1.737,9	2.343,0
1919	enero	27,97	62,63	717,0	797,2	936,0	1.533,0
	febrero	29,55	45,64	525,6	693,3	831,9	2.157,0
	marzo	28,05	33,31	414,7	691,1	1.487,3	1.875,0
	abril	29,52	33,05	402,9	617,0	1.302,4	2.323,0
	mayo	32,23	33,40	377,5	675,9	1.108,6	2.001,0
	junio	36,93	32,77	396,9	658,6	1.089,5	1.531,0
	julio	32,36	31,93	424,4	630,4	1.010,8	2.253,0
	agosto	32,18	29,33	362,9	574,4	1.312,6	1.750,0
	septiembre	31,12	23,07	393,6	519,1	1.189,9	1.665,0
	octubre	31,69	26,05	375,0	573,6	1.240,9	1.813,0
	noviembre	34,79	33,91	419,2	541,9	1.001,9	1.838,0
	diciembre	34,49	36,90	434,2	599,4	1.764,3	1.524,4
1920	enero	34,01	36,34	460,3	584,9	1.233,1	1.590,0
	febrero	36,99	35,36	466,3	581,5	1.001,1	1.598,0
	marzo	35,93	30,60	454,8	616,8	1.506,6	1.592,0
	abril	37,93	31,16	496,5	631,6	1.291,8	1.579,0
	mayo	42,42	32,38	535,0	626,4	1.495,2	1.696,0
	junio	40,67	36,04	478,8	645,8	904,9	1.731,0
	julio	44,60	38,24	560,7	669,1	725,3	1.185,0
	agosto	48,90	35,78	552,8	691,7	1.102,4	2.013,0
	septiembre	46,66	34,62	551,8	697,2	1.198,1	1.682,0
	octubre	50,40	35,88	608,0	702,7	1.220,4	1.448,0
	noviembre	46,25	31,79	563,7	726,7	1.653,9	2.306,0
	diciembre	51,63	39,21	476,0	660,5	1.758,2	1.881,0
1921	enero	49,51	33,41	628,0	725,6	1.215,6	1.182,0
	febrero	49,71	29,50	506,6	687,1	868,3	1.390,0
	marzo	45,60	29,68	451,5	669,8	532,3	2.002,0
	abril	61,29	31,24	508,0	680,4	472,5	1.496,0
	mayo	73,90	33,63	538,3	650,1	268,5	1.538,0
	junio	48,21	28,89	523,3	651,5	391,7	1.242,0
	julio	62,94	28,22	587,0	615,3	416,9	2.091,0
	agosto	61,59	27,39	521,2	643,0	418,2	1.605,0
	septiembre	61,42	29,06	541,9	613,9	384,2	1.165,0
	octubre	63,83	26,04	510,8	650,9	399,8	1.514,0
	noviembre	61,27	28,05	560,4	656,5	327,9	1.651,0
	diciembre	43,81	27,25	453,9	654,3	349,9	1.928,0

		Flejes					
		coste por tm	producto en pts	precio	precio	cantidad	cantidad
		mano de obra	carbón	coste	venta	producida	vendida
		Ptas/tm	Ptas/tm	Ptas	Ptas	tm	tm
		fl	flc	flpc	flps	flq	flqs
1897	enero	33,05	31,62	239,1	226,6	73,6	48,0
	febrero	35,48	25,37	238,4	222,1	159,3	92,5
	marzo	40,37	38,36	260,7	227,4	23,1	102,1
	abril	42,44	33,68	270,7	261,0	51,3	33,1
	mayo	49,40	28,31	288,6	280,3	4,3	44,9
	junio	32,66	17,80	213,6	272,0	76,7	61,4
	julio	39,91	18,92	234,5	266,1	46,5	63,4
	agosto	48,63	20,32	234,2	272,5	71,1	71,1
	septiembre	33,47	21,60	218,9	271,4	84,3	68,0
	octubre	36,30	23,43	238,5	285,5	78,8	92,0
	noviembre	36,34	23,39	220,7	274,6	87,9	78,7
	diciembre	41,83	23,69	256,7	283,0	56,6	39,5
1899	enero	27,88	29,45	244,6	227,8	216,9	230,0
	febrero	26,40	23,60	233,3	224,8	122,1	160,0
	marzo	25,33	24,90	228,2	285,2	292,5	98,0
	abril	27,82	20,00	229,7	257,7	174,2	190,0
	mayo	27,10	20,28	226,0	249,4	300,2	194,0
	junio	30,04	20,00	226,2	239,4	239,8	250,0
	julio	30,79	26,60	258,9	246,1	268,2	109,0
	agosto	34,10	38,95	314,2	248,9	245,5	1.675,0
	septiembre	29,42	23,36	247,8	275,0	337,0	155,0
	octubre	29,69	23,92	257,8	320,6	382,5	199,0
	noviembre	26,95	17,83	240,1	337,0	157,2	356,0
	diciembre	23,99	20,91	241,1	256,0	201,8	210,0
1900	enero	25,69	24,81	276,8	357,8	216,9	224,0
	febrero	27,50	28,53	285,0	365,9	1.222,1	112,0
	marzo	25,91	25,57	272,3	364,9	292,5	243,0
	abril	29,11	25,29	272,2	381,0	174,2	210,0
	mayo	28,48	26,74	270,0	381,1	300,2	350,0
	junio	26,42	20,53	252,3	383,7	239,8	234,0
	julio	29,18	23,48	274,5	388,7	268,2	243,0
	agosto	27,25	17,32	270,5	372,3	245,5	317,0
	septiembre	30,63	28,17	297,1	379,9	337,0	313,0
	octubre	28,14	25,09	271,7	366,5	382,5	415,0
	noviembre	26,96	27,89	281,6	354,5	157,2	279,0
	diciembre	32,22	31,65	286,2	374,8	201,8	202,0
1901	enero	27,66	26,37	272,8	356,0	178,0	228,0
	febrero	31,39	27,64	277,0	354,8	243,0	201,0
	marzo	29,12	30,80	277,0	311,7	155,0	338,0
	abril	31,06	22,91	262,8	331,0	16,0	472,0
	mayo	36,62	24,23	271,6	295,8	173,0	133,0
	junio						
	julio	29,08	22,32	246,3	274,9	136,5	166,0
	agosto	30,00	19,35	240,4	308,5	132,9	123,0
	septiembre	31,34	24,67	253,3	299,7	96,5	127,0
	octubre	31,65	19,93	244,9	282,3	314,3	247,0
	noviembre	27,76	16,80	251,3	289,5	267,8	277,0
	diciembre	34,38	27,76	287,8	283,2	117,8	189,0

		Flejes					
		coste por tm	producto en pts	precio	precio	cantidad	cantidad
		mano de obra	carbón	coste	venta	producida	vendida
		Ptas/tm	Ptas/tm	Ptas	Ptas	tm	tm
		fl	flc	flpc	flps	flq	flqs
1902	enero	29,43	20,25	253,0	293,6	233,1	154,0
	febrero	33,73	22,88	254,1	289,9	135,5	204,0
	marzo	36,80	28,02	276,5	305,6	553,8	187,0
	abril	39,80	19,84	243,1	292,0	211,2	204,0
	mayo	30,15	17,75	246,3	295,0	199,8	378,0
	junio	30,93	18,89	244,7	292,2	197,3	253,0
	julio	32,40	19,92	245,9	293,0	137,9	161,0
	agosto	35,96	22,87	256,9	298,5	128,8	203,0
	septiembre	30,50	21,60	250,9	300,6	152,8	160,0
	octubre	31,71	22,51	241,4	304,9	130,6	182,0
	noviembre	38,52	28,50	278,1	301,8	96,0	127,0
	diciembre	38,23	26,32	267,9	296,6	101,4	155,1
1903	enero	32,01	25,33	259,3	293,2	181,2	110,0
	febrero	31,15	22,76	245,3	295,3	106,1	231,0
	marzo	31,56	22,34	257,1	302,6	95,2	117,0
	abril	31,28	19,85	239,6	303,4	215,4	151,0
	mayo	30,01	16,75	235,2	298,0	102,7	105,0
	junio	28,88	16,63	231,1	343,4	187,5	177,0
	julio	31,66	16,03	231,5	305,1	138,4	132,0
	agosto	30,93	18,32	235,7	297,7	257,6	211,0
	septiembre	28,15	17,95	222,3	306,5	96,7	120,0
	octubre	30,18	18,89	235,8	297,8	81,1	101,0
	noviembre	27,69	17,83	228,7	285,2	87,5	103,0
	diciembre	28,79	20,83	212,1	299,0	10,1	19,0
1904	enero	26,30	19,28	218,7	285,4	187,0	53,5
	febrero	26,34	19,80	224,0	281,2	236,3	173,0
	marzo	24,77	21,69	228,0	274,4	87,2	186,0
	abril	25,28	18,89	210,5	272,5	29,3	61,0
	mayo	29,54	15,69	212,4	271,7	153,4	131,0
	junio	31,84	16,23	220,2	269,9	126,7	97,0
	julio	28,88	12,91	206,7	271,7	160,4	136,0
	agosto	28,63	14,21	209,3	270,8	186,6	135,0
	septiembre	28,45	14,10	200,4	269,5	111,9	34,0
	octubre	27,38	14,26	212,6	278,7	117,0	65,0
	noviembre	30,33	16,81	219,7	272,1	54,2	78,0
	diciembre	33,66	18,48	205,5	273,8	27,8	46,5
1905	enero	22,01	16,96	205,7	215,4	65,1	47,0
	febrero	21,96	19,60	207,1	236,2	178,5	103,0
	marzo	21,49	19,33	212,6	228,8	211,1	104,0
	abril	23,50	17,20	212,8	240,6	161,4	109,0
	mayo	22,58	19,72	207,9	215,8	144,4	109,0
	junio	24,89	18,78	198,9	259,3	213,7	108,0
	julio	24,65	14,87	213,9	274,6	97,8	54,0
	agosto	22,75	17,16	201,8	208,5	82,6	66,0
	septiembre	21,33	17,17	195,4	234,6	254,5	53,0
	octubre	22,49	17,46	203,8	235,9	121,8	164,0
	noviembre	21,52	19,15	197,4	215,6	51,0	2,2
	diciembre	22,40	18,10	187,3	234,1	111,2	54,8

		Flejes					
		coste por tm	producto en pts	precio	precio	cantidad	cantidad
		mano de obra	carbón	coste	venta	producida	vendida
		Ptas/tm	Ptas/tm	Ptas	Ptas	tm	tm
		flf	flc	flpc	flps	flq	flqs
1906	enero	22,00	20,56	228,6	215,5	208,1	1.968,0
	febrero	21,90	19,84	208,4	284,4	266,4	121,0
	marzo	22,90	19,70	212,6	255,1	126,1	118,0
	abril	24,59	19,36	216,4	220,7	24,3	102,0
	mayo	25,28	20,64	206,8	223,6	69,8	71,0
	junio	24,50	18,03	198,4	210,0	87,9	38,0
	julio	24,11	17,99	197,1	209,5	162,0	143,0
	agosto	24,01	19,65	198,4	213,2	57,5	51,0
	septiembre	26,05	21,35	227,3	209,6	118,0	110,0
	octubre	22,92	19,11	188,3	215,6	119,6	90,0
	noviembre	23,21	20,46	204,0	209,3	95,0	55,0
	diciembre	22,93	17,51	181,9	230,1	105,5	176,0
1907	enero	22,14	19,23	188,1	224,8	98,5	55,0
	febrero	24,35	21,78	214,2	233,5	137,0	84,0
	marzo	23,41	19,18	203,0	246,1	56,8	48,0
	abril	22,00	18,66	190,6	263,0	136,7	121,0
	mayo	22,20	16,88	183,3	274,5	118,4	59,0
	junio	23,52	17,60	204,6	264,2	263,0	155,0
	julio	23,07	16,09	194,6	268,8	289,0	224,0
	agosto	24,20	18,88	211,7	264,1	16,1	99,0
	septiembre	24,00	18,19	200,4	260,3	193,4	83,0
	octubre	23,25	17,48	195,8	266,9	113,9	127,0
	noviembre	21,33	20,03	213,3	260,6	87,7	86,0
	diciembre	27,83	18,53	182,8	264,5	9,7	67,0
1908	enero	24,51	18,70	213,0	281,6	1,0	5,3
	febrero	21,19	15,69	196,4	255,3	162,1	147,0
	marzo	12,16	16,11	182,6	255,1	65,4	84,0
	abril	24,42	16,64	197,6	250,0	135,4	92,0
	mayo	23,95	14,93	188,1	265,5	158,2	197,0
	junio	24,73	16,16	192,6	260,5	85,5	75,0
	julio	24,32	14,10	187,8	252,0	93,3	48,0
	agosto	27,03	17,34	208,5	302,0	112,1	64,0
	septiembre	23,48	15,44	187,2	259,6	18,2	91,0
	octubre	22,11	17,50	198,1	260,9	146,7	118,0
	noviembre	23,45	19,93	203,4	262,7	145,2	108,0
	diciembre	24,55	18,16	174,6	260,8	30,1	70,7
1909	enero	24,06	14,56	192,8	219,9	140,2	93,0
	febrero	22,31	15,78	184,4	228,5	65,3	90,0
	marzo	21,52	14,11	199,9	235,7	106,4	39,0
	abril	22,93	11,72	184,6	234,4	97,5	146,0
	mayo	23,27	14,46	182,2	238,3	87,5	41,0
	junio	21,57	13,20	168,8	237,7	196,3	106,0
	julio	23,64	12,26	180,7	241,8	50,6	85,0
	agosto	23,24	15,30	183,7	241,4	137,4	19,0
	septiembre	22,43	14,55	177,0	242,4	80,1	212,0
	octubre	22,71	12,97	184,7	228,6	150,6	52,0
	noviembre	23,87	16,05	187,1	223,4	149,2	188,0
	diciembre	23,36	15,61	163,8	234,3	43,4	88,0

		Flejes					
		coste por tm producto en pts		precio	precio	cantidad	cantidad
		mano de obra	carbón	coste	venta	producida	vendida
		Ptas/tm	Ptas/tm	Ptas	Ptas	tm	tm
		flf	flc	flpc	flps	flq	flqs
1910	enero	23,67	15,66	192,1	224,9	131,0	76,0
	febrero	24,68	17,28	187,8	225,1	128,9	135,0
	marzo	23,28	12,29	183,2	231,8	17,0	92,0
	abril	24,53	12,41	178,6	247,8	74,6	50,0
	mayo	22,99	10,14	185,3	236,9	40,3	58,0
	junio	24,59	10,34	117,5	242,1	106,1	105,0
	julio	23,06	8,45	175,7	241,8	65,2	108,0
	agosto	24,49	9,28	186,1	234,9	71,8	60,0
	septiembre	24,00	9,17	178,9	242,5	67,4	39,0
	octubre	25,42	8,59	172,3	243,5	45,7	65,0
	noviembre	22,94	8,09	165,5	238,1	171,0	38,0
	diciembre	25,59	9,12	159,6	238,2	182,1	245,0
1911	enero	23,85	7,55	180,1	249,6	26,5	11,0
	febrero	22,64	8,07	179,7	245,3	13,1	31,0
	marzo	23,64	8,11	188,7	241,3	124,3	113,0
	abril	22,77	10,28	189,6	237,3	110,6	135,0
	mayo	22,52	8,29	178,0	245,4	84,7	97,0
	junio	23,50	7,09	184,2	246,1	59,9	52,0
	julio	22,54	8,24	187,9	237,8	60,9	185,0
	agosto	22,04	7,85	181,9	237,4	79,5	78,0
	septiembre	26,99	7,05	244,5	232,3	27,1	75,0
	octubre	22,26	7,33	180,4	240,0	157,4	74,0
	noviembre	22,55	8,76	175,1	239,5	103,4	190,0
	diciembre	22,01	7,73	160,5	239,6	240,2	124,0
1912	enero	20,70	7,53	164,9	234,0	105,5	154,0
	febrero	21,27	8,83	162,0	241,7	76,7	94,0
	marzo	21,04	9,58	186,8	240,8	138,1	153,0
	abril	21,21	9,54	181,1	244,7	115,8	170,0
	mayo	20,32	8,91	175,4	246,3	248,6	171,0
	junio	22,41	12,98	192,0	254,4	60,2	173,0
	julio	23,07	8,67	180,7	255,0	177,3	157,0
	agosto	20,58	8,38	179,1	257,5	89,6	99,0
	septiembre	21,13	8,46	175,9	264,1	180,8	150,0
	octubre	21,45	10,46	179,5	257,5	164,1	161,0
	noviembre	22,76	9,96	178,1	266,2	133,3	141,0
	diciembre	21,71	10,71	163,4	252,1	19,4	106,0
1913	enero	21,46	12,07	193,1	269,2	121,6	34,0
	febrero	21,06	10,43	191,0	280,8	107,5	144,0
	marzo	21,27	15,44	220,4	290,0	108,0	127,0
	abril	20,37	12,21	198,9	279,9	149,5	110,0
	mayo	20,94	21,46	198,0	285,6	40,8	102,0
	junio	21,49	21,92	196,2	278,4	170,8	127,0
	julio	21,06	11,01	197,5	282,6	133,4	106,0
	agosto	22,07	10,64	197,7	281,1	164,9	152,0
	septiembre	22,17	11,13	190,3	294,0	93,3	91,0
	octubre	22,54	12,16	193,7	275,9	143,8	95,0
	noviembre	22,76	11,40	192,2	266,8	35,7	97,0
	diciembre	17,10	13,48	174,5	281,1	9,3	10,0

Flejes

		coste por tm producto en pts		precio	precio	cantidad	cantidad
		mano de obra	carbón	coste	venta	producida	vendida
		Ptas/tm	Ptas/tm	Ptas	Ptas	tm	tm
		fl	flc	flpc	flps	flq	flqs
1914	enero	21,72	13,52	197,8	233,0	133,6	89,0
	febrero	23,62	10,91	190,9	236,3	139,9	115,0
	marzo	22,89	10,81	187,5	235,9	67,7	70,0
	abril	22,95	9,57	189,9	232,8	41,3	95,0
	mayo	21,80	10,35	182,2	238,8	217,3	191,0
	junio	23,00	11,81	187,6	232,1	17,8	20,0
	julio	23,97	11,21	192,9	238,6	125,4	64,0
	agosto	24,47	11,18	197,5	244,8	191,7	122,0
	septiembre	24,26	11,86	192,8	256,4	139,4	159,0
	octubre	23,99	11,30	195,3	258,9	91,0	118,0
	noviembre	21,21	11,46	188,2	267,4	83,2	40,0
	diciembre	23,70	10,60	161,7	245,6	47,6	87,0
1915	enero	24,34	12,98	230,2	270,9	18,5	43,0
	febrero	22,89	11,06	298,0	278,4	3,2	8,6
	marzo	22,35	12,76	359,2	296,4	2,4	2,6
	abril				299,0	0,0	0,9
	mayo	25,00	9,57	231,8	252,5	9,9	9,5
	junio	23,06	6,68	224,0	314,8	9,1	3,2
	julio	23,62	7,68	285,5	310,9	2,6	5,0
	agosto	22,50	9,55	191,8	295,4	43,7	0,5
	septiembre				316,7		3,1
	octubre					0,0	
	noviembre	22,50	8,01	383,1	354,0	1,5	0,7
	diciembre	22,29	7,17	216,0	285,3	8,8	11,9
1916	enero				420,3		0,6
	febrero				331,1	0,8	1,3
	marzo				265,4	0,0	1,3
	abril	24,33	8,25		349,0	1,4	0,8
	mayo	25,62	7,54	211,1	348,9	17,1	0,6
	junio						
	julio	25,33	5,15		331,7	0,4	1,4
	agosto	23,86	6,02	304,0	421,2	3,1	4,2
	septiembre	23,89	6,51	693,8	397,7	0,7	1,6
	octubre				464,4		0,6
	noviembre				340,4		6,9
	diciembre	23,40	12,50	268,6	370,5	11,7	0,3
1917	enero	24,34	8,54	284,3	364,7	2,4	2,3
	febrero	24,31	11,34	234,5	458,1	31,3	16,0
	marzo	23,63	9,00	258,4	444,7	5,1	6,3
	abril				527,7		0,5
	mayo				464,3		0,6
	junio						
	julio	27,54	6,41	255,4	652,6	2,1	13,0
	agosto						
	septiembre				486,5		0,6
	octubre			199,9	821,0		1,4
	noviembre				817,0		3,2
	diciembre	27,17	8,14	441,0	553,8	4,4	2,0

		Flejes					
		coste por tm producto en pts mano de obra Ptas/tm	producto en pts carbón Ptas/tm	precio coste Ptas	precio venta Ptas	cantidad producida tm	cantidad vendida tm
		flf	flc	flpc	flps	flq	flqs
1918	enero						
	febrero						
	marzo				1.089,2		0,5
	abril						
	mayo	58,11	32,06	585,6	1.119,3	1,7	0,6
	junio	54,36	42,94	548,9	859,7	3,2	1,3
	julio	71,04	35,19	776,8	1.103,8	14,2	1,6
	agosto				1.115,3		20,7
	septiembre	43,66	37,97	739,7		0,6	
	octubre				1.109,8		1,5
	noviembre						
	diciembre	33,46	44,03	645,3	1.100,9	0,5	
1919	enero	41,95	49,53	813,4	496,2	3,6	7,2
	febrero						
	marzo				685,8		1,1
	abril						
	mayo						
	junio						
	julio						
	agosto				922,3		7,2
	septiembre						
	octubre						
	noviembre						
	diciembre	51,62	45,04	471,8	705,9	1,5	
1920	enero				799,6		1,4
	febrero						
	marzo				786,8		3,3
	abril						
	mayo						
	junio						
	julio						
	agosto						
	septiembre						
	octubre						
	noviembre						
	diciembre				779,6		
1921	enero						
	febrero						
	marzo						
	abril						
	mayo						
	junio						
	julio						
	agosto						
	septiembre						
	octubre						
	noviembre						
	diciembre						1,7

		coste por tm producto en pts		Planos			
		mano de obra	carbón	precio	precio	cantidad	cantidad
		Ptas/tm	Ptas/tm	coste	venta	producida	vendida
				Ptas	Ptas	tm	tm
1897		pal	pac	pape	paps	paq	paqs
	enero	16,52	20,79	197,6	220,9	21,7	48,5
	febrero				225,8		47,0
	marzo	20,19	22,31	185,0	217,1	67,8	28,9
	abril	21,21	19,56	190,9	223,5	122,5	109,1
	mayo	24,72	16,85	208,5	191,3	15,7	39,7
	junio	16,32	13,74	171,5	207,6	82,8	68,0
	julio	19,96	11,16	177,6	197,3	61,8	44,6
	agosto	24,32	14,59	189,3	225,8	41,2	60,6
	septiembre	16,73	15,31	178,3	218,2	85,3	81,8
	octubre	18,15	16,26	189,5	232,6	22,6	38,5
	noviembre	18,17	15,94	180,6	269,9	57,1	33,4
diciembre	20,92	16,38	185,6	235,3	18,5	52,5	
1899	enero	18,59	30,19	208,4	253,0	115,1	47,0
	febrero	17,61	24,71	195,8	239,2	54,0	97,0
	marzo	16,89	24,52	184,0	228,9	112,7	184,0
	abril	18,55	23,47	188,8	239,1	169,8	164,0
	mayo	18,07	23,24	195,2	251,7	318,5	96,0
	junio	20,03	23,22	190,6	243,4	96,1	55,0
	julio	20,53	22,93	209,9	204,7	152,0	19,0
	agosto	22,74	29,90	210,8	245,1	139,6	12,0
	septiembre	19,62	22,87	205,1	263,5	158,4	76,0
	octubre	19,80	25,85	211,8	292,1	116,2	81,0
	noviembre	17,94	21,23	199,4	326,9	154,9	17,0
	diciembre	17,33	20,84	196,8	357,0	50,3	144,0
1900	enero	17,13	27,32	231,2	334,7	115,1	121,0
	febrero	18,25	28,77	121,3	349,3	54,0	76,0
	marzo	17,28	27,99	223,4	328,4	112,7	55,0
	abril	19,42	22,75	226,5	315,0	169,8	122,0
	mayo	18,99	23,18	227,8	371,7	318,5	122,0
	junio	17,64	23,22	223,8	399,7	96,1	151,0
	julio	19,45	22,45	245,8	377,8	152,0	172,0
	agosto	18,17	20,68	231,5	390,1	139,6	65,0
	septiembre	20,42	21,06	265,7	369,9	158,4	150,0
	octubre	18,75	18,71	232,8	351,8	116,2	56,0
	noviembre	17,99	23,50	244,1	339,0	154,9	83,0
	diciembre	21,48	20,35	238,8	330,0	50,3	110,0
1901	enero	18,45	20,37	245,3	340,3	151,0	119,0
	febrero	20,94	22,30	244,4	337,2	213,0	97,0
	marzo	19,42	24,19	239,1	318,0	192,0	250,0
	abril	20,71	18,28	233,1	293,2	63,0	63,0
	mayo	23,45	18,95	220,6	302,0	29,0	32,0
	junio						
	julio	18,79	19,28	217,1	292,2	112,5	101,0
	agosto	20,02	16,86	213,1	279,7	259,7	179,0
	septiembre	20,97	18,09	219,0	267,7	88,4	172,0
	octubre	21,10	17,67	218,7	276,7	39,1	57,0
	noviembre	18,52	19,18	219,5	253,3	151,6	198,0
	diciembre	22,96	22,09	246,9	279,4	137,0	186,0

		Planos					
		coste por tm producto en pts		precio	precio	cantidad	cantidad
		mano de obra	carbón	coste	venta	producida	vendida
		Ptas/tm	Ptas/tm	Ptas	Ptas	tm	tm
		pal	pac	papc	paps	paq	paqs
1902	enero	19,65	17,24	211,4	288,0	159,8	285,0
	febrero	22,39	13,61	216,4	284,9	156,4	196,0
	marzo	24,53	22,12	225,4	296,4	140,5	149,0
	abril	19,91	21,02	226,1	280,8	81,3	233,0
	mayo	12,09	17,88	225,7	272,1	159,9	352,0
	junio	20,58	14,89	213,9	276,5	189,3	169,0
	julio	21,63	17,73	208,2	287,8	195,4	289,0
	agosto	24,03	17,35	217,7	284,8	243,3	201,0
	septiembre	20,39	17,65	223,4	277,6	137,6	191,0
	octubre	21,20	18,85	208,8	292,2	210,5	285,0
	noviembre	25,65	23,10	222,3	282,1	76,2	101,0
	diciembre	25,38	22,09	218,5	281,4	37,5	199,0
1903	enero	21,30	22,79	197,8	266,0	72,2	102,0
	febrero	20,78	21,81	207,1	268,0	111,3	139,0
	marzo	20,96	16,97	210,0	300,9	100,3	167,0
	abril	20,82	17,07	192,7	295,2	50,1	101,0
	mayo	20,03	13,76	178,5	280,6	196,8	321,0
	junio	19,25	12,79	186,5	294,3	123,1	158,0
	julio	21,10	13,77	190,1	284,7	108,5	128,0
	agosto	20,67	13,27	192,5	278,7	241,7	321,0
	septiembre	18,83	13,95	183,7	278,9	141,9	272,0
	octubre	20,20	15,13	190,0	286,5	105,0	161,0
	noviembre	18,60	15,32	191,0	268,8	58,5	139,0
	diciembre	19,19	14,52	174,5	281,2	46,0	119,0
1904	enero	17,63	15,13	169,7	282,2	124,2	89,0
	febrero	17,57	15,29	186,8	280,7	73,9	177,0
	marzo	16,52	15,51	184,2	280,8	34,8	89,0
	abril	16,68	14,06	177,3	265,6	71,3	103,0
	mayo	19,64	13,31	175,7	251,7	196,5	213,0
	junio	21,23	12,00	175,9	258,3	121,5	245,0
	julio	19,26	10,61	169,7	261,5	51,3	228,0
	agosto	19,10	9,31	170,0	245,6	123,5	160,0
	septiembre	18,97	12,25	168,7	263,2	133,5	186,0
	octubre	18,30	13,53	172,8	264,8	37,8	181,0
	noviembre	20,21	13,38	178,3	253,1	65,1	134,0
	diciembre	22,44	14,79	169,7	261,4	49,1	101,0
1905	enero	14,68	13,44	211,3	230,7	74,5	102,0
	febrero	14,63	16,36	172,9	243,4	73,9	235,0
	marzo	14,33	13,92	167,4	236,4	178,3	211,0
	abril	15,65	12,76	174,8	233,1	167,2	339,0
	mayo	15,05	13,10	166,7	230,1	155,9	225,0
	junio	16,59	13,42	161,0	238,1	296,8	338,0
	julio	16,43	13,67	168,6	230,6	122,2	323,0
	agosto	15,16	12,54	162,2	236,9	167,0	302,0
	septiembre	15,20	15,18	168,8	227,5	68,1	201,0
	octubre	15,00	15,13	166,7	237,6	238,7	224,0
	noviembre	14,44	15,31	162,8	242,3	47,1	206,0
	diciembre	14,94	14,91	154,1	235,6	94,9	121,1

		Planos					
		coste por tm	producto en pts	precio	precio	cantidad	cantidad
		mano de obra	carbón	coste	venta	producida	vendida
		Ptas/tm	Ptas/tm	Ptas	Ptas	tm	tm
		pal	pac	papc	paps	paq	paqs
1906	enero	14,67	16,30	183,5	241,3	162,0	193,0
	febrero	14,60	17,37	177,4	251,5	119,1	166,0
	marzo	15,25	16,22	174,2	238,6	160,6	213,0
	abril	16,40	16,74	178,2	236,2	154,3	185,0
	mayo	16,85	16,07	172,5	235,7	196,1	151,0
	junio	16,23	16,42	161,2	231,0	154,5	177,0
	julio	16,08	17,67	175,5	237,4	128,6	173,0
	agosto	16,02	15,82	167,7	236,5	188,2	163,0
	septiembre	17,37	18,94	185,8	226,7	175,4	140,0
	octubre	15,28	14,01	154,1	231,4	39,5	95,0
	noviembre	15,48	16,53	173,8	222,0	164,3	129,0
	diciembre	15,15	14,87	152,4	233,9	58,9	229,0
1907	enero	14,76	14,59	156,1	228,2	155,8	269,0
	febrero	16,24	16,31	182,9	235,8	226,6	257,0
	marzo	15,62	17,17	161,5	236,5	107,7	286,0
	abril	14,74	16,01	158,5	248,6	101,7	172,0
	mayo	14,79	14,95	161,9	249,9	86,1	68,0
	junio	15,70	14,35	174,5	249,3	117,8	93,0
	julio	15,39	13,79	153,7	265,4	81,4	35,0
	agosto	16,13	17,52	169,4	250,2	184,8	216,0
	septiembre	16,00	17,40	167,1	248,3	50,6	58,0
	octubre	15,50	14,76	157,4	252,2	206,2	107,0
	noviembre	18,13	15,41	161,2	251,7	133,2	138,0
	diciembre	18,55	16,07	150,0	243,5	35,8	288,3
1908	enero	16,34	15,23	161,4	258,2	170,3	74,0
	febrero	14,12	15,38	161,6	248,4	125,5	155,0
	marzo	14,77	14,84	159,3	257,5	213,8	92,0
	abril	16,28	13,77	165,8	247,0	109,3	135,0
	mayo	16,03	14,46	148,3	250,1	34,4	90,0
	junio	16,49	13,30	151,9	243,4	70,1	45,0
	julio	16,21	14,05	153,4	245,6	267,6	98,0
	agosto	18,02	16,77	163,7	258,0	41,8	110,0
	septiembre	15,65	13,48	153,5	250,4	72,3	121,0
	octubre	14,74	15,42	159,3	247,4	46,7	59,0
	noviembre	15,63	13,44	165,4	248,4	60,9	33,0
	diciembre	16,36	16,05	145,3	249,8	49,1	84,0
1909	enero	17,04	14,13	162,9	222,1	120,0	57,0
	febrero	14,67	14,95	151,5	239,4	146,1	43,0
	marzo	14,35	12,37	150,5	226,8	28,6	118,0
	abril	15,29	12,34	144,8	230,8	41,8	11,0
	mayo	15,51	13,43	144,3	234,3	250,4	105,0
	junio	14,38	12,64	136,8	232,5	81,1	75,0
	julio	15,76	12,63	147,4	229,3	141,5	53,0
	agosto	15,46	11,51	144,0	232,4	106,3	73,0
	septiembre	14,65	11,53	140,2	231,7	127,9	90,0
	octubre	15,14	12,67	156,7	233,2	100,5	222,0
	noviembre	15,91	14,88	153,9	234,3	81,2	53,0
	diciembre	15,57	14,09	136,1	231,3	40,2	51,0

		Planos					
		coste por tm	producto en pts	precio	precio	cantidad	candidad
		mano de obra	carbón	coste	venta	producida	vendida
		Ptas/tm	Ptas/tm	Ptas	Ptas	tm	tm
		pal	pac	papc	paps	paq	paqs
1910	enero	15,78	6,54	152,4	234,5	132,3	74,0
	febrero	16,45	13,83	143,9	222,1	134,0	117,0
	marzo	15,52	11,21	144,7	236,6	153,5	87,0
	abril	16,35	11,64	178,0	232,6	157,7	139,0
	mayo	15,32	10,46	143,4	235,4	54,2	75,0
	junio	16,39	8,70	139,1	221,9	39,6	47,0
	julio	15,37	7,61	145,1	231,0	86,1	66,0
	agosto	16,33	8,59	153,7	240,3	55,5	154,0
	septiembre	15,33	8,31	144,4	226,9	31,9	73,0
	octubre	16,90	9,47	142,5	229,9	92,1	133,0
	noviembre	15,29	7,90	135,4	232,0	158,0	157,0
	diciembre	17,00	9,71	135,4	229,4	43,9	108,0
1911	enero	15,90	8,21	146,4	230,6	75,9	53,0
	febrero	15,12	8,33	145,7	233,7	121,0	88,0
	marzo	15,76	9,12	155,8	232,7	146,4	150,0
	abril	15,18	9,28	157,8	245,3	46,2	142,0
	mayo	15,61	7,71	146,5	227,2	246,4	183,0
	junio	16,33	8,64	153,6	229,5	275,5	205,0
	julio	15,66	8,83	152,4	224,4	147,6	200,0
	agosto	14,69	8,39	151,8	230,1	146,2	180,0
	septiembre	17,99	8,11	174,0	226,4	17,3	69,0
	octubre	14,84	7,59	150,6	232,3	194,5	145,0
	noviembre	15,02	8,83	150,1	228,4	45,2	144,0
	diciembre	14,67	8,00	140,7	219,6	121,3	135,0
1912	enero	13,80	8,07	135,6	230,8	219,1	106,0
	febrero	14,18	7,86	142,5	231,3	105,9	164,0
	marzo	14,03	8,93	147,2	236,2	193,3	129,0
	abril	14,14	7,92	146,8	239,5	123,1	146,0
	mayo	13,55	9,32	141,8	249,2	218,3	211,0
	junio	15,04	10,60	155,5	245,3	134,9	116,0
	julio	15,38	9,39	152,2	243,5	141,3	170,0
	agosto	13,72	8,42	146,9	243,5	73,6	152,0
	septiembre	14,09	8,16	150,2	240,4	219,2	85,0
	octubre	14,30	10,25	150,5	262,9	92,2	184,0
	noviembre	15,17	10,20	154,0	259,7	240,9	176,0
	diciembre	14,48	9,45	143,1	247,5	205,4	233,0
1913	enero	14,30	12,92	166,2	273,5	135,5	123,0
	febrero	14,04	10,92	157,9	265,6	129,6	253,0
	marzo	14,13	12,16	183,2	267,2	78,9	239,0
	abril	13,58	12,21	164,9	271,1	104,9	208,0
	mayo	13,96	11,65	174,2	273,8	167,0	263,0
	junio	14,33	13,24	171,6	272,2	225,6	334,0
	julio	14,04	7,86	160,5	265,5	106,5	218,0
	agosto	14,72	10,50	167,9	272,1	200,4	267,0
	septiembre	14,78	12,08	170,0	279,5	247,0	661,0
	octubre	15,02	12,46	162,7	275,8	218,6	681,0
	noviembre	15,18	12,08	162,5	261,6	111,8	309,0
	diciembre	14,73	14,51	145,0	270,5	285,8	187,0

		Planos					
		coste por tm producto en pts		precio	precio	cantidad	cantidad
		mano de obra	carbón	coste	venta	producida	vendida
		Ptas/tm	Ptas/tm	Ptas	Ptas	tm	tm
		pal	pac	papc	paps	paq	paqs
1914	enero	14,48	14,37	162,8	249,8	115,6	225,0
	febrero	15,75	11,27	158,6	236,7	47,9	77,0
	marzo	15,26	10,49	155,8	253,4	39,0	138,0
	abril	15,20	10,74	157,4	244,9	50,0	285,0
	mayo	14,53	9,47	153,6	244,7	120,3	137,0
	junio	15,33	10,86	156,7	243,2	177,5	211,0
	julio	15,98	13,18	165,2	236,9	151,1	338,0
	agosto	16,32	8,64	148,5	238,0	86,7	157,0
	septiembre	16,17	11,14	165,2	243,2	188,8	172,0
	octubre	15,99	12,22	159,9	258,6	94,9	450,0
	noviembre	16,17	13,62	165,9	251,0	142,0	117,0
	diciembre	15,93	10,58	140,7	247,7	100,2	153,0
1915	enero	16,23	15,68	199,4	288,5	79,8	144,0
	febrero	15,26	12,52	168,7	269,4	142,1	206,0
	marzo	14,90	7,58	161,0	269,2	117,5	306,0
	abril	15,32	9,34	168,4	279,6	190,3	205,0
	mayo	15,50	10,00	168,6	290,5	230,3	278,0
	junio	15,37	9,66	162,4	290,9	197,7	427,0
	julio	15,75	7,68	158,6	311,5	95,2	395,0
	agosto	15,00	9,72	163,4	309,6	172,5	343,0
	septiembre	15,00	7,88	155,8	402,7	216,4	349,0
	octubre	15,67	9,02	149,0	313,9	184,3	289,0
	noviembre	15,00	7,63	163,0	303,2	69,7	384,0
	diciembre	14,86	10,28	154,8	298,8	81,3	270,4
1916	enero	14,67	10,08	159,5	316,6	194,2	226,0
	febrero	14,78	8,97	177,6	331,0	185,2	293,0
	marzo	14,73	8,35	170,0	336,6	137,0	231,0
	abril	16,22	8,85	167,9	366,3	98,2	155,0
	mayo	17,18	9,47	168,8	335,0	152,8	152,0
	junio	15,21	7,26	167,4	406,7	86,4	106,0
	julio	16,89	7,57	178,9	358,2	109,5	386,0
	agosto	15,90	7,37	166,4	357,9	158,4	238,0
	septiembre	15,92	8,34	175,0	398,1	139,1	192,0
	octubre	16,10	9,10	174,9	394,3	118,1	126,0
	noviembre	17,54	8,78	175,4	395,6	211,6	272,0
	diciembre	15,60	11,62	242,0	391,5	110,5	196,3
1917	enero	16,23	9,81	170,9	426,5	77,9	287,0
	febrero	16,23	11,46	188,8	448,7	153,5	277,0
	marzo	15,76	10,49	172,7	460,3	195,4	252,0
	abril	16,84	9,64	175,9	471,5	154,1	190,0
	mayo	15,92	9,33	178,4	495,9	119,7	126,0
	junio	16,57	9,26	185,5	446,5	163,5	292,0
	julio	18,36	8,60	170,1	481,8	128,7	152,0
	agosto						
	septiembre	18,96	9,58	202,8	518,0	93,3	121,0
	octubre	17,77	10,12	199,9	569,9	110,1	234,0
	noviembre	18,48	9,23	172,8	736,4	228,2	250,0
	diciembre	18,11	9,89	249,8	566,6	132,7	358,6

		Planos					
		coste por tm producto en pts		precio	precio	cantidad	cantidad
		mano de obra	carbón	coste	venta	producida	vendida
		Ptas/tm	Ptas/tm	Ptas	Ptas	tm	tm
		pal	pac	papc	paps	paq	paqs
1918	enero	19,90	10,81	184,1	722,9	221,3	158,0
	febrero	20,76	11,06	193,8	865,2	206,2	457,0
	marzo	21,08	82,75	556,3	849,8	231,3	230,0
	abril	17,55	63,01	488,1	937,0	225,3	253,0
	mayo	21,37	64,31	543,2	870,9	316,9	299,0
	junio	28,62	70,75	524,3	718,3	254,2	559,0
	julio	23,46	68,11	600,4	832,7	227,3	507,0
	agosto	25,96	52,89	682,5	876,3	311,5	508,0
	septiembre	25,32	47,99	690,0	747,6	270,6	330,0
	octubre	26,38	60,65	807,8	797,7	316,2	302,0
	noviembre	27,89	69,78	708,6	661,4	220,0	227,0
	diciembre	29,36	72,94	590,3	809,1	118,4	200,0
1919	enero	27,97	70,95	723,2	570,4	116,1	101,0
	febrero	29,55	39,99	513,2	596,9	220,3	297,0
	marzo	28,05	32,60	399,8	606,8	70,2	103,0
	abril	29,52	33,94	391,6	442,6	137,4	180,0
	mayo	32,23	45,07	373,1	523,6	51,6	161,0
	junio	36,93	32,23	373,4	566,1	27,3	127,0
	julio	32,36	27,78	414,9	664,5	91,9	84,0
	agosto	32,18	26,57	329,6	564,6	72,1	189,0
	septiembre	31,12	28,13	397,1	571,0	121,7	173,0
	octubre	31,69	28,62	360,2	689,8	83,9	202,0
	noviembre	34,79	29,32	388,9	576,2	24,8	149,0
	diciembre	34,49	39,97	414,6	559,6	90,7	106,8
1920	enero	34,01	42,65	461,4	598,3	56,5	159,0
	febrero	36,99	40,41	493,8	608,1	107,6	243,0
	marzo	35,93	37,29	453,0	648,1	75,3	90,0
	abril	37,93	29,97	485,2	664,5	40,6	112,0
	mayo	42,42	44,81	527,1	654,8	27,0	58,0
	junio	40,67	36,85	509,2	663,2	32,8	30,0
	julio	44,60	37,28	544,9	707,7	74,6	62,0
	agosto	48,90	35,92	502,0	711,3	102,4	148,0
	septiembre	46,66	39,01	568,0	690,7	82,9	91,0
	octubre	50,40	37,78	560,4	729,6	97,1	110,0
	noviembre	46,25	32,38	535,2	694,5	115,2	157,0
	diciembre	51,63	37,40	455,4	667,2	16,8	225,9
1921	enero	19,51	39,65	559,2	739,9	102,5	160,0
	febrero	49,71	31,79	492,9	691,0	56,1	93,0
	marzo	45,60	31,85	433,7	660,0	80,1	77,0
	abril	99,21	50,52	532,1	662,9	13,3	22,0
	mayo	117,72	53,47	563,0	635,3	11,5	20,0
	junio	99,04	45,27	566,4	622,1	63,8	5,9
	julio	83,56	37,52	566,8	614,0	32,3	89,0
	agosto	91,81	40,76	562,8	578,8	30,8	26,0
	septiembre	76,14	36,03	576,3	631,2	123,7	27,0
	octubre	91,83	37,49	602,9	607,7	173,0	257,0
	noviembre	71,91	39,01	512,7	607,6	277,9	251,0
	diciembre	60,10	84,55	464,7	637,5	272,3	252,5

		Chapas finas					
		coste por tm producto en pts		precio	precio	cantidad	cantidad
		mano de obra	carbón	coste	venta	producida	vendida
		Ptas/tm	Ptas/tm	Ptas	Ptas	tm	tm
		cfl	cfc	cfpc	cfps	cfq	cfqs
1897	enero	16,52	21,20	220,4	276,9	79,0	54,4
	febrero	17,75	19,64	223,4	276,6	73,2	60,7
	marzo	20,18	23,21	243,4	271,2	69,3	58,7
	abril	21,21	20,26	235,7	281,7	54,4	97,0
	mayo	24,70	19,18	237,5	279,2	35,6	65,0
	junio	16,32	14,48	231,7	280,1	97,7	27,3
	julio	19,96	13,82	219,7	283,8	83,5	49,1
	agosto	24,22	17,69	235,8	282,0	84,4	52,7
	septiembre	16,73	18,74	233,8	287,9	196,0	73,5
	octubre	18,15	17,19	228,1	293,6	181,6	85,5
	noviembre	18,17	16,49	213,9	283,5	65,6	70,3
	diciembre	20,92	20,05	240,6	288,0	11,0	81,0
1899	enero	18,59	32,33	250,3	370,0	185,8	28,0
	febrero	17,61	26,32	231,6	342,9	55,5	54,0
	marzo	16,89	26,80	238,7	337,0	207,5	85,0
	abril				338,4	202,7	71,0
	mayo	18,07	26,43	236,4	340,7	107,0	36,0
	junio	20,03	34,22	236,0	321,6	179,9	75,0
	julio	20,53	24,59	256,7	335,2	203,2	86,0
	agosto				335,7	2,4	37,0
	septiembre	19,62	27,30	242,9	338,5		65,0
	octubre	19,80	29,14	232,6	383,7	192,0	29,0
	noviembre	17,94	33,10	326,4	331,1	99,8	4,2
	diciembre	17,33	25,37	221,2	375,4	105,2	1,6
1900	enero	17,13	29,15	274,8	282,4	185,8	56,0
	febrero	18,25	36,27	295,1	373,9	55,5	55,0
	marzo	17,28	30,40	276,5	356,5	207,5	37,0
	abril	19,42	27,85	280,2	379,4	202,7	15,0
	mayo	18,99	31,43	274,0	372,4	108,0	32,0
	junio	17,64	23,36	264,6	370,8	179,9	74,0
	julio	19,45	26,10	274,9	408,8	203,2	94,0
	agosto	18,17	27,74	378,9	393,3	2,4	68,0
	septiembre				320,3		37,0
	octubre	18,75	25,37	285,6	423,2	192,0	8,0
	noviembre	17,99	25,99	309,2	389,3	99,8	70,0
	diciembre	21,48	26,27	319,2	353,6	105,2	67,0
1901	enero	18,45	24,92	285,6	370,8	138,0	33,0
	febrero	20,94	28,88	319,0	389,1	43,0	41,0
	marzo	19,42	21,35	279,1	354,5	165,0	70,0
	abril	20,71	22,28	275,0	342,4	107,0	108,0
	mayo	23,45	23,15	266,2	325,9	46,0	84,0
	junio						
	julio	19,39	22,01	253,9	329,6	67,9	40,0
	agosto	20,02	23,02	233,9	319,9	51,7	39,0
	septiembre	20,97	22,50	259,4	300,7	100,6	82,0
	octubre	21,10	16,62	245,7	290,9	40,4	110,0
	noviembre	18,52	17,92	246,7	302,9	116,6	40,0
	diciembre	22,96	22,63	276,0	313,0	84,4	52,0

Chapas finas

		coste por tm producto en pts		precio	precio	cantidad	cantidad
		mano de obra	carbón	coste	venta	producida	vendida
		Ptas/tm	Ptas/tm	Ptas	Ptas	tm	tm
		cfl	cfc	cfpc	cfps	cfq	cfqs
1902	enero	19,65	21,10	254,4	314,3	104,1	25,0
	febrero	22,39	20,65	258,0	319,3	68,1	36,0
	marzo	24,53	27,77	279,5	334,9	29,4	37,0
	abril	19,91	17,23	237,4	320,4	138,7	45,0
	mayo	12,09	16,05	248,9	303,6	141,1	28,0
	junio	20,58	18,98	245,2	328,7	100,8	40,0
	julio	21,63	21,96	264,6	307,3	106,6	51,0
	agosto	24,03	20,75	258,9	314,5	103,4	38,0
	septiembre	20,39	20,90	258,8	314,0	68,5	16,0
	octubre	21,20	18,70	241,8	315,5	125,3	62,0
	noviembre				330,2		14,0
	diciembre	25,38		230,1	314,2	66,5	29,0
1903	enero	21,30	21,77	219,7	307,3	49,4	24,0
	febrero	20,78	25,74	235,9	320,0	41,9	12,0
	marzo	20,96	16,61	235,5	317,8	64,2	28,0
	abril	20,82			320,4		7,1
	mayo	20,03	14,29	208,9	325,2	95,4	8,9
	junio	19,25	14,88	210,9	295,9	109,4	17,0
	julio	21,10	11,13	224,9	326,3	143,4	13,0
	agosto	20,67	16,99	230,3	316,7	36,2	34,0
	septiembre	18,83	13,84	215,4	315,0	69,1	32,0
	octubre	20,20	14,54	229,8	321,1	44,9	13,0
	noviembre	18,60	14,96	121,7	301,7	27,9	38,0
	diciembre	19,19	11,11	197,3	314,7	17,2	22,9
1904	enero	17,63	14,40	220,3	341,2	6,7	3,6
	febrero	17,57	14,14	218,6	317,1	142,4	25,6
	marzo	16,52	14,39	222,1	286,9	104,3	10,6
	abril	16,68	12,02	211,7	263,2	177,7	51,7
	mayo	19,64	12,28	228,5	290,2	120,5	20,8
	junio	21,23	10,54	229,4	279,2	91,6	71,0
	julio	19,26	12,60	256,7	286,3	7,1	33,0
	agosto	19,10	9,38	202,6	291,0	121,4	5,3
	septiembre	18,97	10,07	201,1	282,7	155,2	18,0
	octubre	18,30	10,95	212,1	287,8	57,1	36,0
	noviembre	20,21	12,00	218,8	285,4	55,1	35,0
	diciembre	22,44	12,92	200,6	288,5	62,8	8,4
1905	enero	14,68	13,57	217,3	252,9	43,4	33,7
	febrero	14,63	14,53	224,9	255,9	85,9	43,0
	marzo	14,33	13,98	217,8	253,9	47,4	30,5
	abril	15,65	12,93	220,6	247,8	53,8	45,0
	mayo	15,05	13,10	215,7	266,1	43,0	24,0
	junio	16,59	12,64	196,2	261,0	186,0	33,0
	julio	16,43	11,56	220,9	262,5	105,7	75,0
	agosto	15,16	11,97	201,9	255,2	156,9	55,5
	septiembre	15,20	13,29	213,2	260,5	109,2	93,0
	octubre	15,00	12,91	213,5	247,5	57,0	52,0
	noviembre	14,44	14,49	215,7	258,4	291,3	45,0
	diciembre	14,94	8,45	190,7	257,1	49,5	56,3

Chapas finas

		coste por tm mano de obra Ptas/tm	producto en pts carbón Ptas/tm	precio coste Ptas	precio venta Ptas	cantidad producida tm	cantidad vendida tm
		cfl	cfc	cfpc	cfps	cfq	cfqs
1906	enero	14,67	15,21	230,9	272,8	106,7	46,0
	febrero	14,60	14,73	213,6	267,1	92,6	35,0
	marzo	15,25	15,94	213,3	249,5	84,5	29,0
	abril	16,40	17,09	225,1	251,5	51,5	62,0
	mayo	16,85	14,96	207,9	255,3	173,1	33,0
	junio	16,23	15,34	207,2	260,7	160,0	52,0
	julio	16,08	15,46	217,1	248,5	167,0	124,0
	agosto	16,02	15,15	202,7	251,3	71,4	39,0
	septiembre	17,37	18,78	216,8	264,6	89,5	14,0
	octubre	15,28	13,44	192,3	260,1	76,2	16,0
	noviembre	15,48	16,09	203,5	241,7	68,7	9,8
	diciembre	15,15	14,40	183,3	254,1	59,7	11,7
1907	enero	14,76	16,34	204,8	301,9	60,0	18,5
	febrero	16,24			258,7		67,5
	marzo	15,62	14,83	205,5	234,2	106,5	34,0
	abril	14,74	13,81	193,5	263,1	84,2	73,0
	mayo	14,79	13,35	194,3	280,8	25,7	95,0
	junio	15,70	14,11	203,8	267,8	46,5	108,0
	julio	15,39			282,7		31,0
	agosto	16,13	15,51	211,5	279,1	37,6	121,0
	septiembre	16,00	13,25	292,1	278,1	6,0	60,0
	octubre	15,50	14,81	191,0	280,6	48,3	95,0
	noviembre	18,13	15,73	278,4	330,7	11,2	74,0
	diciembre	18,55	15,66	177,8	278,9	61,9	75,0
1908	enero	16,34	15,28	195,2	263,5	12,6	64,7
	febrero	14,12	12,71	191,2	259,8	20,1	13,0
	marzo	14,77	12,09	183,0	265,1	28,2	26,0
	abril	16,28	13,19	205,3	274,2	153,2	143,0
	mayo				256,2		28,0
	junio	16,49	15,26	218,0	266,8	37,3	25,0
	julio	16,21	12,75	188,8	276,8	102,9	93,0
	agosto	18,02	13,81	223,7	269,5	36,0	82,0
	septiembre				278,8		64,0
	octubre	14,74	12,68	192,2	278,6	53,8	37,0
	noviembre	15,63	14,02	216,3	287,8	15,8	13,0
	diciembre			214,1	286,4		10,3
1909	enero	16,04	11,97	185,3	222,1	32,2	57,0
	febrero	14,87	12,93	208,3	239,4	33,6	43,0
	marzo				226,8		17,0
	abril	15,29	12,15	216,2	230,8	6,6	44,0
	mayo	15,51	12,30	181,2	234,3	36,1	57,0
	junio	14,38	9,92	168,2	232,5	4,0	89,0
	julio	15,76	11,51	179,8	229,3	24,9	133,0
	agosto	15,46	11,91	192,4	232,4	43,1	34,0
	septiembre	14,95	11,86	193,0	231,7	32,1	36,0
	octubre				233,2		87,0
	noviembre	15,91	13,27	198,0	234,3	70,4	55,0
	diciembre	15,57	11,10	166,4	231,3	6,8	22,0

Chapas finas

		coste por tm producto en pts		precio	precio	cantidad	cantidad
		mano de obra	carbón	coste	venta	producida	vendida
		Ptas/tm	Ptas/tm	Ptas	Ptas	tm	tm
		cfl	cfc	cfpc	cfps	cfq	cfqs
1910	enero	15,78	14,54	232,0	254,6	6,3	2,4
	febrero	16,45	14,51	194,2	253,7	17,6	22,0
	marzo	15,52	11,07	184,7	230,5	150,9	100,0
	abril	16,35	10,19	195,0	254,2	46,9	104,0
	mayo	15,32	9,11	173,3	252,5	15,3	35,0
	junio				254,8		14,0
	julio	15,37	7,93	177,6	248,4	32,3	51,0
	agosto	16,33	7,24	184,4	257,0	28,6	22,0
	septiembre	15,33	9,43	198,8	257,0	26,3	43,0
	octubre	16,90	6,68	172,6	219,2	3,9	25,0
	noviembre	15,29	7,93	188,6	250,6	19,8	14,0
	diciembre	17,00	8,64	166,5	245,0	17,9	21,6
1911	enero	15,90	8,95	199,2	260,7	8,6	2,3
	febrero				249,3		7,4
	marzo	15,76	7,71	189,8	251,6	22,4	29,0
	abril				250,9		30,0
	mayo	15,61	7,11	244,1	253,7	12,4	14,0
	junio	16,33	8,14	197,6	242,3	55,3	23,0
	julio	15,66	8,77	214,0	247,6	47,6	50,0
	agosto	14,69	8,17	199,2	252,6	13,6	45,0
	septiembre	17,99	7,31	204,6	254,4	4,6	17,0
	octubre	14,84	8,69	220,4	250,9	1,2	50,0
	noviembre				252,0		8,0
	diciembre	14,67	8,11	181,1	234,9	18,1	28,3
1912	enero	13,80	7,36	177,4	247,4	4,2	14,0
	febrero	14,18	8,17	253,5	258,2	2,7	43,0
	marzo	14,03	8,71	186,2	249,1	39,4	51,0
	abril				262,3		16,0
	mayo	13,55	9,54	185,1	268,5	14,2	13,0
	junio				276,4		74,0
	julio	15,38	9,62	192,5	277,0	26,1	53,0
	agosto				288,0		20,0
	septiembre	14,09	9,06	211,0	280,5	28,3	29,0
	octubre				274,1		24,0
	noviembre				279,6		37,0
	diciembre			174,3	274,1		43,0
1913	enero	14,30	10,96	209,2	290,6	18,8	35,0
	febrero				293,3		27,0
	marzo	14,13	10,83	214,8	297,8	19,8	20,0
	abril				301,6		23,0
	mayo	13,96	9,91	200,8	297,6	27,0	46,0
	junio				297,9		20,0
	julio	14,04	8,39	211,4	302,9	6,1	58,0
	agosto	14,72	10,53	208,6	299,9	17,4	38,0
	septiembre	14,78	13,79	211,4	271,2	11,5	8,0
	octubre	15,02	9,90	225,2	300,0	10,6	8,7
	noviembre	15,18	11,28	227,5	276,4	3,4	54,0
	diciembre			178,3	291,3		36,9

Chapas finas

		coste por tm producto en pts		precio	precio	cantidad	cantidad
		mano de obra	carbón	coste	venta	producida	vendida
		Ptas/tm	Ptas/tm	Ptas	Ptas	tm	tm
		cfl	cfc	cfpc	cfps	cfq	cfqs
1914	enero				261,9		12,0
	febrero	15,75	12,22	203,2	265,6	23,3	9,9
	marzo				268,0		3,8
	abril				270,2		0,4
	mayo				264,1		10,0
	junio				252,6		21,0
	julio	15,98	13,03	203,2	244,2	55,1	54,0
	agosto	16,32	9,66	206,0	253,0	28,3	8,0
	septiembre	16,17	10,80	222,1	281,8	3,3	34,0
	octubre	15,99	9,01	222,2	262,0	8,5	22,0
	noviembre	16,17	12,27	209,9	269,8	94,8	62,0
	diciembre			173,1	271,4		91,9
1915	enero	16,23	11,20	247,2	283,0	7,6	39,0
	febrero	15,26	14,52	222,5	272,0	12,9	1,9
	marzo	14,90	9,90	194,6	295,9	25,4	36,0
	abril	15,32	9,84	217,5	279,6	34,7	15,0
	mayo				290,5		35,0
	junio	15,37	9,25	167,5	290,9	0,3	29,0
	julio	15,75	7,20	225,1	311,5	32,6	15,0
	agosto	15,00	10,31	214,3	309,6	25,0	80,0
	septiembre				402,7		54,0
	octubre	15,67	8,48	199,0	313,9	16,0	18,0
	noviembre	15,00	7,40	197,1	303,2	22,7	44,0
	diciembre	14,86	8,74	192,9	298,8	50,0	32,1
1916	enero				356,3		47,0
	febrero				346,3		85,0
	marzo	14,73	8,57	220,7	358,0	15,3	67,0
	abril	16,22	7,74	204,2	391,9	17,5	19,0
	mayo	17,18	6,36	199,5	431,1	52,6	45,0
	junio	15,21	7,32	209,9	369,8	32,1	48,0
	julio	16,89	7,11	239,8	375,1	11,6	31,0
	agosto	15,90	5,98	331,7	441,8	11,5	41,0
	septiembre	15,92	7,88	270,8	379,6	10,4	7,5
	octubre	16,10	11,06	244,5	392,9	48,2	31,0
	noviembre	17,54	7,98	245,1	463,4	54,5	120,0
	diciembre	15,60	8,10	308,6	433,2	19,5	45,5
1917	enero	16,23	8,53	211,4	393,2	53,1	24,0
	febrero	16,23	6,38	248,8	494,6	3,5	88,0
	marzo	15,76	9,53	223,3	476,4	71,0	43,0
	abril	16,84	8,58	220,9	498,0	34,1	34,0
	mayo	15,92	8,29	222,9	473,5	90,3	10,0
	junio	16,57	9,77	220,0	526,9	66,8	62,0
	julio	18,36	8,21	220,9	553,5	32,3	34,0
	agosto						
	septiembre	18,96	9,57	163,3	586,0	189,0	88,0
	octubre	17,77	9,45	243,8	585,2	30,7	11,0
	noviembre	18,48	11,90	232,7	628,1	29,7	50,0
	diciembre	18,11	9,85	405,4	550,6	30,4	32,1

Chapas finas

		coste por tm producto en pts		precio	precio	cantidad	cantidad
		mano de obra	carbón	coste	venta	producida	vendida
		Ptas/tm	Ptas/tm	Ptas	Ptas	tm	tm
		cfi	cfc	cfpc	cfps	cfq	cfqs
1918	enero	19,90	12,66	246,0	1.044,4	100,2	60,0
	febrero	20,76	10,35	234,9	972,8	37,3	73,0
	marzo	21,08	82,21	613,0	996,1	41,9	52,0
	abril				1.012,6		101,0
	mayo	21,37	64,87	592,4	1.028,4	35,0	16,0
	junio	28,62	69,02	588,0	888,0	127,2	48,0
	julio	23,46	67,06	652,1	879,7	45,8	45,0
	agosto	25,96	50,48	753,9	988,4	60,8	71,0
	septiembre	25,32	52,84	725,8	1.041,0	74,5	30,0
	octubre	26,38	48,75	813,5	1.084,8	107,9	466,0
	noviembre	27,89	69,19	782,1	996,1	70,9	43,0
	diciembre	29,36	55,77	708,7	991,8	35,4	319,0
1919	enero	27,97	55,92	732,7	574,0	50,5	227,0
	febrero				896,9		53,0
	marzo				564,3		47,0
	abril				829,6		11,0
	mayo	32,23	32,26	491,0	910,6	18,7	4,6
	junio						
	julio				870,4		1,1
	agosto	32,18	21,84	380,1		3,1	
	septiembre						
	octubre	31,69	27,91	405,4	707,0	18,6	3,4
	noviembre				548,2		21,2
	diciembre	34,49	36,75	575,9	609,0	24,3	2,1
1920	enero				968,2		1,1
	febrero				708,6		1,8
	marzo				677,9		5,8
	abril				697,1		0,7
	mayo				826,5		6,8
	junio				676,1	2,8	1,2
	julio						
	agosto				717,1		2,4
	septiembre				1.084,4		1,4
	octubre						
	noviembre	46,25	43,21	512,0	645,1	22,7	1,6
	diciembre			587,9	732,3		3,6
1921	enero	49,51	55,18	769,7	840,3	44,5	41,0
	febrero				778,7		22,0
	marzo				677,3		3,5
	abril				713,7		2,1
	mayo				767,9		0,6
	junio				660,0		4,1
	julio						
	agosto				695,8		0,6
	septiembre						
	octubre				695,8		0,3
	noviembre				628,1		1,6
	diciembre			624,9	787,1		7,3

Aceros martillados

		coste por tm mano de obra Ptas/tm	producto en pts carbón Ptas/tm	precio coste Ptas	precio venta Ptas	cantidad producida tm	cantidad vendida tm
		aml	amc	ampc	amps	amq	amqs
1897	enero	53,30	68,47	283,6	297,5	40,8	33,5
	febrero	61,82	76,14	310,5	287,5	34,0	21,0
	marzo	47,90	65,41	276,5	259,7	42,2	33,3
	abril	50,35	77,16	288,5	289,7	39,9	39,1
	mayo	60,28	89,88	317,5	339,7	30,0	24,1
	junio	41,43	46,93	239,7	302,4	47,9	8,3
	julio	52,98	63,46	290,8	307,5	44,4	16,7
	agosto	41,88	53,73	227,3	319,1	42,0	39,2
	septiembre	48,34	64,21	286,7	323,8	36,6	16,4
	octubre	54,07	72,26	262,2	329,4	34,7	30,7
	noviembre	57,33	74,88	314,5	338,1	29,8	23,4
	diciembre	51,04	63,21	240,6	437,0	61,6	24,9
1899	enero	61,56	61,56	329,4	367,3	38,5	26,0
	febrero	44,35	67,50	277,9	369,0	34,2	12,0
	marzo	46,88	66,32	281,0	362,3	39,0	32,0
	abril	56,54	76,90	314,4	388,1	35,1	15,0
	mayo	49,02	70,30	294,3	395,2	43,9	39,0
	junio	56,36	90,34	321,0	350,4	39,8	34,0
	julio	61,68	78,20	346,7	353,4	37,4	18,0
	agosto	53,79	92,90	464,8	354,7	41,7	14,0
	septiembre	70,86	119,86	384,5	356,0	37,6	31,0
	octubre	59,74	95,85	370,0	366,8	42,2	17,0
	noviembre	57,81	104,39	451,4	359,4	44,2	23,0
	diciembre	44,21	78,63	310,5	354,4	29,9	30,0
1900	enero	47,05	94,12	354,3	364,7	38,5	33,0
	febrero	50,71	50,71	356,1	388,6	34,2	18,0
	marzo	49,25	99,38	374,6	374,0	39,0	30,0
	abril	51,58	17,95	347,7	400,9	35,1	28,0
	mayo	45,92	85,44	328,8	402,0	43,9	26,0
	junio	47,20	86,05	341,9	380,6	39,8	22,0
	julio	52,67	90,94	366,2	413,3	37,4	22,0
	agosto	45,42	85,62	378,4	369,6	41,7	28,0
	septiembre	44,82	98,96	345,3	414,4	37,6	53,0
	octubre	45,84	74,31	357,7	401,2	42,2	25,0
	noviembre	45,96	77,03	344,3	418,8	44,2	29,0
	diciembre	65,52	104,84	385,4	420,0	29,9	28,0
1901	enero	45,82	84,22	336,1	420,4	39,0	8,7
	febrero	38,45	73,38	310,5	418,3	44,0	20,6
	marzo	42,73	78,22	315,3	396,7	43,0	44,0
	abril	36,60	72,94	311,5	372,7	47,0	21,0
	mayo	43,84	75,73	311,6	369,7	41,0	39,0
	junio						
	julio	37,91	48,71	266,8	364,0	45,3	18,0
	agosto	54,75	78,28	315,3	379,6	30,8	39,0
	septiembre	64,97	86,10	344,3	364,9	25,1	18,0
	octubre	49,48	56,79	286,8	386,9	39,7	30,0
	noviembre	53,48	71,89	320,7	372,7	30,4	25,0
	diciembre	41,11	57,63	297,3	410,6	34,4	18,0

		Aceros martillados					
		coste por tm	producto en pts	precio	precio	cantidad	cantidad
		mano de obra	carbón	coste	venta	producida	vendida
		Ptas/tm	Ptas/tm	Ptas	Ptas	tm	tm
		aml	amc	ampe	amps	amq	amqs
1902	enero	47,39	61,92	289,6	382,4	38,0	40,0
	febrero	41,59	56,74	266,5	405,9	40,7	17,0
	marzo	53,33	74,62	334,4	412,2	32,9	11,0
	abril	53,21	66,71	304,1	389,8	34,5	31,0
	mayo	48,91	69,11	296,2	387,0	37,5	40,0
	junio	78,31	106,69	382,7	411,1	22,3	15,0
	julio	65,40	89,13	344,1	445,3	27,3	5,5
	agosto	54,94	72,70	323,3	386,2	34,1	25,0
	septiembre	50,53	59,05	292,7	361,5	39,1	34,0
	octubre	39,80	52,17	266,6	401,1	53,1	26,0
	noviembre	40,02	60,56	371,3	391,7	43,5	33,0
	diciembre	30,90	38,82	244,5	389,2	65,5	61,7
1903	enero	45,80	74,58	292,5	409,3	34,3	29,0
	febrero	32,85	45,87	245,6	403,2	48,4	32,0
	marzo	44,62	55,68	272,6	419,7	35,9	31,0
	abril	53,28	64,01	299,9	400,0	32,4	9,6
	mayo	58,76	74,04	308,6	389,8	24,9	17,0
	junio	35,67	38,25	242,3	428,6	44,7	11,0
	julio	31,93	38,78	235,5	392,6	52,4	31,0
	agosto	37,02	45,62	260,5	400,3	47,5	37,0
	septiembre	43,95	54,13	264,9	398,4	35,0	27,0
	octubre	40,43	51,29	263,6	400,0	36,9	22,0
	noviembre	45,47	51,41	264,9	407,0	42,4	24,0
	diciembre	41,15	50,87	243,0	414,1	42,8	59,6
1904	enero	61,13	64,13	299,8	412,5	28,3	8,7
	febrero	41,71	73,37	298,0	411,3	36,2	16,0
	marzo	41,23	69,92	293,8	392,7	39,6	34,0
	abril	39,25	54,56	254,8	392,8	37,4	21,0
	mayo	43,17	56,38	259,6	389,6	32,3	18,0
	junio	36,54	43,87	240,6	398,3	39,9	11,0
	julio	48,99	67,76	283,9	396,6	26,7	24,0
	agosto	85,12	55,88	327,9	430,6	16,4	0,8
	septiembre	47,97	49,40	244,5	385,5	26,9	5,6
	octubre	54,83	47,50	269,6	408,1	21,9	11,0
	noviembre	50,14	51,25	263,0	413,4	22,6	5,6
	diciembre	43,80	52,91	259,1	401,7	24,5	11,4
1905	enero	47,19	55,35	276,3	349,7	22,3	11,0
	febrero	37,03	38,64	233,9	345,1	32,9	13,0
	marzo	47,25	67,62	281,3	360,3	25,3	9,0
	abril	52,98	49,62	276,4	355,3	22,8	9,0
	mayo	44,85	54,34	256,5	330,5	30,6	11,0
	junio	46,70	46,70	252,4	361,7	26,0	7,0
	julio	45,61	52,64	261,8	313,5	28,8	3,5
	agosto	49,78	55,28	253,6	349,5	24,7	21,0
	septiembre	43,36	46,10	235,9	420,6	32,9	0,7
	octubre	35,70	59,60	286,6	357,4	23,7	6,7
	noviembre	39,33	39,17	228,0	358,5	38,9	3,1
	diciembre	48,43	30,98	238,5	349,8	26,8	11,6

Aceros martillados

		coste por tm mano de obra Ptas/tm	producto en pts carbón Ptas/tm	precio coste Ptas	precio venta Ptas	cantidad producida tm	cantidad vendida tm
		aml	amc	ampe	amps	amq	amqs
1906	enero	32,41	26,53	232,0	389,1	44,9	3,4
	febrero	36,91	45,31	241,4	316,5	34,3	24,0
	marzo	46,77	57,93	263,0	336,2	27,1	7,6
	abril	59,43	56,83	281,4	321,8	24,0	28,0
	mayo	55,39	70,29	283,7	281,2	22,7	5,7
	junio	49,98	83,94	279,6	250,9	24,0	16,0
	julio	49,42	81,86	290,1	334,8	28,0	20,0
	agosto	68,90	62,34	289,9	313,7	25,4	18,0
	septiembre	55,14	54,24	277,6	437,3	32,5	15,0
	octubre	60,93	62,42	263,8	289,0	33,3	35,0
	noviembre	54,72	61,00	270,2	348,8	34,1	15,0
	diciembre	49,66	49,71	240,1	322,4	6,4	21,3
1907	enero	53,47	39,99	258,8	247,2	39,1	56,0
	febrero	51,40	53,55	274,4	248,0	30,5	55,0
	marzo	45,52	40,35	237,7	322,9	37,0	15,0
	abril	39,70	26,62	201,2	310,9	59,2	17,0
	mayo	38,55	26,25	208,5	336,4	47,8	41,0
	junio	41,54	29,52	219,1	346,8	41,6	22,0
	julio	39,79	30,69	223,8	318,9	49,6	40,0
	agosto	42,24	31,35	220,9	330,4	47,6	30,0
	septiembre	54,14	42,23	258,2	357,6	31,2	66,0
	octubre	44,12	39,88	237,6	364,7	43,5	16,0
	noviembre	23,18	37,99	231,8	369,7	39,0	21,0
	diciembre	34,73	25,30	218,1	314,5	59,2	47,0
1908	enero	62,10	38,80	260,2	360,8	28,3	18,0
	febrero	36,12	30,27	212,6	320,6	50,3	17,0
	marzo	41,69	34,52	221,3	357,5	44,5	26,0
	abril	42,79	40,61	258,3	373,2	40,6	32,0
	mayo	38,18	38,67	217,8	341,7	46,3	26,0
	junio	44,81	33,49	216,0	370,3	41,0	17,0
	julio	43,47	44,89	242,8	381,7	41,1	14,0
	agosto	38,54	33,70	173,3	375,7	48,7	31,0
	septiembre	40,03	42,62	225,7	350,3	41,8	20,0
	octubre	39,73	36,17	220,3	373,8	52,4	25,0
	noviembre	38,22	34,02	214,4	374,1	47,6	25,0
	diciembre	48,69	56,58	209,9	362,3	32,3	6,0
1909	enero	42,00	50,04	225,9	322,9	37,4	6,8
	febrero	49,47	35,69	232,4	348,1	36,1	10,9
	marzo	56,85	48,26	246,8	319,7	31,8	14,8
	abril	53,98	41,53	239,0	361,0	36,1	14,3
	mayo	42,76	35,18	213,4	356,3	40,4	11,0
	junio	44,51	33,11	207,2	359,7	41,6	23,0
	julio	35,69	30,85	199,8	349,2	56,3	31,0
	agosto	49,77	41,79	254,1	364,0	34,4	21,0
	septiembre	54,68	27,59	238,4	340,9	30,1	14,0
	octubre	42,15	28,64	233,4	361,7	48,4	19,0
	noviembre	53,06	40,55	268,9	342,0	32,3	25,0
	diciembre	69,20	57,57	223,0	349,2	24,6	5,0

Aceros martillados

		coste por tm producto en pts		precio	precio	cantidad	cantidad
		mano de obra	carbón	coste	venta	producida	vendida
		Ptas/tm	Ptas/tm	Ptas	Ptas	tm	tm
		aml	amc	ampe	amps	amq	amqs
1910	enero	63,74	66,40	191,6	343,8	25,5	16,0
	febrero	40,27	33,66	213,4	343,9	40,6	23,0
	marzo	44,56	27,44	216,1	350,1	43,5	22,0
	abril	43,88	36,00	232,3	330,3	39,1	18,0
	mayo	38,84	31,33	217,6	361,3	44,1	18,0
	junio	38,14	28,16	189,7	360,0	52,0	17,0
	julio	41,94	27,37	220,6	364,9	47,8	36,0
	agosto	33,38	32,02	217,1	342,9	39,2	17,0
	septiembre	38,18	27,23	190,0	357,2	55,8	27,0
	octubre	38,75	30,76	197,9	360,5	47,8	15,0
	noviembre	46,36	40,05	227,6	308,0	36,0	22,0
	diciembre	38,60	30,94	203,8	348,6	49,5	24,9
1911	enero	41,97	34,82	233,3	357,5	41,9	18,0
	febrero	37,87	30,93	231,4	348,2	41,0	30,0
	marzo	42,75	31,47	235,5	351,4	45,7	36,0
	abril	42,69	37,57	251,6	344,5	43,0	25,0
	mayo	36,37	26,51	204,8	324,0	54,7	34,0
	junio	42,01	31,00	226,2	356,9	40,5	30,0
	julio	41,98	28,52	227,7	345,1	44,1	23,0
	agosto	40,28	30,02	221,0	350,6	48,0	45,0
	septiembre	35,19	27,04	283,0	362,4	25,4	10,0
	octubre	38,17	27,88	222,1	347,3	46,7	30,0
	noviembre	40,43	28,33	212,5	357,4	47,4	34,0
	diciembre	42,86	32,04	210,9	348,9	46,9	33,0
1912	enero	51,52	46,14	244,8	325,3	34,3	23,0
	febrero	37,67	27,46	197,9	363,9	50,0	20,0
	marzo	40,37	39,90	225,3	364,7	47,7	38,0
	abril	41,16	37,47	235,1	358,7	40,5	20,0
	mayo	39,53	38,59	226,6	364,7	50,0	31,0
	junio	42,79	39,19	240,8	350,1	44,0	29,0
	julio	42,95	38,68	230,8	367,6	47,5	31,0
	agosto	38,20	24,53	210,6	369,3	60,7	38,0
	septiembre	36,88	31,70	216,3	346,0	44,8	31,0
	octubre	35,53	26,86	200,7	390,1	60,1	22,0
	noviembre	47,35	38,64	231,2	375,8	42,9	32,0
	diciembre	34,83	28,35	215,1	363,7	57,9	28,0
1913	enero	36,75	32,18	231,9	361,2	65,3	45,0
	febrero	41,35	50,95	253,7	391,9	36,5	18,0
	marzo	34,55	33,26	237,9	356,6	56,0	15,0
	abril	39,84	43,14	240,4	383,3	45,9	35,0
	mayo	45,67	45,15	269,5	404,8	40,6	25,0
	junio	41,99	42,77	250,6	400,6	49,4	24,0
	julio	52,33	52,27	275,1	385,5	33,8	37,0
	agosto	48,15	43,33	252,8	351,5	37,2	14,0
	septiembre	57,40	60,22	335,7	391,4	29,0	10,0
	octubre	43,23	41,56	241,9	380,0	45,1	13,0
	noviembre	42,16	47,13	235,6	371,6	40,0	13,0
	diciembre	41,68	37,98	228,4	378,8	46,4	21,0

Aceros martillados

		coste por tm producto en pts		precio	precio	cantidad	cantidad
		mano de obra	carbón	coste	venta	producida	vendida
		Ptas/tm	Ptas/tm	Ptas	Ptas	tm	tm
		aml	amc	ampc	amps	amq	amqs
1914	enero	47,79	49,98	262,1	353,2	41,8	17,0
	febrero	38,95	45,65	263,5	347,7	38,1	30,0
	marzo	49,75	49,48	263,6	361,8	45,1	21,0
	abril	50,16	44,51	250,9	353,3	36,5	25,0
	mayo	44,84	38,71	229,1	347,9	47,4	21,0
	junio	48,38	44,35	278,6	359,3	44,3	32,0
	julio	42,51	38,36	238,0	353,0	46,9	35,0
	agosto	39,84	37,10	246,6	351,4	48,8	21,0
	septiembre	47,60	36,07	257,6	358,5	36,9	19,0
	octubre	41,22	41,14	261,4	378,6	47,9	26,0
	noviembre	65,45	46,94	292,4	377,2	25,7	13,0
	diciembre	45,82	44,50	233,1	359,0	41,2	44,5
1915	enero	51,24	47,60	271,6	382,3	42,1	17,0
	febrero	45,44	53,16	281,3	388,3	41,8	26,0
	marzo	37,59	34,31	218,7	388,5	58,2	22,0
	abril	50,98	50,82	274,6	401,6	38,5	30,0
	mayo	38,43	40,63	248,6	396,9	51,2	30,0
	junio	41,06	46,75	252,8	417,6	43,9	26,0
	julio	37,41	43,03	229,3	386,7	52,3	31,0
	agosto	41,03	50,64	247,0	390,0	46,6	17,0
	septiembre	32,56	54,75	281,3	402,7	37,5	18,0
	octubre	41,83	42,40	234,6	398,2	49,1	16,0
	noviembre	37,14	39,59	239,6	428,0	61,1	30,0
	diciembre	40,18	46,49	234,3	400,8	56,9	44,0
1916	enero	42,74	52,09	246,6	420,3	47,5	15,5
	febrero	44,45	50,74	267,3	370,7	50,6	16,0
	marzo	49,52	52,85	262,5	448,3	55,7	25,0
	abril	47,75	28,36	241,4	375,6	50,4	21,0
	mayo	41,21	52,36	244,6	403,5	64,5	25,0
	junio	46,21	56,83	259,6	420,6	50,7	19,0
	julio	50,49	43,54	265,3	371,2	55,1	29,0
	agosto	39,02	38,29	232,9	462,0	65,5	28,0
	septiembre	46,29	37,35	244,9	398,1	50,5	7,5
	octubre	58,42	42,43	269,6	258,8	50,3	47,0
	noviembre	44,98	34,85	231,0	487,1	71,7	24,9
	diciembre	37,88	37,07	236,9	390,3	58,4	38,7
1917	enero	42,08	42,57	235,0	518,2	73,8	37,0
	febrero	44,43	39,53	251,0	523,2	73,2	51,0
	marzo	44,86	54,17	263,3	932,1	64,2	39,0
	abril	43,38	44,04	244,1	979,7	71,3	21,0
	mayo	38,59	33,09	225,2	660,4	98,0	73,0
	junio	41,87	40,95	249,0	922,6	71,1	46,0
	julio	48,79	35,49	250,5	837,8	54,2	26,0
	agosto						
	septiembre	51,25	43,60	298,9	960,3	57,4	23,0
	octubre	55,21	35,87	296,6	1.203,2	71,0	29,0
	noviembre	45,71	31,93	254,7	1.187,1	75,0	30,0
	diciembre	52,58	43,68	562,7	874,1	69,5	27,3

Aceros martillados

		coste por tm producto en pts		precio	precio	cantidad	cantidad
		mano de obra	carbón	coste	venta	producida	vendida
		Ptas/tm	Ptas/tm	Ptas	Ptas	tm	tm
		aml	amc	ampc	amps	amq	amqs
1918	enero	65,23	47,56	287,5	1.722,6	63,5	9,5
	febrero	48,11	42,51	257,0	1.502,2	71,8	11,4
	marzo	53,46	283,43	786,8	1.322,8	71,9	59,8
	abril	74,98	405,88	912,5	1.612,6	48,1	21,0
	mayo	60,76	293,20	823,4	1.603,7	77,4	17,8
	junio	28,62	447,95	940,5	1.422,9	77,2	20,9
	julio	23,46	457,17	1.040,6	1.477,0	63,7	34,1
	agosto	25,96	287,06	973,6	1.895,5	65,9	22,5
	septiembre	25,32	313,76	1.046,2	2.476,8	52,5	14,5
	octubre	26,38	278,52	1.085,9	2.382,0	55,7	18,0
	noviembre	27,59	218,35	978,7	2.121,5	66,2	19,8
	diciembre	29,36	321,12	1.018,3	1.689,6	57,7	36,0
1919	enero	73,32	363,85	1.048,5	1.906,9	71,9	22,0
	febrero	92,86	278,84	842,0	1.046,7	42,8	17,0
	marzo	85,13	210,80	654,9	2.664,5	52,7	29,0
	abril	72,83	85,57	511,8	2.316,9	56,9	30,0
	mayo	91,18	211,08	624,7	1.558,9	48,5	32,0
	junio	115,03	168,49	679,0	15,1	34,1	20,0
	julio	72,92	58,49	515,9	18,4	58,8	20,0
	agosto	94,08	215,11	619,4	19,7	40,1	15,0
	septiembre	63,89	70,76	490,3	15,5	56,7	7,0
	octubre	73,20	95,39	491,5	937,0	55,9	21,0
	noviembre	58,40	120,95	442,9	975,9	77,2	10,0
	diciembre	63,45	132,72	597,1	1.730,3	66,6	17,9
1920	enero	59,42	111,57	543,4	1.490,0	83,1	9,6
	febrero	55,77	126,80	554,2	819,8	75,2	92,5
	marzo	62,82	135,49	552,8	901,7	76,5	56,0
	abril	61,17	116,62	582,6	784,1	82,9	46,0
	mayo	59,36	111,16	604,5	792,8	79,0	50,0
	junio	84,36	132,01	630,9	861,0	59,6	58,0
	julio	83,75	140,22	654,3	1.076,5	46,3	32,0
	agosto	115,56	165,83	728,3	1.064,4	53,4	57,0
	septiembre	99,03	104,43	643,9	1.133,9	69,8	50,0
	octubre	102,06	135,33	746,9	1.050,7	66,7	12,0
	noviembre	88,30	119,66	659,3	1.090,6	75,2	67,0
	diciembre	79,94	131,31	572,5	890,6	75,2	54,5
1921	enero	99,55	102,31	710,9	1.066,6	52,7	54,0
	febrero	137,97	237,97	809,1	998,0	34,0	12,0
	marzo	91,37	128,90	624,1	1.025,3	48,9	43,0
	abril	116,43	166,17	694,4	1.017,5	37,5	40,0
	mayo	133,24	168,66	705,2	1.019,3	41,1	19,0
	junio	149,50	130,96	737,3	747,1	33,4	84,0
	julio	105,93	96,69	643,5	1.066,7	52,2	33,0
	agosto	94,12	138,37	721,0	983,9	42,6	29,0
	septiembre	150,57	209,71	884,2	983,0	21,0	7,8
	octubre	118,79	139,96	703,7	1.016,1	34,3	37,0
	noviembre	147,71	214,56	729,3	961,9	30,6	1,7
	diciembre	92,70	88,07	630,2	973,9	48,6	50,5

Carril tranvía

		coste por tm producto en pts		precio	precio	cantidad	cantidad
		mano de obra	carbón	coste	venta	producida	vendida
		Ptas/tm	Ptas/tm	Ptas	Ptas	tm	tm
		ctl	ctl	ctpc	ctps	ctq	ctqs
1897	enero						
	febrero						
	marzo						
	abril						
	mayo						
	junio						
	julio						
	agosto						
	septiembre						
	octubre						
	noviembre						
	diciembre						
1899	enero						
	febrero						
	marzo						
	abril	8,03	5,36			242,7	
	mayo	7,69	5,59			181,2	
	junio	11,91	5,58			162,5	
	julio	3,76	3,65			136,8	
	agosto	10,40	10,41			69,0	
	septiembre	12,76	15,85			214,3	
	octubre	11,36	16,57			80,4	
	noviembre	5,21	8,22			468,6	
	diciembre	6,35	26,00			259,4	
1900	enero	4,18	7,07				
	febrero						
	marzo	5,13	6,72			186,9	
	abril					34,9	
	mayo	4,21	4,48			195,7	
	junio					96,0	
	julio					116,5	
	agosto					101,7	
	septiembre					152,5	
	octubre	5,66	5,15			70,8	
	noviembre					3,1	
	diciembre					52,5	
1901	enero						
	febrero						
	marzo	5,71	4,79			107,0	
	abril						
	mayo						
	junio						
	julio						
	agosto						
	septiembre	5,82	3,76	166,3		234,3	
	octubre				231,3	13,1	
	noviembre	5,92	3,95	177,1	247,6	234,6	
	diciembre						

Carril tranvía

		coste por tm mano de obra Ptas/tm	producto en pts carbón Ptas/tm	precio coste Ptas	precio venta Ptas	cantidad producida tm	cantidad vendida tm
		ctl	ctl	ctpc	ctps	ctq	ctqs
1902	enero	7,79	6,41	173,2	240,5	32,1	
	febrero				244,6		
	marzo	7,32	4,78	179,9	240,0	90,4	
	abril	7,18	3,83	153,4	235,2	306,0	
	mayo			157,6	228,1		
	junio	4,33	2,80		231,2	606,2	
	julio	5,73	3,83	179,4	231,7	442,1	
	agosto			159,8	228,7		
	septiembre			157,2	235,9		
	octubre			160,0	234,4		
	noviembre			159,4	222,6		
	diciembre			159,1	230,8		
1903	enero						
	febrero				176,7		
	marzo	5,65	3,74	165,9	238,2	66,8	
	abril	6,25	4,40	167,2	226,3	110,9	
	mayo						
	junio				256,8		
	julio				230,9		
	agosto	7,59	4,98	171,7	244,0	68,8	
	septiembre				243,0		
	octubre						
	noviembre	5,78	3,73	163,8	244,2	129,8	
	diciembre			148,6	232,1		
1904	enero						
	febrero			235,4			
	marzo						
	abril						
	mayo						
	junio				168,7		
	julio	7,76	3,53	151,1		347,2	
	agosto				191,4		
	septiembre				238,2		
	octubre						
	noviembre						
	diciembre			148,7	227,4		
1905	enero						
	febrero						
	marzo						
	abril						
	mayo						
	junio						
	julio						
	agosto				215,6		
	septiembre						
	octubre						
	noviembre						
	diciembre				215,6		

Carril tranvía

		coste por tm producto en pts mano de obra Ptas/tm	carbón Ptas/tm	precio coste Ptas	precio venta Ptas	cantidad producida tm	cantidad vendida tm
		ctl	ctl	ctpc	ctps	ctq	ctqs
1906	enero						
	febrero	5,90	4,66	174,3		112,6	
	marzo						
	abril						
	mayo						
	junio						
	julio						
	agosto						
	septiembre						
	octubre						
	noviembre						
	diciembre			147,5			
1907	enero						
	febrero						
	marzo						
	abril						
	mayo						
	junio						
	julio						
	agosto	8,90	4,77	165,0	232,1	88,5	
	septiembre						
	octubre						
	noviembre	9,15	4,45	143,2		115,1	
	diciembre			143,7	238,6	12,7	
1908	enero						
	febrero						
	marzo	6,90	4,19	138,5	224,9	288,7	
	abril				225,9		
	mayo						
	junio						
	julio						
	agosto						
	septiembre						
	octubre						
	noviembre						
	diciembre			129,5	227,7		
1909	enero						
	febrero						
	marzo						
	abril	12,29	5,21	179,1		52,1	
	mayo	10,62	4,53	131,0		61,7	
	junio						
	julio						
	agosto				237,1		
	septiembre	5,11	2,15	122,6	235,7	83,8	
	octubre						
	noviembre	6,42	3,00	125,4	224,4	714,9	
	diciembre			129,5	232,0		

Carril tranvía

		coste por tm mano de obra Ptas/tm	producto en pts carbón Ptas/tm	precio coste Ptas	precio venta Ptas	cantidad producida tm	cantidad vendida tm
		ctl	ctl	ctpc	ctps	ctq	ctqs
1910	enero				236,1		
	febrero						
	marzo						
	abril						
	mayo						
	junio						
	julio						
	agosto	6,91		162,0	227,0	74,2	
	septiembre						
	octubre						
	noviembre						
	diciembre			116,5	232,8		
1911	enero						
	febrero						
	marzo						
	abril						
	mayo	9,29	1,00			47,6	
	junio						
	julio						
	agosto						
	septiembre						
	octubre						
	noviembre						
	diciembre						
1912	enero						
	febrero						
	marzo						
	abril				222,6		
	mayo						
	junio						
	julio						
	agosto						
	septiembre						
	octubre						
	noviembre						
	diciembre				222,6	222,6	
1913	enero						
	febrero						
	marzo						
	abril						
	mayo						
	junio						
	julio						
	agosto						
	septiembre						
	octubre						
	noviembre						
	diciembre						

Carril tranvía

		coste por tm mano de obra Ptas/tm	producto en pts carbón Ptas/tm	precio coste Ptas	precio venta Ptas	cantidad producida tm	cantidad vendida tm
		ctl	ctl	ctpc	ctps	ctq	ctqs
1914	enero						
	febrero						
	marzo						
	abril						
	mayo						
	junio						
	julio						
	agosto						
	septiembre						
	octubre						
	noviembre						
	diciembre						
1915	enero						
	febrero						
	marzo	7,18	0,88	146,3	212,8	577,9	
	abril	6,97	0,66	213,2	210,7	114,3	
	mayo	8,57	0,09	165,0		251,8	
	junio	7,20	0,10	157,4	219,1	85,3	
	julio						
	agosto						
	septiembre	8,95	1,15	171,6	300,0	104,5	
	octubre	5,14	0,04	141,5	304,2	159,3	
	noviembre				285,0		
	diciembre			150,6	228,2		
1916	enero						
	febrero				288,8		
	marzo						
	abril						
	mayo						
	junio						
	julio						
	agosto						
	septiembre				280,9		
	octubre						
	noviembre						
	diciembre				280,5		
1917	enero						
	febrero						
	marzo						
	abril						
	mayo						
	junio						
	julio						
	agosto						
	septiembre						
	octubre						
	noviembre						
	diciembre						

Carril tranvía

		coste por tm mano de obra Ptas/tm	producto en pts carbón Ptas/tm	precio coste Ptas	precio venta Ptas	cantidad producida tm	cantidad vendida tm
		ctl	ctl	ctpc	ctps	ctq	ctqs
1918	enero						
	febrero						
	marzo						
	abril						
	mayo						
	junio						
	julio						
	agosto						
	septiembre						
	octubre						
	noviembre						
	diciembre						
1919	enero						
	febrero						
	marzo						
	abril						
	mayo						
	junio						
	julio						
	agosto						
	septiembre						
	octubre	9,07	0,90	290,1	506,1	88,5	
	noviembre	15,27	0,71	372,6	514,1	37,1	
	diciembre	12,16	3,55	345,9	499,3	82,2	
1920	enero	8,68	2,38			170,3	
	febrero						
	marzo						
	abril						
	mayo	22,39	2,09			210,4	
	junio						
	julio						
	agosto						
	septiembre	26,53	4,04			125,3	
	octubre	19,50	3,69			113,8	
	noviembre	15,51	2,70			202,5	
	diciembre	17,30	4,91			320,3	
1921	enero						
	febrero				652,7		
	marzo						
	abril						
	mayo				521,0		
	junio						
	julio				504,9		
	agosto						
	septiembre				560,7		
	octubre						
	noviembre	19,26	11,21	431,7	461,2	169,4	
	diciembre			374,0	532,2		

Hierro bruto superior

		coste por tm producto en pts		precio	cantidad
		mano de obra	carbón	coste	producida
		Ptas/tm	Ptas/tm	Ptas	tm
		hbsl	hbsc	hbspc	hbsq
1897	enero	36,38	25,79	160,4	22,3
	febrero	36,92	24,95	155,6	77,9
	marzo	37,20	24,36	159,1	66,9
	abril	38,28	23,90	157,2	80,4
	mayo	38,59	29,71	169,5	39,9
	junio	40,17	27,68	168,0	55,8
	julio	37,66	27,14	170,5	50,5
	agosto	39,07	26,53	171,0	84,3
	septiembre	46,58	31,80	192,5	24,7
	octubre	42,50	29,57	192,8	48,1
	noviembre	41,71	26,07	188,4	28,4
	diciembre	39,65	27,45	183,0	10,8
1899	enero	40,49	37,69	205,6	27,6
	febrero	43,41	38,76	234,5	8,0
	marzo				
	abril	40,39	38,05	198,3	18,4
	mayo	40,61	38,05	198,4	10,1
	junio	42,60	33,58	204,1	10,9
	julio				
	agosto				
	septiembre	43,61	35,84	210,3	6,0
	octubre	37,72	39,89	190,4	27,7
	noviembre	36,67	39,02	180,3	17,6
	diciembre	38,36	31,22	184,3	2,2
1900	enero	37,88	30,61	203,8	7,8
	febrero	36,03	42,31	219,8	13,9
	marzo	37,29	48,48	219,5	22,8
	abril	38,49	45,50	211,2	5,8
	mayo	36,02	38,65	202,1	16,6
	junio	36,46	36,56	205,5	34,5
	julio	37,24	56,50	232,8	10,2
	agosto	35,77	38,74	213,7	16,1
	septiembre	37,06	43,39	221,3	17,8
	octubre				
	noviembre				
	diciembre	39,72		225,5	36,9
1901	enero	40,25	35,32	218,1	37,0
	febrero	38,80	31,39	214,4	10,0
	marzo	38,61	41,34	210,2	23,0
	abril				
	mayo	39,61	26,18	197,5	5,0
	junio				
	julio				
	agosto	39,16	29,47	194,5	14,1
	septiembre	41,09	32,73	192,4	16,1
	octubre				
	noviembre	41,17	32,64	196,3	3,9
	diciembre	35,78	35,56	199,7	51,8

Hierro bruto superior

		coste por tm producto en pts mano de obra Ptas/tm	producto en pts carbón Ptas/tm	precio coste Ptas	cantidad producida tm
		hbsl	hbse	hbsep	hbsq
1902	enero	36,06	46,30	196,9	6,6
	febrero	34,95	36,39	185,7	3,0
	marzo	35,16	30,21	183,2	5,5
	abril				
	mayo	32,61	31,18	186,8	2,1
	junio	34,00	30,93	177,9	2,1
	julio	37,29	44,23	206,1	2,4
	agosto	40,60	33,15	190,6	3,1
	septiembre	38,54	32,88	186,7	19,1
	octubre				
	noviembre				
	diciembre				
1903	enero				
	febrero				
	marzo				
	abril				
	mayo	45,43	34,41	206,5	2,1
	junio				
	julio	44,83	39,03	204,3	19,3
	agosto	47,12	50,30	215,4	2,2
	septiembre				
	octubre				
	noviembre				
	diciembre				
1904	enero				
	febrero				
	marzo				
	abril				
	mayo				
	junio				
	julio				
	agosto				
	septiembre				
	octubre				
	noviembre				
	diciembre				
1905	enero				
	febrero				
	marzo				
	abril				
	mayo				
	junio				
	julio				
	agosto				
	septiembre				
	octubre				
	noviembre				
	diciembre				

Hierro bruto superior

		coste por tm mano de obra Ptas/tm	producto en pts carbón Ptas/tm	precio coste Ptas	cantidad producida tm
		hbsl	hbsc	hbspc	hbsq
1906	enero				
	febrero				
	marzo				
	abril	42,98	32,19	184,5	1,3
	mayo				
	junio				
	julio				
	agosto				
	septiembre				
	octubre				
	noviembre				
	diciembre			159,6	
1907	enero				
	febrero				
	marzo	43,05	34,03	182,2	5,0
	abril				
	mayo				
	junio	47,69	31,25	205,7	3,8
	julio				
	agosto				
	septiembre				
	octubre				
	noviembre				
	diciembre			185,9	
1908	enero				
	febrero				
	marzo				
	abril				
	mayo				
	junio				
	julio				
	agosto				
	septiembre				
	octubre				
	noviembre				
	diciembre				
1909	enero				
	febrero				
	marzo				
	abril				
	mayo				
	junio				
	julio				
	agosto				
	septiembre				
	octubre				
	noviembre				
	diciembre				

Hierro bruto superior

		coste por tm producto en pts		precio	cantidad
		mano de obra	carbón	coste	producida
		Ptas/tm	Ptas/tm	Ptas	tm
		hbsl	hbse	hbsep	hbsq
1910	enero				
	febrero				
	marzo				
	abril				
	mayo				
	junio				
	julio				
	agosto				
	septiembre				
	octubre				
	noviembre				
	diciembre				
1911	enero				
	febrero				
	marzo				
	abril				
	mayo				
	junio				
	julio				
	agosto				
	septiembre				
	octubre				
	noviembre				
	diciembre				
1912	enero				
	febrero				
	marzo				
	abril				
	mayo				
	junio				
	julio				
	agosto				
	septiembre				
	octubre				
	noviembre				
	diciembre				
1913	enero				
	febrero				
	marzo				
	abril				
	mayo				
	junio				
	julio				
	agosto				
	septiembre				
	octubre				
	noviembre				
	diciembre				

Hierro bruto superior

		coste por tm mano de obra Ptas/tm	producto en pts carbón Ptas/tm	precio coste Ptas	cantidad producida tm
		hbsl	hbsc	hbpc	hbsq
1914	enero				
	febrero				
	marzo				
	abril				
	mayo				
	junio				
	julio				
	agosto				
	septiembre				
	octubre				
	noviembre				
	diciembre				
1915	enero				
	febrero				
	marzo				
	abril				
	mayo				
	junio				
	julio				
	agosto				
	septiembre				
	octubre				
	noviembre				
	diciembre				
1916	enero				
	febrero				
	marzo				
	abril				
	mayo				
	junio				
	julio				
	agosto				
	septiembre				
	octubre				
	noviembre				
	diciembre				
1917	enero				
	febrero				
	marzo				
	abril				
	mayo				
	junio				
	julio				
	agosto				
	septiembre				
	octubre				
	noviembre				
	diciembre				

Hierro bruto superior

		coste por tm mano de obra Ptas/tm	producto en pts carbón Ptas/tm	precio coste Ptas	cantidad producida tm
		hbsl	hbse	hbse	hbsq
1918	enero				
	febrero				
	marzo				
	abril				
	mayo				
	junio				
	julio				
	agosto				
	septiembre				
	octubre				
	noviembre				
	diciembre				
1919	enero				
	febrero				
	marzo				
	abril				
	mayo				
	junio				
	julio				
	agosto				
	septiembre				
	octubre				
	noviembre				
	diciembre				
1920	enero				
	febrero				
	marzo				
	abril				
	mayo				
	junio				
	julio				
	agosto				
	septiembre				
	octubre				
	noviembre				
	diciembre				
1921	enero				
	febrero				
	marzo				
	abril				
	mayo				
	junio				
	julio				
	agosto				
	septiembre				
	octubre				
	noviembre				
	diciembre				

Hierro bruto de 1ª

		coste por tm mano de obra Ptas/tm	producto en pts carbón Ptas/tm	precio coste Ptas	cantidad producida tm	cantidad vendida tm
		hb1l	hb1c	hb1pc	hb1q	hb1qs
1897	enero	27,25	21,48	142,4	230,3	
	febrero	27,68	22,97	139,1	183,8	
	marzo	27,92	21,71	142,0	222,6	
	abril	28,71	22,13	140,9	186,6	
	mayo	28,94	25,22	148,5	170,1	
	junio	30,11	22,32	146,6	169,5	
	julio	28,25	22,23	148,9	253,1	
	agosto	29,30	22,21	149,1	84,6	
	septiembre	34,95	25,69	169,1	50,2	
	octubre	31,88	25,74	170,6	91,8	
	noviembre	31,30	23,67	155,5	95,5	
	diciembre	29,73	25,21	154,9	59,8	
1899	enero	30,37	36,55	181,8	42,2	
	febrero	32,55	37,31	197,4	16,5	
	marzo	30,57	32,94	168,2	79,9	
	abril	30,29	37,61	174,6	33,4	
	mayo	30,46	36,49	170,6	104,0	
	junio	31,95	34,76	174,8	49,0	
	julio	35,35	29,14	175,4	9,8	
	agosto					
	septiembre	32,71	29,67	170,4	37,7	
	octubre	29,79	32,70	171,4	58,7	
	noviembre	27,50	36,47	162,0	212,0	
	diciembre	28,77	32,54	168,9	91,5	
1900	enero	28,41	36,65	194,3	48,7	
	febrero	27,02	38,25	198,6	125,7	
	marzo	27,97	39,05	194,5	70,7	
	abril	28,86	39,79	188,2	79,7	
	mayo	27,01	40,90	191,2	157,9	
	junio	27,55	36,58	192,0	89,0	
	julio	27,93	38,52	195,9	102,5	
	agosto	26,83	38,04	196,1	137,3	
	septiembre	27,80	39,32	201,9	92,4	
	octubre	27,85	29,11	190,5	76,0	
	noviembre	29,69	27,80	192,9	73,9	
	diciembre	29,79	37,67	205,3	58,6	
1901	enero	30,18	35,78	199,6	68,0	
	febrero	29,09	30,33	194,3	85,0	
	marzo	28,96	40,28	193,3	71,0	
	abril	29,18	34,22	189,9	117,0	
	mayo	29,70	31,69	185,4	73,0	
	junio					
	julio	30,51	32,28	187,8	78,7	
	agosto	29,20	33,58	177,7	45,1	
	septiembre	30,71	30,41	174,3	47,4	
	octubre	31,91	23,54	173,3	26,6	
	noviembre	31,05	31,78	177,1	118,4	
	diciembre	26,89	31,96	178,3	121,3	

Hierro bruto de 1ª

		coste por tm producto en pts		precio	cantidad	cantidad
		mano de obra	carbón	coste	producida	vendida
		Ptas/tm	Ptas/tm	Ptas	tm	tm
		hb1l	hb1c	hb1pc	hb1q	hb1qs
1902	enero	27,45	35,65	173,9	122,0	
	febrero	26,26	35,37	173,8	263,6	
	marzo	26,36	34,42	178,4	117,8	
	abril	20,21	35,51	185,3	181,9	
	mayo	25,64	36,20	184,3	266,9	
	junio	25,32	32,11	166,8	308,3	
	julio	27,92	34,62	179,8	186,7	
	agosto	28,64	30,14	170,0	175,0	
	septiembre	28,88	29,20	169,7	118,1	
	octubre					
	noviembre	32,89	36,70	169,5	145,5	
	diciembre	30,81	35,22	189,9	163,9	
1903	enero	30,00	37,36	177,4	139,8	
	febrero	31,27	38,87	184,9	111,6	
	marzo	30,37	37,82	182,9	154,3	
	abril	33,71	36,03	175,9	108,8	
	mayo	34,00	29,41	176,3	107,9	
	junio	30,36	30,38	195,5	115,1	
	julio	33,50	38,27	180,6	53,1	
	agosto	35,22	35,56	181,7	106,7	
	septiembre	30,33	36,99	173,6	173,3	
	octubre	30,45	36,16	177,6	177,6	
	noviembre	30,77	34,85	185,8	164,9	
	diciembre	27,68	32,64	165,9	166,8	
1904	enero	29,46	32,06	164,0	166,3	
	febrero	29,68	34,83	174,0	174,9	
	marzo	29,33	34,69	166,2	130,0	
	abril	31,03	33,78	176,3	62,1	
	mayo	32,14	31,08	172,1	86,3	
	junio	31,51	32,62	168,6	120,7	
	julio	30,76	30,57	167,0	153,3	
	agosto	31,32	27,52	163,8	140,9	
	septiembre	33,66	28,45	155,0	66,6	
	octubre	31,92	30,85	170,1	86,7	
	noviembre	30,55	33,08	167,0	103,4	
	diciembre	35,28	30,39	165,2	184,4	
1905	enero	30,20	39,11	174,8	114,1	
	febrero	29,42	34,24	175,2	108,2	
	marzo	29,54	34,05	163,3	81,7	
	abril	30,75	35,00	170,3	99,3	
	mayo	30,47	42,09	177,5	79,0	
	junio	30,92	39,85	166,9	94,7	
	julio	30,45	39,49	178,2	101,2	199,7
	agosto	32,57	32,10	174,5	48,5	198,3
	septiembre	29,24	38,72	168,7	75,2	
	octubre	28,62	34,65	164,4	129,8	199,8
	noviembre	28,83	33,99	160,3	101,4	199,8
	diciembre	30,15	30,22	159,4	102,2	200,0

		Hierro bruto de 1ª				
		coste por tm	producto en pts	precio	cantidad	cantidad
		mano de obra	carbón	coste	producida	vendida
		Ptas/tm	Ptas/tm	Ptas	tm	tm
		hb11	hb1c	hb1pc	hb1q	hb1qs
1906	enero	31,15	31,87	170,4	106,2	199,7
	febrero	33,17	35,12	176,1	93,9	
	marzo	29,25	35,23	166,7	181,7	200,4
	abril	27,21	39,36	169,4	4,3	
	mayo	28,13	32,43	157,4	155,6	
	junio	30,20	3,36	153,8	81,3	
	julio	28,73	30,70	153,4	158,9	
	agosto	28,67	30,63	159,5	169,3	
	septiembre	29,61	28,79	165,9	86,4	
	octubre	29,13	24,87	156,2	156,6	
	noviembre	29,07	32,42	156,7	169,2	
	diciembre	29,41	29,52	144,4	154,8	200,2
1907	enero	28,32	31,45	153,7	200,8	
	febrero	30,51	30,53	160,5	12,9	
	marzo	32,29	29,29	157,3	74,7	
	abril	31,61	30,89	162,6	97,1	
	mayo	33,71	30,33	163,7	48,9	
	junio	35,78	29,32	163,0	9,0	
	julio					
	agosto	36,37	29,07	174,9	36,0	
	septiembre					
	octubre					
	noviembre					
	diciembre			157,9	110,2	
1908	enero					
	febrero					
	marzo					
	abril					
	mayo					
	junio					
	julio					
	agosto					
	septiembre					
	octubre					
	noviembre					
	diciembre					
1909	enero					
	febrero					
	marzo					
	abril					
	mayo					
	junio					
	julio					
	agosto					
	septiembre					
	octubre					
	noviembre					
	diciembre					

		Hierro bruto de 1ª				
		coste por tm	producto en pts	precio	cantidad	cantidad
		mano de obra	carbón	coste	producida	vendida
		Ptas/tm	Ptas/tm	Ptas	tm	tm
		hb11	hb1c	hb1pc	hb1q	hb1qs
1910	enero					
	febrero					
	marzo					
	abril					
	mayo					
	junio					
	julio					
	agosto					
	septiembre					
	octubre					
	noviembre					
	diciembre					
1911	enero					
	febrero					
	marzo					
	abril					
	mayo					
	junio					
	julio					
	agosto					
	septiembre					
	octubre					
	noviembre					
	diciembre					
1912	enero					
	febrero					
	marzo					
	abril					
	mayo					
	junio					
	julio					
	agosto					
	septiembre					
	octubre					
	noviembre					
	diciembre					
1913	enero					
	febrero					
	marzo					
	abril					
	mayo					
	junio					
	julio					
	agosto					
	septiembre					
	octubre					
	noviembre					
	diciembre					

Hierro bruto de 1ª

		coste por tm mano de obra Ptas/tm	producto en pts carbón Ptas/tm	precio coste Ptas	cantidad producida tm	cantidad vendida tm
		hb11	hb1c	hb1pc	hb1q	hb1qs
1914	enero					
	febrero					
	marzo					
	abril					
	mayo					
	junio					
	julio					
	agosto					
	septiembre					
	octubre					
	noviembre					
	diciembre					
1915	enero					
	febrero					
	marzo					
	abril					
	mayo					
	junio					
	julio					
	agosto					
	septiembre					
	octubre					
	noviembre					
	diciembre					
1916	enero					
	febrero					
	marzo					
	abril					
	mayo					
	junio					
	julio					
	agosto					
	septiembre					
	octubre					
	noviembre					
	diciembre					
1917	enero					
	febrero					
	marzo					
	abril					
	mayo					
	junio					
	julio					
	agosto					
	septiembre					
	octubre					
	noviembre					
	diciembre					

Hierro bruto de 1ª

		coste por tm producto en pts		precio	cantidad	cantidad
		mano de obra	carbón	coste	producida	vendida
		Ptas/tm	Ptas/tm	Ptas	tm	tm
		hb11	hb1c	hb1pc	hb1q	hb1qs
1918	enero					
	febrero					
	marzo					
	abril					
	mayo					
	junio					
	julio					
	agosto					
	septiembre					
	octubre					
	noviembre					
	diciembre					
1919	enero					
	febrero					
	marzo					
	abril					
	mayo					
	junio					
	julio					
	agosto					
	septiembre					
	octubre					
	noviembre					
	diciembre					
1920	enero					
	febrero					
	marzo					
	abril					
	mayo					
	junio					
	julio					
	agosto					
	septiembre					
	octubre					
	noviembre					
	diciembre					
1921	enero					
	febrero					
	marzo					
	abril					
	mayo					
	junio					
	julio					
	agosto					
	septiembre					
	octubre					
	noviembre					
	diciembre					

Hierro bruto de 2ª

		coste por tm mano de obra Ptas/tm	producto en pts carbón Ptas/tm	precio coste Ptas	cantidad producida tm	cantidad vendida tm
		hb2l	hb2c	hb2pc	hb2q	hb2qs
1897	enero	18,18	14,78	120,5	628,3	
	febrero	18,46	15,38	116,1	424,8	
	marzo	18,62	15,23	118,7	539,2	
	abril	19,14	15,02	118,0	488,2	
	mayo	19,30	17,56	123,3	517,1	
	junio	20,03	16,52	123,8	379,4	
	julio	18,83	16,20	127,4	395,8	
	agosto	19,54	16,18	129,3	413,7	
	septiembre	23,30	18,10	140,6	241,1	
	octubre	21,26	19,11	130,5	300,8	
	noviembre	20,87	15,74	129,9	338,4	
	diciembre	19,82	15,84	131,4	445,7	
1899	enero	20,25	25,12	149,3	283,4	
	febrero	21,70	25,94	159,0	81,2	
	marzo	20,38	23,23	141,0	287,5	
	abril	20,19	24,43	143,0	402,0	
	mayo	21,31	24,76	140,8	411,4	
	junio	21,31	24,25	142,3	289,9	
	julio	23,58	24,64	159,3	191,0	
	agosto	46,99	30,44	282,5	30,5	
	septiembre	21,80	24,29	145,2	320,2	
	octubre	19,87	26,33	147,3	444,8	
	noviembre	18,33	25,73	137,2	298,0	
	diciembre	19,18	25,05	142,9	462,4	
1900	enero	18,94	25,84	161,8	474,5	
	febrero	18,02	29,90	168,3	367,6	
	marzo	18,65	31,19	165,1	502,8	
	abril	19,24	25,88	154,8	421,4	
	mayo	17,01	35,05	161,4	373,5	
	junio	18,24	26,07	160,8	313,6	
	julio	18,62	25,66	162,5	316,2	
	agosto	17,89	26,45	164,4	296,0	
	septiembre	18,53	29,33	169,3	279,6	
	octubre	18,57	19,66	158,1	398,8	
	noviembre	19,79	21,96	163,7	252,4	
	diciembre	19,86	38,55	168,4	161,5	
1901	enero	20,13	21,25	163,4	155,0	
	febrero	19,40	26,07	167,4	145,0	
	marzo	19,31	28,62	159,9	163,0	
	abril	19,45	27,95	163,3	106,0	
	mayo	19,80	22,89	154,4	192,0	
	junio					
	julio	20,33	23,10	156,6	161,7	
	agosto	19,55	21,58	144,7	180,1	
	septiembre	20,53	21,34	144,6	193,0	10,5
	octubre	21,51	21,95	155,4	248,1	
	noviembre	20,59	25,35	155,6	110,2	49,3
	diciembre	17,88	21,93	150,3	29,0	

Hierro bruto de 2ª

		coste por tm mano de obra Ptas/tm	producto en pts carbón Ptas/tm	precio coste Ptas	cantidad producida tm	cantidad vendida tm
		hb2l	hb2c	hb2pc	hb2q	hb2qs
1902	enero	18,30	25,08	148,8	218,7	20,0
	febrero	17,48	19,97	142,7	155,8	10,0
	marzo	17,58	24,54	152,5	406,1	20,0
	abril	17,47	20,97	152,5	357,2	10,0
	mayo	17,12	21,55	152,0	308,7	
	junio	17,00	22,45	141,8	272,3	
	julio	18,64	22,20	152,7	156,2	17,0
	agosto	19,04	24,19	148,8	130,8	
	septiembre	19,26	24,17	147,3	144,7	
	octubre	24,23	27,83	163,3	295,1	10,0
	noviembre	21,86	25,74	152,5	43,5	
	diciembre	19,53	28,73	162,8	30,7	22,2
1903	enero	20,01	23,94	148,4	86,0	
	febrero	20,87	21,39	151,6	99,8	
	marzo	20,28	26,94	149,2	60,1	23,3
	abril	22,51	27,84	151,0	108,7	
	mayo	22,66	25,12	150,8	115,6	
	junio	20,35	23,84	141,5	139,7	10,0
	julio	22,42	25,26	148,1	204,1	
	agosto	22,95	24,56	150,1	154,5	10,0
	septiembre	20,17	15,63	141,8	94,0	24,8
	octubre	20,38	16,43	136,8	51,3	
	noviembre	20,55	23,29	125,1	100,3	
	diciembre	18,53	28,39	135,2	55,1	3,1
1904	enero	19,65	23,10	136,3	67,7	
	febrero	19,81	26,04	146,6	32,3	
	marzo	19,71	23,40	132,7	109,2	
	abril	20,70	26,60	148,1	188,2	2,0
	mayo	20,50	30,56	150,1	133,4	10,0
	junio	21,34	30,70	144,9	53,5	8,0
	julio	20,46	28,96	147,9	23,2	10,0
	agosto	20,93	25,27	141,7	24,9	10,0
	septiembre	22,56	25,02	138,4	111,9	20,0
	octubre	22,04	29,19	146,7	72,9	42,0
	noviembre	20,96	25,14	138,7	69,9	
	diciembre	23,50	27,40	141,8	329,1	11,5
1905	enero	20,16	30,54	144,2	198,7	9,9
	febrero	19,57	28,53	149,0	177,8	21,1
	marzo	19,70	27,81	139,5	227,6	
	abril	20,51	27,24	146,2	160,5	
	mayo	20,33	27,33	145,4	225,0	
	junio	20,62	28,33	139,1	207,9	
	julio	20,28	24,54	145,2	223,4	10,4
	agosto	21,19	29,83	153,4	295,5	2,1
	septiembre	19,24	27,58	138,4	271,2	
	octubre	19,11	25,74	139,7	195,0	20,9
	noviembre	19,24	28,39	139,0	228,8	21,0
	diciembre	20,09	28,80	136,5	254,6	

Hierro bruto de 2ª

		coste por tm producto en pts		precio	cantidad	cantidad
		mano de obra	carbón	coste	producida	vendida
		Ptas/tm	Ptas/tm	Ptas	tm	tm
		hb2l	hb2c	hb2pc	hb2q	hb2qs
1906	enero	20,77	29,73	149,7	174,3	20,0
	febrero	22,10	31,03	154,5	166,1	
	marzo	19,50	33,73	139,0	70,6	22,0
	abril	21,43	29,49	149,8	289,8	
	mayo	18,75	25,77	136,8	143,1	
	junio	20,14	3,36	139,0	194,2	
	julio	19,17	28,06	137,3	137,7	
	agosto	19,10	28,77	140,6	118,8	
	septiembre	19,75	24,46	144,5	187,9	
	octubre	19,41	24,59	142,4	140,8	
	noviembre	19,44	22,45	131,8	109,3	
	diciembre	20,41	24,29	125,5	197,4	
1907	enero	18,87	24,94	132,4	72,9	
	febrero	20,34	27,78	140,1	108,2	
	marzo	21,52	26,05	138,0	158,8	
	abril	21,08	25,58	137,2	149,0	
	mayo	22,41	25,45	142,1	170,2	
	junio	23,86	26,81	142,0	182,8	
	julio	25,02	25,88	143,3	177,9	
	agosto	24,15	30,37	154,2	54,4	
	septiembre					
	octubre					
	noviembre					
	diciembre				41,4	
1908	enero					
	febrero					
	marzo					
	abril					
	mayo					
	junio					
	julio					
	agosto					
	septiembre					
	octubre					
	noviembre					
	diciembre					
1909	enero					
	febrero					
	marzo					
	abril					
	mayo					
	junio					
	julio					
	agosto					
	septiembre					
	octubre					
	noviembre					
	diciembre					

Hierro bruto de 2^a

		coste por tm mano de obra Ptas/tm	producto en pts carbón Ptas/tm	precio coste Ptas	cantidad producida tm	cantidad vendida tm
		hb2l	hb2c	hb2pc	hb2q	hb2qs
1910	enero					
	febrero					
	marzo					
	abril					
	mayo					
	junio					
	julio					
	agosto					
	septiembre					
	octubre					
	noviembre					
	diciembre					
1911	enero					
	febrero					
	marzo					
	abril					
	mayo					
	junio					
	julio					
	agosto					
	septiembre					
	octubre					
	noviembre					
	diciembre					
1912	enero					
	febrero					
	marzo					
	abril					
	mayo					
	junio					
	julio					
	agosto					
	septiembre					
	octubre					
	noviembre					
	diciembre					
1913	enero					
	febrero					
	marzo					
	abril					
	mayo					
	junio					
	julio					
	agosto					
	septiembre					
	octubre					
	noviembre					
	diciembre					

Hierro bruto de 2ª

		coste por tm producto en pts		precio	cantidad	cantidad
		mano de obra	carbón	coste	producida	vendida
		Ptas/tm	Ptas/tm	Ptas	tm	tm
		hb2l	hb2c	hb2pc	hb2q	hb2qs
1914	enero					
	febrero					
	marzo					
	abril					
	mayo					
	junio					
	julio					
	agosto					
	septiembre					
	octubre					
	noviembre					
	diciembre					
1915	enero					
	febrero					
	marzo					
	abril					
	mayo					
	junio					
	julio					
	agosto					
	septiembre					
	octubre					
	noviembre					
	diciembre					
1916	enero					
	febrero					
	marzo					
	abril					
	mayo					
	junio					
	julio					
	agosto					
	septiembre					
	octubre					
	noviembre					
	diciembre					
1917	enero					
	febrero					
	marzo					
	abril					
	mayo					
	junio					
	julio					
	agosto					
	septiembre					
	octubre					
	noviembre					
	diciembre					

Hierro bruto de 2^a

	coste por tm mano de obra Ptas/tm	producto en pts carbón Ptas/tm	precio coste Ptas	cantidad producida tm	cantidad vendida tm
	hb2l	hb2c	hb2pc	hb2q	hb2qs
1918	enero				
	febrero				
	marzo				
	abril				
	mayo				
	junio				
	julio				
	agosto				
	septiembre				
	octubre				
	noviembre				
	diciembre				
1919	enero				
	febrero				
	marzo				
	abril				
	mayo				
	junio				
	julio				
	agosto				
	septiembre				
	octubre				
	noviembre				
	diciembre				
1920	enero				
	febrero				
	marzo				
	abril				
	mayo				
	junio				
	julio				
	agosto				
	septiembre				
	octubre				
	noviembre				
	diciembre				
1921	enero				
	febrero				
	marzo				
	abril				
	mayo				
	junio				
	julio				
	agosto				
	septiembre				
	octubre				
	noviembre				
	diciembre				

Hierro elaborado sueco

		coste por tm producto en pts		precio	precio	cantidad	cantidad
		mano de obra	carbón	coste	venta	producida	vendida
		Ptas/tm	Ptas/tm	Ptas	Ptas	tm	tm
		hesl	hesc	hespc	hesps	hesq	hesqs
1897	enero	16,52	21,83	257,6		4,5	
	febrero	17,75	20,02	277,7	274,8	50,7	33,4
	marzo	20,19	21,70	276,6	278,6	35,7	21,0
	abril	21,21	21,14	298,4	287,5	30,6	31,1
	mayo	24,67	19,89	294,1	294,5	12,1	2,6
	junio	16,32	16,60	274,4	277,1	13,8	10,9
	julio	19,96	15,70	278,8	288,3	40,0	37,3
	agosto	24,32	17,18	288,8	294,8	11,2	8,5
	septiembre	16,67	18,78	272,9	288,8	16,0	17,3
	octubre	18,15	18,05	282,7	281,2	44,7	43,6
	noviembre	18,17	20,31	286,2	289,3	15,4	5,8
	diciembre	20,92	23,58	294,5	270,8	12,7	22,6
1899	enero	18,59	34,02	316,6	287,1	8,3	14,0
	febrero	17,61	26,35	304,2	299,1	3,2	1,6
	marzo	16,89	28,75	308,0	292,6	6,1	15,0
	abril	18,55	27,16	299,2	308,3	5,2	4,6
	mayo	18,07	25,95	307,1	291,3	10,9	7,6
	junio	20,03	26,47	320,3	287,0	5,8	6,5
	julio		25,05		268,0		2,3
	agosto	22,74	43,24	339,8	304,7	3,4	4,0
	septiembre	19,62	30,15	325,2	306,1	0,9	1,1
	octubre	19,80	31,62	304,3	307,3	5,4	5,2
	noviembre	17,94	28,49	312,1	317,2	9,9	3,5
	diciembre	17,33	25,44	309,0	330,6	2,7	13,1
1900	enero	17,13	28,54	266,2	351,4	3,9	5,0
	febrero	18,25	34,94	349,5	310,4	1,3	3,0
	marzo	17,28	32,92	345,5	332,3	5,9	2,5
	abril	19,42	32,79	335,5	364,6	4,9	4,6
	mayo	18,99	28,68	309,6	351,9	3,1	4,9
	junio	17,64	29,46	323,0	350,7	6,4	3,3
	julio	19,55	29,72	359,5	389,0	5,7	5,5
	agosto	18,17	30,45	366,2	374,9	3,4	5,7
	septiembre	20,42	29,06	344,0	382,6	2,8	6,6
	octubre	18,75	25,02	338,4		0,6	
	noviembre	17,99	34,45				1,3
	diciembre	21,48	25,86	340,6		9,4	7,4
1901	enero	18,45	28,70	359,5	340,5	10,0	3,4
	febrero	20,94	28,70	341,5		1,0	
	marzo	19,42	26,09	332,2	327,2	11,0	14,8
	abril	20,71	26,90	348,6	311,4	2,0	6,3
	mayo	23,45	24,96	321,3	317,3	1,0	3,4
	junio						
	julio						
	agosto	20,02	26,31	145,2	290,9	3,1	1,3
	septiembre				307,0		3,8
	octubre	21,10	21,33	338,1		0,6	
	noviembre	18,52	27,58	318,3	300,3	3,1	2,6
	diciembre	22,96	25,61	317,2	279,4	23,1	11,8

Hierro elaborado sueco

		coste por tm	producto en pts	precio	precio	cantidad	cantidad
		mano de obra	carbón	coste	venta	producida	vendida
		Ptas/tm	Ptas/tm	Ptas	Ptas	tm	tm
		hesl	hesc	hespc	hesps	hesq	hesqs
1902	enero	19,65	28,45	310,8	297,2	4,8	15,0
	febrero	22,39	24,53	288,5	300,8	0,8	1,3
	marzo	24,53	32,15	309,3		1,8	
	abril				306,3		1,7
	mayo				278,3		2,1
	junio				303,1		1,7
	julio						
	agosto	24,03	25,77	303,1		2,4	
	septiembre	20,39	22,31	333,6	309,5	1,3	3,0
	octubre	21,20	26,83	291,9	305,6	2,9	0,6
	noviembre	25,65	36,21	321,5	328,2	0,7	2,7
	diciembre	25,38	29,27	352,5	303,0	7,5	4,2
1903	enero	21,30	29,14	288,4	305,7	6,6	5,9
	febrero	20,78	30,29	302,0	330,3	6,1	3,4
	marzo	20,96	21,06	294,9	337,2	3,2	1,6
	abril	20,82	23,88	286,9	333,6	3,8	1,2
	mayo	20,03	18,62	345,9	230,7	4,4	5,6
	junio				321,7		1,2
	julio	21,10	19,84	322,8	302,7	11,3	1,5
	agosto	20,67	19,21	328,0	317,6	1,2	2,2
	septiembre	18,83	20,38	327,7	314,6	9,2	6,6
	octubre	20,20	25,17	329,0		4,4	
	noviembre				300,9		2,8
	diciembre	19,19	21,26	282,7	312,4	4,7	18,3
1904	enero	17,63	20,81	315,9	281,4	41,6	22,0
	febrero	17,57	22,32	329,2	303,8	1,7	0,7
	marzo				290,0		4,8
	abril						
	mayo				278,6		5,5
	junio				318,4		0,7
	julio				268,5		3,2
	agosto				265,1		9,2
	septiembre						
	octubre				248,2		15,0
	noviembre				288,5		1,0
	diciembre			251,6	273,2		2,1
1905	enero				238,2		22,0
	febrero				223,8		0,2
	marzo				246,3		4,1
	abril				190,6		37,8
	mayo				199,7		26,0
	junio				185,3		19,0
	julio				219,8		11,0
	agosto				211,4		5,9
	septiembre				203,6		1,2
	octubre				193,2		7,7
	noviembre				253,7		2,4
	diciembre				203,9		8,5

		Hierro elaborado sueco					
		coste por tm producto en pts		precio	precio	cantidad	cantidad
		mano de obra	carbón	coste	venta	producida	vendida
		Ptas/tm	Ptas/tm	Ptas	Ptas	tm	tm
		hesl	hesc	hespc	hesps	hesq	hesqs
1906	enero				212,5		6,8
	febrero				231,2		1,5
	marzo				226,1		8,0
	abril				215,0		11,0
	mayo				189,5		55,0
	junio				195,0		25,0
	julio				177,0		1,9
	agosto				200,8		6,8
	septiembre				193,8		7,4
	octubre				208,9		10,0
	noviembre				207,2		2,0
	diciembre				199,2		6,0
1907	enero				177,2		2,9
	febrero				245,9		2,5
	marzo				252,4		1,2
	abril				249,3		2,6
	mayo				250,3		1,0
	junio				259,0		0,1
	julio						
	agosto				250,1		2,5
	septiembre						
	octubre						
	noviembre						
	diciembre						1,2
1908	enero						
	febrero						10,8
	marzo						
	abril						
	mayo						
	junio						
	julio						
	agosto						
	septiembre						
	octubre						
	noviembre						
	diciembre				232,3		
1909	enero						
	febrero						
	marzo						
	abril						
	mayo						
	junio				261,7		0,0
	julio						
	agosto						
	septiembre						
	octubre						
	noviembre						
	diciembre						

Hierro elaborado sueco

		coste por tm mano de obra Ptas/tm	producto en pts carbón Ptas/tm	precio coste Ptas	precio venta Ptas	cantidad producida tm	cantidad vendida tm
		hesl	hesc	hespc	hesps	hesq	hesqs
1910	enero						
	febrero						
	marzo						
	abril						
	mayo						
	junio						
	julio						
	agosto						
	septiembre						
	octubre						
	noviembre						
	diciembre						
1911	enero						
	febrero						
	marzo						
	abril						
	mayo						
	junio						
	julio						
	agosto						
	septiembre						
	octubre						
	noviembre						
	diciembre						
1912	enero						
	febrero						
	marzo						
	abril						
	mayo						
	junio						
	julio						
	agosto						
	septiembre						
	octubre						
	noviembre						
	diciembre						
1913	enero						
	febrero						
	marzo						
	abril						
	mayo						
	junio						
	julio						
	agosto						
	septiembre						
	octubre						
	noviembre						
	diciembre						

Hierro elaborado sueco

		coste por tm mano de obra Ptas/tm	producto en pts carbón Ptas/tm	precio coste Ptas	precio venta Ptas	cantidad producida tm	cantidad vendida tm
		hesl	hesc	hespc	hesps	hesq	hesqs
1914	enero						
	febrero						
	marzo						
	abril						
	mayo						
	junio						
	julio						
	agosto						
	septiembre						
	octubre						
	noviembre						
	diciembre						
1915	enero						
	febrero						
	marzo						
	abril						
	mayo						
	junio						
	julio						
	agosto						
	septiembre						
	octubre						
	noviembre						
	diciembre						
1916	enero						
	febrero						
	marzo						
	abril						
	mayo						
	junio						
	julio						
	agosto						
	septiembre						
	octubre						
	noviembre						
	diciembre						
1917	enero						
	febrero						
	marzo						
	abril						
	mayo						
	junio						
	julio						
	agosto						
	septiembre						
	octubre						
	noviembre						
	diciembre						

Hierro elaborado sueco

		coste por tm producto en pts mano de obra Ptas/tm	producto en pts carbón Ptas/tm	precio coste Ptas	precio venta Ptas	cantidad producida tm	cantidad vendida tm
		hesl	hesc	hespc	hesps	hesq	hesqs
1918	enero						
	febrero						
	marzo						
	abril						
	mayo						
	junio						
	julio						
	agosto						
	septiembre						
	octubre						
	noviembre						
	diciembre						
1919	enero						
	febrero						
	marzo						
	abril						
	mayo						
	junio						
	julio						
	agosto						
	septiembre						
	octubre						
	noviembre						
	diciembre						
1920	enero						
	febrero						
	marzo						
	abril						
	mayo						
	junio						
	julio						
	agosto						
	septiembre						
	octubre						
	noviembre						
	diciembre						
1921	enero						
	febrero						
	marzo						
	abril						
	mayo						
	junio						
	julio						
	agosto						
	septiembre						
	octubre						
	noviembre						
	diciembre						

Hierro elaborado de 1ª

		coste por tm mano de obra Ptas/tm	producto en pts carbón Ptas/tm	precio coste Ptas	precio venta Ptas	cantidad producida tm	cantidad vendida tm
		hell	he1c	helpc	helps	helq	helqs
1897	enero	16,52	21,83	221,6	198,7	107,2	93,0
	febrero	17,75	20,02	222,7	210,8	40,7	134,9
	marzo	20,19	21,70	230,9	194,0	171,6	88,5
	abril	21,21	21,14	245,1	225,9	57,8	101,4
	mayo	24,67	19,89	247,3	217,1	26,4	60,0
	junio	16,32	16,60	214,0	233,4	30,3	31,4
	julio	19,96	15,70	225,3	240,3	41,0	63,0
	agosto	24,32	17,18	247,0	248,5	15,2	32,4
	septiembre	16,67	18,78	227,0	246,8	18,3	28,7
	octubre	18,15	18,05	235,9	250,4	57,3	31,6
	noviembre	18,17	20,31	229,2	248,1	14,6	39,3
	diciembre	20,92	23,58	239,6	250,0	31,9	27,9
1899	enero	18,59	34,02	287,5	288,1	20,8	31,4
	febrero	17,61	26,35	296,3	284,0	22,8	12,5
	marzo	16,89	28,59	256,4	285,6	52,8	29,4
	abril	18,55	27,16	267,8	297,2	14,7	21,5
	mayo	18,07	25,95	250,2	296,5	65,2	51,4
	junio	20,03	26,47	286,7	290,9	9,8	22,2
	julio	20,53	25,05	280,7	269,8	1,4	3,9
	agosto	22,74	43,24	303,3	297,5	5,3	15,6
	septiembre	19,62	30,15	272,7	312,1	5,3	16,1
	octubre	19,80	31,62	283,0	304,0	8,1	19,7
	noviembre	17,94	28,49	264,1	323,1	111,8	64,9
	diciembre	17,33	25,44	257,5	328,6	0,8	27,3
1900	enero	17,13	28,54	283,9	338,0	24,7	13,9
	febrero	18,25	34,94	316,2	347,2	74,3	65,0
	marzo	17,28	32,92	305,6	343,6	10,7	29,0
	abril	19,42	32,79	307,6	357,8	7,6	8,4
	mayo	18,99	28,68	302,9	331,1	80,0	72,0
	junio	17,64	29,46	301,5	369,9	36,9	11,0
	julio	19,45	29,72	309,7	374,2	39,1	32,0
	agosto	18,17	30,45	305,8	356,1	54,7	81,0
	septiembre	20,42	29,06	322,4	352,6	16,0	30,0
	octubre	18,75	25,02	298,9	369,9	8,0	31,0
	noviembre	17,99	34,45	312,8	358,7	30,4	23,0
	diciembre	21,48	26,81	326,8	362,6	33,5	22,0
1901	enero	18,45	28,70	318,1	319,5	17,0	8,6
	febrero	20,94	28,70	314,4	340,5	5,0	12,9
	marzo	19,42	26,09	286,9	323,8	19,0	10,8
	abril	20,71	26,90	306,4	305,0	32,0	23,2
	mayo	23,45	24,96	305,5	299,8	42,0	44,3
	junio						
	julio	19,39	26,62	297,8	293,7	27,7	22,0
	agosto	20,02	26,31	278,1	294,3	37,3	26,0
	septiembre	20,97	27,51	294,9	301,1	19,1	11,0
	octubre	21,10	22,04	279,7	298,3	14,0	30,0
	noviembre	18,12	27,35	293,3	290,4	62,9	44,0
	diciembre	22,96	25,61	295,4	301,2	35,9	21,0

Hierro elaborado de 1ª

		coste por tm mano de obra Ptas/tm	producto en pts carbón Ptas/tm	precio coste Ptas	precio venta Ptas	cantidad producida tm	cantidad vendida tm
		hell	helc	helpc	helps	helq	helqs
1902	enero	19,65	28,59	304,0	288,3	30,1	46,0
	febrero	22,39	24,55	295,2	270,3	55,1	22,0
	marzo	24,53	32,15	296,2	287,6	3,5	20,0
	abril	19,91	25,89	288,6	297,4	10,9	14,0
	mayo	12,09	29,33	286,7	304,9	5,4	1,9
	junio	20,58	28,01	280,6	289,0	77,3	69,0
	julio	21,63	30,51	302,0	299,8	78,8	86,0
	agosto	24,03	25,77	298,7	296,6	59,3	56,0
	septiembre	20,39	22,31	268,3	299,0	16,0	46,0
	octubre	21,20	26,83	301,2	290,6	54,7	35,0
	noviembre	25,65	36,28	302,7	306,1	43,4	36,0
	diciembre	25,38	29,27	317,6	295,2	103,2	99,3
1903	enero	21,30	29,14	292,4	301,0	54,3	55,0
	febrero	20,78	30,29	298,4	343,6	3,5	13,0
	marzo	20,96	21,06	284,9	298,9	123,5	52,0
	abril	20,82	23,88	278,9	295,8	1,4	60,0
	mayo	20,03	18,62	279,4	291,0	91,6	47,0
	junio	19,25	18,35	273,1	296,5	69,8	38,0
	julio	21,10	19,84	284,2	291,9	42,1	83,0
	agosto	20,67	19,21	296,6	310,8	27,5	44,0
	septiembre	18,83	20,38	267,5	290,0	69,8	44,0
	octubre	20,20	25,17	278,3	292,7	25,8	34,0
	noviembre	18,60	21,72	287,9	277,1	28,8	32,0
	diciembre	19,19	21,26	257,3	292,5	107,0	120,5
1904	enero	17,63	20,81	255,4	279,1	23,5	7,2
	febrero	17,57	22,32	264,8	278,4	49,3	54,0
	marzo				272,3		25,0
	abril				263,3		1,1
	mayo				264,4		5,3
	junio	21,23	14,45	258,5	271,5	39,1	29,9
	julio	19,26	16,71	253,5	263,2	55,3	16,0
	agosto	19,10	19,94	258,1	267,5	15,3	49,0
	septiembre	18,97	18,83	244,1	270,5	32,7	30,0
	octubre	18,30	23,63	254,8	267,7	36,6	19,0
	noviembre	20,21	17,26	259,9	256,0	52,0	49,0
	diciembre	22,44	24,10	250,7	269,0	21,7	41,1
1905	enero	14,68	20,76	257,7	219,7	32,2	30,0
	febrero	14,63	18,91	277,2	233,8	20,9	4,3
	marzo	14,33	25,96	250,5	202,2	38,4	48,0
	abril	15,65	17,37	253,8	194,8	29,3	49,0
	mayo	15,05	13,10	256,6	195,1	54,8	78,0
	junio	16,59	13,57	245,6	201,0	35,1	32,0
	julio	16,43	17,35	262,9	193,6	49,6	47,0
	agosto	15,16	14,07	257,7	204,9	21,5	93,0
	septiembre	15,20	15,72	245,9	209,5	30,0	18,0
	octubre	14,99	15,34	240,2	196,7	22,9	32,0
	noviembre	14,44	15,54	227,8	200,1	51,8	16,0
	diciembre	14,94	15,43	228,0	199,8	63,5	116,7



Hierro elaborado de 1ª

		coste por tm mano de obra Ptas/tm	producto en pts carbón Ptas/tm	precio coste Ptas	precio venta Ptas	cantidad producida tm	cantidad vendida tm
		he1l	he1c	he1pc	he1ps	he1q	he1qs
1906	enero	14,67	19,43	221,2	238,3	0,3	16,0
	febrero	14,60	17,94	254,4	214,2	45,4	25,0
	marzo	15,25	15,83	237,9	213,2	22,3	149,0
	abril	16,40	16,94	251,3	263,8	64,7	0,8
	mayo	16,85	19,06	233,6	187,1	75,0	26,0
	junio	16,23	15,98	224,2	176,5	8,6	22,0
	julio	16,08	17,11	230,9	175,4	77,3	43,0
	agosto	16,02	16,21	230,4	180,1	89,6	91,0
	septiembre	17,37	17,21	251,5	192,9	15,1	75,0
	octubre	15,28	16,04	231,7	182,6	116,4	92,0
	noviembre	15,48	16,25	232,1	188,2	47,6	87,0
	diciembre	15,15	14,61	209,1	192,2	125,3	116,2
1907	enero	14,96	15,26	224,5	186,9	67,3	143,0
	febrero	16,24	16,15	228,9	177,9	1,0	45,0
	marzo				212,2		4,7
	abril	14,74	12,80		237,9	0,9	8,4
	mayo	14,79	14,73	232,3	237,7	1,1	2,1
	junio	15,90	14,56	244,8	241,4	2,4	10,1
	julio	15,39	16,22	255,4	249,8	21,1	3,3
	agosto	16,13	13,90	257,8	239,4	0,6	8,6
	septiembre	16,00	18,11	278,6	252,0	31,4	4,3
	octubre	15,50	17,13	254,8	266,9	26,4	2,0
	noviembre				254,7		4,3
	diciembre			230,1	222,1		0,7
1908	enero	16,34	17,92	256,1	236,8	35,3	36,0
	febrero				235,1		3,3
	marzo	14,77	14,01	253,2	228,6	25,7	55,1
	abril	16,28	14,34	265,5	240,6	11,8	38,0
	mayo	16,03	15,69	250,3	233,1	13,7	2,8
	junio	16,49	15,13	253,1	238,9	18,9	1,8
	julio				233,2		6,7
	agosto				248,1		3,9
	septiembre				232,9		2,9
	octubre						
	noviembre				246,8		5,8
	diciembre			243,8	239,8		1,3
1909	enero				213,5		64,0
	febrero				226,9		22,0
	marzo				195,8		21,0
	abril				211,6		17,0
	mayo				205,4		58,0
	junio				206,8		13,0
	julio				239,9		4,4
	agosto						
	septiembre						
	octubre						
	noviembre				201,1		10,4
	diciembre						6,1

Hierro elaborado de 1ª

		coste por tm	producto en pts	precio	precio	cantidad	cantidad
		mano de obra	carbón	coste	venta	producida	vendida
		Ptas/tm	Ptas/tm	Ptas	Ptas	tm	tm
		hell	helc	helpc	helps	helq	helqs
1910	enero				204,8		39,0
	febrero				193,2		29,0
	marzo				211,5		33,0
	abril				195,3		20,0
	mayo						
	junio				217,5		21,0
	julio						
	agosto						
	septiembre				210,1		3,9
	octubre						
	noviembre						
	diciembre			142,0	203,3		2,9
1911	enero						
	febrero						
	marzo						
	abril						
	mayo						
	junio						
	julio						
	agosto						
	septiembre						
	octubre						
	noviembre						
	diciembre						
1912	enero						
	febrero						
	marzo						
	abril						
	mayo						
	junio						
	julio						
	agosto						
	septiembre						
	octubre						
	noviembre						
	diciembre						
1913	enero						
	febrero						
	marzo						
	abril						
	mayo						
	junio						
	julio						
	agosto						
	septiembre						
	octubre						
	noviembre						
	diciembre						

Hierro elaborado de 1ª

		coste por tm producto en pts		precio	precio	cantidad	cantidad
		mano de obra	carbón	coste	venta	producida	vendida
		Ptas/tm	Ptas/tm	Ptas	Ptas	tm	tm
		heII	heIc	heIpc	heIps	heIq	heIqs
1914	enero						
	febrero						
	marzo						
	abril						
	mayo						
	junio						
	julio						
	agosto						
	septiembre						
	octubre						
	noviembre						
	diciembre						
1915	enero						
	febrero						
	marzo						
	abril						
	mayo						
	junio						
	julio						
	agosto						
	septiembre						
	octubre						
	noviembre						
	diciembre						
1916	enero						
	febrero						
	marzo						
	abril						
	mayo						
	junio						
	julio						
	agosto						
	septiembre						
	octubre						
	noviembre						
	diciembre						
1917	enero						
	febrero						
	marzo						
	abril						
	mayo						
	junio						
	julio						
	agosto						
	septiembre						
	octubre						
	noviembre						
	diciembre						

Hierro elaborado de 1ª

		coste por tm mano de obra Ptas/tm	producto en pts carbón Ptas/tm	precio coste Ptas	precio venta Ptas	cantidad producida tm	cantidad vendida tm
		hell	helc	helpc	helps	helq	helqs
1918	enero						
	febrero						
	marzo						
	abril						
	mayo						
	junio						
	julio						
	agosto						
	septiembre						
	octubre						
	noviembre						
	diciembre						
1919	enero						
	febrero						
	marzo						
	abril						
	mayo						
	junio						
	julio						
	agosto						
	septiembre						
	octubre						
	noviembre						
	diciembre						
1920	enero						
	febrero						
	marzo						
	abril						
	mayo						
	junio						
	julio						
	agosto						
	septiembre						
	octubre						
	noviembre						
	diciembre						
1921	enero						
	febrero						
	marzo						
	abril						
	mayo						
	junio						
	julio						
	agosto						
	septiembre						
	octubre						
	noviembre						
	diciembre						

Hierro elaborado de 2ª

		coste por tm mano de obra Ptas/tm	producto en pts carbón Ptas/tm	precio coste Ptas	precio venta Ptas	cantidad producida tm	cantidad vendida tm
		he2l	he2c	he2pc	he2ps	he2q	he2qs
1897	enero	16,52	21,83	196,2	195,5	588,9	377,6
	febrero	17,75	20,02	199,7	191,0	578,2	709,7
	marzo	20,19	21,70	202,3	184,3	555,5	500,0
	abril	21,21	21,15	215,2	210,8	286,6	454,7
	mayo	24,70	19,89	223,6	216,1	171,0	399,2
	junio	16,32	16,60	196,4	227,9	211,6	288,6
	julio	19,96	15,70	212,2	225,5	429,5	425,5
	agosto	24,32	17,18	210,9	230,0	300,5	525,4
	septiembre	16,67	18,78	192,4	222,4	324,5	283,3
	octubre	18,15	18,05	205,8	232,8	220,2	312,5
	noviembre	18,17	20,31	207,8	231,4	133,0	389,4
	diciembre	20,92	23,58	209,5	236,2	281,1	298,3
1899	enero	18,59	34,02	259,2	270,4	182,9	170,0
	febrero	17,61	26,35	250,2	275,8	196,6	215,0
	marzo	16,89	28,59	234,7	272,2	282,6	322,0
	abril	18,55	27,16	246,5	269,3	268,9	285,0
	mayo	18,07	25,95	222,7	287,0	437,8	281,0
	junio	20,03	26,47	247,6	277,8	250,3	378,0
	julio	20,53	25,05	264,8	268,5	114,4	127,0
	agosto	22,74	43,24	311,4	283,7	133,3	249,0
	septiembre	19,62	30,15	243,3	284,7	287,8	294,0
	octubre	19,80	31,62	255,3	290,0	333,8	309,0
	noviembre	17,94	28,49	239,8	299,8	371,0	439,0
	diciembre	17,33	25,44	232,7	316,6	421,0	395,0
1900	enero	17,13	28,54	264,9	321,9	387,4	517,0
	febrero	18,25	34,94	281,7	327,3	337,1	270,0
	marzo	17,28	32,92	274,3	331,7	468,6	505,0
	abril	19,42	32,79	268,9	331,5	271,0	506,0
	mayo	18,99	28,68	271,1	342,0	365,8	414,0
	junio	17,64	29,46	271,4	338,5	288,6	416,0
	julio	19,45	29,72	274,1	352,7	310,7	458,0
	agosto	18,17	30,45	270,9	358,1	457,4	546,0
	septiembre	20,42	29,06	293,1	352,7	204,7	553,0
	octubre	18,75	25,02	270,4	356,7	252,7	297,0
	noviembre	17,99	34,45	287,2	370,5	373,7	490,0
	diciembre	21,48	26,81	287,2	359,0	195,7	401,0
1901	enero	18,45	28,70	285,2	320,1	112,0	202,0
	febrero	20,94	28,70	292,9	312,2	141,0	161,0
	marzo	19,42	26,09	262,6	297,5	105,0	180,0
	abril	20,71	26,90	279,2	288,7	264,0	275,0
	mayo	23,45	24,96	276,3	286,2	260,0	347,0
	junio						
	julio	19,39	26,62	268,5	295,4	132,3	216,7
	agosto	20,02	26,31	256,7	282,9	103,4	269,0
	septiembre	20,97	27,51	256,6	288,3	102,5	249,0
	octubre	21,10	22,04	268,9	286,3	174,8	330,0
	noviembre	18,12	27,35	276,2	281,4	86,2	305,0
	diciembre	22,96	25,61	265,1	281,1	119,1	365,0

Hierro elaborado de 2ª

		coste por tm mano de obra Ptas/tm	producto en pts carbón Ptas/tm	precio coste Ptas	precio venta Ptas	cantidad producida tm	cantidad vendida tm
		he2l	he2c	he2pc	he2ps	he2q	he2qs
1902	enero	19,65	28,57	261,6	277,5	128,2	334,0
	febrero	22,39	24,55	252,0	273,3	198,6	215,0
	marzo	24,53	32,18	279,9	282,7	239,8	272,0
	abril	19,91	25,91	259,1	280,8	179,5	401,0
	mayo	12,09	29,33	254,6	277,2	284,5	402,0
	junio	20,58	28,00	248,7	280,7	226,5	195,0
	julio	21,63	30,51	270,3	286,1	132,8	292,0
	agosto	24,03	25,77	266,0	285,4	42,5	523,0
	septiembre	20,39	22,31	239,7	280,9	48,8	316,0
	octubre	21,20	26,83	269,8	288,0	241,3	331,0
	noviembre	25,65	36,18	282,6	297,2	138,5	358,0
	diciembre	25,38	29,27	289,9	284,6	72,3	825,9
1903	enero	21,30	29,14	260,6	295,8	81,1	242,0
	febrero	20,78	30,29	261,2	312,0	24,1	253,0
	marzo	20,96	21,06	246,7	293,9	101,6	316,0
	abril	20,82	23,88	262,8	289,6	44,3	255,0
	mayo	20,03	18,62	247,5	295,4	30,9	192,0
	junio	19,25	18,35	232,9	291,9	42,7	239,0
	julio	21,10	19,84	247,3	293,1	84,6	375,0
	agosto	20,67	19,21	252,7	292,8	24,3	311,0
	septiembre	18,83	20,38	226,5	291,0	28,7	247,0
	octubre	20,20	25,17	229,1	290,5	59,8	177,0
	noviembre	18,60	21,72	202,4	275,6	34,5	263,0
	diciembre	19,19	21,26	246,3	290,6	30,1	286,0
1904	enero	17,63	20,81	219,5	274,1	24,5	139,0
	febrero	17,57	22,32	231,8	264,6	13,4	177,0
	marzo	16,52	21,56	213,7	268,4	2,8	126,0
	abril				242,5		101,0
	mayo				247,9		211,0
	junio				247,9		336,0
	julio	19,26	16,71	227,5	247,7	34,5	240,0
	agosto				246,3		375,0
	septiembre				246,1		239,0
	octubre				251,0		308,0
	noviembre				243,8		178,0
	diciembre			128,1	254,1		118,9
1905	enero	14,68	20,76	225,8	192,3	7,4	873,0
	febrero				192,1		775,0
	marzo	14,23	25,96	229,7	194,5	5,4	1.161,0
	abril				191,0		1.148,0
	mayo				190,9		1.289,0
	junio				194,2		863,0
	julio				194,7		817,0
	agosto				199,2		928,0
	septiembre				204,3		969,0
	octubre				196,9		1.275,0
	noviembre				194,8		1.381,0
	diciembre		15,43	191,7	194,0	62,9	1.835,0

Hierro elaborado de 2ª

		coste por tm producto en pts		precio	precio	cantidad	cantidad
		mano de obra	carbón	coste	venta	producida	vendida
		Ptas/tm	Ptas/tm	Ptas	Ptas	tm	tm
		he2l	he2c	he2pc	he2ps	he2q	he2qs
1906	enero	14,67	19,69	206,3	203,2	10,2	1.215,0
	febrero	14,60	17,93	215,5	204,0	1,1	898,0
	marzo	15,25	15,83	205,7	192,9	1,0	1.171,0
	abril	16,40	16,94	227,5	194,9	17,1	859,0
	mayo	16,85	19,06	218,1	194,4	3,6	553,0
	junio				189,3		1.055,0
	julio	16,08	17,11	222,4	186,4	10,9	824,0
	agosto	16,02	16,19	209,6	182,5	3,3	959,0
	septiembre				187,4		626,0
	octubre				184,3		1.109,0
	noviembre				186,6		1.607,0
	diciembre			187,3	192,2		1.531,0
1907	enero				178,6		1.091,0
	febrero	16,24	15,75	226,4	199,1	0,9	804,0
	marzo				208,7		880,0
	abril			219,0	222,4		1.088,0
	mayo				224,2		1.122,0
	junio				226,5		809,0
	julio				228,6		752,0
	agosto	16,13	13,34	227,5	221,4	4,3	939,0
	septiembre				227,2		1.193,0
	octubre				228,9		1.245,0
	noviembre				228,2		1.269,0
	diciembre			198,8	222,1		589,0
1908	enero				222,5		674,0
	febrero				217,3		894,0
	marzo				221,7		938,0
	abril				222,5		1.137,0
	mayo				221,1		652,0
	junio	16,49	15,15	210,4	223,6	40,2	867,0
	julio	16,22	13,32	208,1	216,7	12,1	639,0
	agosto	18,02	14,68	220,0	224,8	16,2	760,0
	septiembre				219,2		796,0
	octubre	14,74	14,25	215,0	220,1	8,5	917,0
	noviembre	15,63	13,28	210,1	225,9	1,9	834,0
	diciembre	16,36	15,19	202,5	220,8	6,4	455,0
1909	enero				202,3		453,0
	febrero				201,4		616,0
	marzo	14,35	12,56	210,8	197,5	3,0	846,0
	abril				196,8		826,0
	mayo				195,1		742,0
	junio				198,2		737,0
	julio				197,5		977,0
	agosto				195,4		666,0
	septiembre				195,2		1.058,0
	octubre				196,8		997,0
	noviembre				196,8		814,0
	diciembre			206,3	197,0		604,4

Hierro elaborado de 2ª

		coste por tm producto en pts		precio	precio	cantidad	cantidad
		mano de obra	carbón	coste	venta	producida	vendida
		Ptas/tm	Ptas/tm	Ptas	Ptas	tm	tm
		he2l	he2c	he2pc	he2ps	he2q	he2qs
1910	enero				198,8		632,0
	febrero				196,7		594,0
	marzo				201,2		643,0
	abril				197,2		820,0
	mayo				195,3		937,0
	junio				200,3		640,0
	julio				194,5		826,0
	agosto				197,6		904,0
	septiembre				202,2		775,0
	octubre				192,1		1.037,0
	noviembre				198,8		823,0
	diciembre			142,0	197,3		955,4
1911	enero				195,7		815,0
	febrero				197,9		638,0
	marzo				200,4		769,0
	abril				191,9		924,0
	mayo				186,8		1.124,0
	junio				199,7		722,0
	julio				196,6		638,0
	agosto				194,0		800,0
	septiembre				201,3		326,0
	octubre				195,0		929,0
	noviembre				199,2		885,0
	diciembre				196,9		760,0
1912	enero				193,1		805,0
	febrero				198,4		1.053,0
	marzo				204,0		938,0
	abril				199,7		929,0
	mayo				212,5		1.265,0
	junio				213,3		794,0
	julio				214,1		674,0
	agosto				222,6		960,0
	septiembre				213,7		955,0
	octubre				219,0		1.286,0
	noviembre				214,7		933,0
	diciembre				210,9		993,0
1913	enero				231,9		1.122,0
	febrero				223,4		823,0
	marzo				231,4		695,0
	abril				231,8		783,0
	mayo				237,1		1.164,0
	junio				235,2		533,0
	julio				235,2		572,0
	agosto				233,7		883,0
	septiembre				236,0		656,0
	octubre				231,7		610,0
	noviembre				209,0		484,0
	diciembre				228,3		740,0

Hierro elaborado de 2ª

		coste por tm	producto en pts	precio	precio	cantidad	cantidad
		mano de obra	carbón	coste	venta	producida	vendida
		Ptas/tm	Ptas/tm	Ptas	Ptas	tm	tm
		he2l	he2c	he2pc	he2ps	he2q	he2qs
1914	enero				193,7		811,0
	febrero				194,7		849,0
	marzo				189,9		687,0
	abril				194,5		896,0
	mayo				191,7		596,0
	junio				196,9		1.167,0
	julio				200,8		847,0
	agosto				194,5		846,0
	septiembre				212,7		789,0
	octubre				218,6		806,0
	noviembre				210,0		449,0
	diciembre				202,0		498,3
1915	enero				232,2		580,0
	febrero				231,9		487,0
	marzo				239,1		754,0
	abril				252,2		505,0
	mayo				273,3		570,0
	junio				273,5		619,0
	julio				280,3		635,0
	agosto				272,4		548,0
	septiembre				274,8		601,0
	octubre				276,9		795,0
	noviembre				275,8		773,0
	diciembre				267,9		671,0
1916	enero				296,1		722,0
	febrero				294,1		663,0
	marzo				298,2		758,0
	abril				301,6		733,0
	mayo				321,2		627,0
	junio				330,5		692,0
	julio				333,4		695,0
	agosto				336,8		737,0
	septiembre				357,5		612,0
	octubre				372,3		744,0
	noviembre				377,8		655,0
	diciembre			240,1	339,7		848,3
1917	enero				408,0		561,0
	febrero				394,0		789,0
	marzo				418,7		645,0
	abril				442,5		580,0
	mayo				451,1		941,0
	junio				460,7		556,0
	julio				467,6		830,0
	agosto						
	septiembre				511,2		342,0
	octubre				682,6		922,0
	noviembre				758,3		612,0
	diciembre				533,9		455,9

Hierro elaborado de 2ª

		coste por tm mano de obra Ptas/tm	producto en pts carbón Ptas/tm	precio coste Ptas	precio venta Ptas	cantidad producida tm	cantidad vendida tm
		he2l	he2c	he2pc	he2ps	he2q	he2qs
1918	enero				956,7		492,0
	febrero				1.396,5		359,0
	marzo				960,3		655,0
	abril				951,0		625,0
	mayo				941,4		245,0
	junio				922,9		249,0
	julio				924,8		66,0
	agosto				847,2		104,0
	septiembre				974,8		109,0
	octubre				979,9		246,0
	noviembre				937,5		75,0
	diciembre			590,6	997,6		157,8
1919	enero				666,6		27,0
	febrero				788,1		40,0
	marzo				717,8		200,0
	abril				733,8		245,0
	mayo				773,5		114,0
	junio				783,5		96,0
	julio				791,3		196,0
	agosto				709,5		727,0
	septiembre				795,7		491,0
	octubre				701,6		430,0
	noviembre				538,9		389,0
	diciembre			434,2	702,4		504,8
1920	enero				558,8		460,0
	febrero				601,2		476,0
	marzo				591,4		668,0
	abril				589,8		580,0
	mayo				583,8		573,0
	junio				602,4		632,0
	julio				680,8		337,0
	agosto				710,9		370,0
	septiembre				693,5		456,0
	octubre				702,2		349,0
	noviembre				699,2		170,0
	diciembre				637,2		368,0
1921	enero				706,1		325,0
	febrero				674,4		442,0
	marzo				605,5		281,0
	abril				592,5		171,0
	mayo				589,0		120,0
	junio				546,6		222,0
	julio				554,7		128,0
	agosto				567,0		88,0
	septiembre				543,1		132,0
	octubre				553,4		70,0
	noviembre				544,8		83,0
	diciembre				617,5		129,4

		Alambre					
		coste por tm producto en pts		precio	precio	cantidad	cantidad
		mano de obra	carbón	coste	venta	producida	vendida
		Ptas/tm	Ptas/tm	Ptas	Ptas	tm	tm
		wl	wc	wpc	wps	wq	wqs
1897	enero	24,8	24,04	217,3	203,7	475,4	480,9
	febrero	26,62	19,74	211,7	203,3	178,9	155,6
	marzo	30,29	24,23	231,4	212,2	157,5	168,0
	abril	31,82	24,16	237,7	213,5	94,0	143,8
	mayo	27,04	21,47	253,5	214,2	170,1	168,8
	junio	24,51	15,10	212,1	220,2	328,6	281,8
	julio	29,94	14,28	225,6	213,6	179,9	205,6
	agosto	36,48	17,38	233,1	212,3	77,0	93,0
	septiembre	25,10	19,43	218,7	211,2	299,5	208,9
	octubre	27,22	18,12	226,4	214,0	279,5	281,8
	noviembre	27,25	19,52	224,8	207,4	233,6	236,4
	diciembre	31,37	18,43	231,3	212,8	121,4	376,1
1899	enero	18,59	16,31	218,1	217,3	280,1	286,0
	febrero	17,61	16,52	210,4	213,0	389,9	219,0
	marzo	16,89	16,20	207,8	222,5	334,2	412,0
	abril	18,55	13,48	209,4	230,2	378,2	506,0
	mayo	18,07	13,93	208,5	225,6	333,9	422,0
	junio	20,03	19,47	211,1	221,6	352,7	411,0
	julio	20,53	15,61	233,2	226,4	180,6	202,0
	agosto	22,74	21,30	299,9	219,6	179,0	197,0
	septiembre	19,62	16,32	229,2	234,2	129,5	196,0
	octubre	19,80	16,99	236,2	243,5	324,2	310,0
	noviembre	17,94	13,04	225,2	252,2	452,4	306,0
	diciembre	17,33	14,50	215,4	295,2	340,4	190,0
1900	enero	17,13	17,84	257,6	252,2	280,1	185,0
	febrero	18,25	21,83	267,7	288,4	389,9	455,0
	marzo	17,28	17,62	243,1	287,5	334,2	328,0
	abril	19,42	16,46	253,3	297,7	378,2	352,0
	mayo	18,99	15,93	245,0	305,5	333,9	380,0
	junio	17,64	13,57	235,4	301,6	352,7	283,0
	julio	19,45	15,62	246,7	318,2	180,6	242,0
	agosto	18,17	14,31	254,8	307,2	179,0	182,0
	septiembre	20,42	18,47	286,0	307,6	129,5	158,0
	octubre	18,75	12,26	235,0	311,5	324,2	263,0
	noviembre	17,99	13,69	245,5	300,8	452,4	435,0
	diciembre	21,48	16,41	245,3	304,5	340,4	446,0
1901	enero	18,45	13,13	236,8	277,5	309,0	122,0
	febrero	20,94	15,56	241,3	292,9	330,0	473,0
	marzo	19,42	15,53	240,9	284,8	497,0	462,0
	abril	20,71	15,68	235,1	294,0	340,0	292,0
	mayo	23,45	11,66	230,3	270,7	229,0	298,0
	junio						
	julio	19,39	13,08	214,5	269,1	316,2	304,0
	agosto	20,02	10,51	207,6	267,8	343,4	436,0
	septiembre	20,97	12,64	215,4	270,8	411,2	335,0
	octubre	21,10	13,50	218,2	271,1	422,3	474,0
	noviembre	18,52	11,03	220,8	269,5	491,8	442,0
	diciembre	22,96	16,54	246,4	269,5	406,7	475,0

Alambre

		coste por tm producto en pts		precio	precio	cantidad	cantidad
		mano de obra	carbón	coste	venta	producida	vendida
		Ptas/tm	Ptas/tm	Ptas	Ptas	tm	tm
		wl	wc	wpc	wps	wq	wqs
1902	enero	19,65	12,15	217,1	271,1	318,7	240,0
	febrero	22,39	14,26	221,8	263,2	692,2	763,0
	marzo	24,53	14,20	236,2	257,4	525,1	550,0
	abril	19,91	11,43	213,1	258,4	877,8	850,0
	mayo	12,09	12,07	225,4	256,4	476,5	638,0
	junio	20,58	10,91	237,1	260,6	667,1	675,0
	julio	21,63	13,36		259,8	688,6	551,0
	agosto	24,03	19,95	225,3	256,8	153,7	283,0
	septiembre	20,39	12,15	214,4	257,0	841,7	792,0
	octubre	21,20	13,03	215,3	261,6	778,1	851,0
	noviembre	25,65	16,69		257,9	530,5	634,0
	diciembre	25,38	16,04	230,3	259,4	781,9	766,0
1903	enero	21,30	14,39	220,8	251,8	710,5	740,0
	febrero	20,78	14,48	218,5	256,7	573,0	571,0
	marzo	20,96	13,86	216,5	258,0	721,7	767,0
	abril	20,82	13,51	212,2	258,5	652,3	691,0
	mayo	20,03	12,28	208,5	257,9	795,1	791,0
	junio	19,25	10,70	208,6	257,1	660,5	711,0
	julio	21,10	11,45	209,0	250,4	807,5	792,0
	agosto	20,67	12,93	213,0	250,0	559,1	697,0
	septiembre	18,83	14,24	207,8	249,0	671,5	549,0
	octubre	20,20	13,75	213,9	258,5	386,7	417,0
	noviembre	18,60	12,68	209,1	242,3	789,7	828,0
	diciembre	19,19	12,53	184,8	254,7	764,2	740,8
1904	enero	17,63	13,61	197,9	237,4	488,5	527,0
	febrero	17,57	14,02	206,5	234,2	532,1	672,0
	marzo	16,52	15,14	206,5	253,9	726,7	662,0
	abril				231,5		92,0
	mayo				252,0		0,0
	junio				238,2		6,5
	julio						
	agosto						
	septiembre				230,0		14,9
	octubre						
	noviembre						
	diciembre			188,5	238,9		1,6
1905	enero						
	febrero						
	marzo						
	abril						
	mayo						
	junio						
	julio						
	agosto						
	septiembre						
	octubre						
	noviembre						
	diciembre						

		Alambre					
		coste por tm producto en pts		precio	precio	cantidad	cantidad
		mano de obra	carbón	coste	venta	producida	vendida
		Ptas/tm	Ptas/tm	Ptas	Ptas	tm	tm
		wl	wc	wpc	wps	wq	wqs
1906	enero						
	febrero						
	marzo						
	abril						
	mayo						
	junio						
	julio						
	agosto						
	septiembre						
	octubre						
	noviembre						
	diciembre						
1907	enero						
	febrero						
	marzo						
	abril						
	mayo						
	junio						
	julio						
	agosto						
	septiembre						
	octubre						
	noviembre						
	diciembre						
1908	enero						
	febrero						
	marzo						
	abril						
	mayo						
	junio						
	julio						
	agosto						
	septiembre						
	octubre						
	noviembre						
	diciembre						
1909	enero						
	febrero						
	marzo						
	abril						
	mayo						
	junio						
	julio						
	agosto						
	septiembre						
	octubre						
	noviembre						
	diciembre						

		Alambre					
		coste por tm	producto en pts	precio	precio	cantidad	cantidad
		mano de obra	carbón	coste	venta	producida	vendida
		Ptas/tm	Ptas/tm	Ptas	Ptas	tm	tm
		wl	wc	wpc	wps	wq	wqs
1910	enero						
	febrero						
	marzo						
	abril						
	mayo						
	junio						
	julio						
	agosto						
	septiembre						
	octubre						
	noviembre						
	diciembre						
1911	enero						
	febrero						
	marzo						
	abril						
	mayo						
	junio						
	julio						
	agosto						
	septiembre						
	octubre						
	noviembre						
	diciembre						
1912	enero						
	febrero						
	marzo						
	abril						
	mayo						
	junio						
	julio						
	agosto						
	septiembre						
	octubre						
	noviembre						
	diciembre						
1913	enero						
	febrero						
	marzo						
	abril						
	mayo						
	junio						
	julio						
	agosto						
	septiembre						
	octubre						
	noviembre						
	diciembre						

		Alambre					
		coste por tm mano de obra Ptas/tm	producto en pts carbón Ptas/tm	precio coste Ptas	precio venta Ptas	cantidad producida tm	cantidad vendida tm
		wl	wc	wpc	wps	wq	wqs
1914	enero						
	febrero						
	marzo						
	abril						
	mayo						
	junio						
	julio						
	agosto						
	septiembre						
	octubre						
	noviembre						
	diciembre						
1915	enero						
	febrero						
	marzo						
	abril						
	mayo						
	junio						
	julio						
	agosto						
	septiembre						
	octubre						
	noviembre						
	diciembre						
1916	enero						
	febrero						
	marzo						
	abril						
	mayo						
	junio						
	julio						
	agosto						
	septiembre						
	octubre						
	noviembre						
	diciembre						
1917	enero						
	febrero						
	marzo						
	abril						
	mayo						
	junio						
	julio						
	agosto						
	septiembre						
	octubre						
	noviembre						
	diciembre						

Alambre

		coste por tm mano de obra Ptas/tm	producto en pts carbón Ptas/tm	precio coste Ptas	precio venta Ptas	cantidad producida tm	cantidad vendida tm
		wl	wc	wpc	wps	wq	wqs
1918	enero						
	febrero						
	marzo						
	abril						
	mayo						
	junio						
	julio						
	agosto						
	septiembre						
	octubre						
	noviembre						
	diciembre						
1919	enero						
	febrero						
	marzo						
	abril						
	mayo						
	junio						
	julio						
	agosto						
	septiembre						
	octubre						
	noviembre						
	diciembre						
1920	enero						
	febrero						
	marzo						
	abril						
	mayo						
	junio						
	julio						
	agosto						
	septiembre						
	octubre						
	noviembre						
	diciembre						
1921	enero						
	febrero						
	marzo						
	abril						
	mayo						
	junio						
	julio						
	agosto						
	septiembre						
	octubre						
	noviembre						
	diciembre						

II. JORNALES. FÁBRICA DE BARACALDO.

II.1

		Horno 1		Horno 2		Horno 3	
		número de jornales Nº	jornal promedio Ptas	número de jornales Nº	jornal promedio Ptas	número de jornales Nº	jornal promedio Ptas
		ing1wd	ing1w	ing2wd	ing2w	ing3wd	ing3w
1897	enero	1.469,00	4,05	1.481,00	3,78	1.769,00	3,84
	febrero	1.309,00	3,83	1.348,00	3,78	1.593,00	3,60
	marzo	1.432,00	4,03	1.494,00	4,11	1.743,00	3,66
	abril	1.383,00	4,18	1.419,00	4,21	1.689,00	3,62
	mayo	1.432,00	4,11	1.367,00	4,53	1.642,00	4,08
	junio	1.387,00	4,02	1.417,00	3,98	1.687,00	3,65
	julio	1.436,00	3,73	1.459,00	3,84	1.741,00	3,70
	agosto	1.492,00	3,74	1.468,00	3,99	1.764,00	3,64
	septiembre	1.394,00	4,18	1.419,00	3,78	1.629,00	3,60
	octubre	1.451,00	4,11	1.492,00	3,75	1.733,00	3,83
	noviembre	1.459,00	3,71	1.470,00	3,78	1.665,00	3,91
	diciembre	1.510,00	3,69	1.525,00	3,75	1.746,00	4,13
1899	enero	1.873,00	4,33			1.884,00	4,27
	febrero	1.645,00	4,22			1.692,00	3,98
	marzo	1.853,00	4,31			1.868,00	4,14
	abril	1.610,00	4,06	953,00	3,56	1.808,00	4,06
	mayo	1.508,00	4,06	1.459,00	4,40	1.894,00	4,35
	junio	1.359,00	5,83	1.386,00	3,82	1.766,00	3,81
	julio	661,00	3,52	678,00	3,62	862,00	2,48
	agosto	781,00	3,65	780,00	3,21	845,00	3,97
	septiembre	1.423,00	3,71	1.472,00	3,61	1.822,00	3,67
	octubre	1.475,00	3,43	1.482,00	3,80	1.896,00	3,66
	noviembre	1.425,00	3,92	1.446,00	3,88	1.825,00	3,66
	diciembre	1.515,00	4,01	1.454,00	3,89	1.888,00	4,16
1900	enero	1.468,00	4,28	1.470,00	4,29	1.868,00	4,25
	febrero	1.282,00	4,23	1.223,00	4,27	1.481,00	4,40
	marzo	1.423,00	4,59	1.370,00	4,40	1.225,00	4,26
	abril	1.409,00	4,45	1.334,00	4,43	1.590,00	4,58
	mayo	1.580,00	4,60	1.240,00	4,67	1.639,00	4,66
	junio	1.518,00	4,77	1.193,00	4,92	1.580,00	4,59
	julio	1.570,00	4,25	1.227,00	4,47	1.632,00	4,09
	agosto	1.615,00	4,28	1.232,00	4,46	1.640,00	4,42
	septiembre	1.383,00	4,25	1.372,00	4,64	1.576,00	4,67
	octubre	1.416,00	4,32	1.421,00	4,63	1.630,00	4,59
	noviembre	1.402,00	4,22	1.379,00	4,27	1.596,00	4,67
	diciembre	1.490,00	4,60	1.313,00	4,44	1.653,00	4,82
1901	enero	2.212,00	3,25	1.463,00	4,80	1.641,00	4,75
	febrero	2.054,00	3,29	1.312,00	4,80	1.469,00	4,87
	marzo	2.260,00	3,38	1.470,00	4,82	1.632,00	4,83
	abril	2.331,00	3,36	1.417,00	5,06	1.576,00	5,15
	mayo	2.322,00	5,13	1.445,00	5,03	1.629,00	4,16
	junio						
	julio	1.483,00	4,76	1.462,00	4,39	1.641,00	4,82
	agosto	1.466,00	4,77	1.443,00	4,76	1.638,00	4,86
	septiembre	1.447,00	5,22	1.409,00	5,08	1.583,00	4,47
	octubre	1.498,00	4,81	1.472,00	5,21	1.641,00	4,86
	noviembre	1.455,00	5,31	1.459,00	5,20	1.568,00	4,87
	diciembre	1.523,00	4,96	1.508,00	5,20	1.623,00	4,08

		Horno 1		Horno 2		Horno 3	
		número de jornales Nº	jornal promedio Ptas	número de jornales Nº	jornal promedio Ptas	número de jornales Nº	jornal promedio Ptas
		ing1wd	ing1w	ing2wd	ing2w	ing3wd	ing3w
1902	enero	1.554,00	4,53	1.548,00	4,67	1.661,00	4,18
	febrero	1.413,00	5,15	1.423,00	4,88	1.509,00	4,27
	marzo	1.507,00	5,20	1.582,00	4,64	1.593,00	4,54
	abril	1.542,00	4,93	1.550,00	4,90	1.626,00	4,90
	mayo	1.585,00	4,67	1.589,00	4,64	1.681,00	4,25
	junio	1.500,00	4,41	1.497,00	4,96	1.581,00	4,89
	julio	1.566,00	5,08	1.591,00	5,12	1.664,00	4,55
	agosto	1.659,00	5,02	1.639,00	5,20	1.671,00	4,90
	septiembre	1.588,00	4,67	1.598,00	5,16	1.618,00	4,90
	octubre	1.651,00	4,86	2.650,00	5,17	1.675,00	4,68
	noviembre	1.592,00	4,87	1.615,00	4,87	1.615,00	4,87
	diciembre	1.664,00	5,10	1.663,00	5,14	1.674,00	4,97
1903	enero	1.658,00	5,05	1.653,00	5,18	1.672,00	4,90
	febrero	1.489,00	4,97	1.493,00	4,86	1.508,00	4,50
	marzo	1.659,00	5,19	1.649,00	5,17	1.674,00	4,59
	abril	1.601,00	5,20	1.604,00	5,16	1.619,00	4,49
	mayo	1.643,00	5,08	1.663,00	5,11	1.677,00	4,21
	junio	1.601,00	5,23	1.602,00	5,16	1.613,00	4,12
	julio	1.667,00	4,19	1.661,00	4,92	1.675,00	4,89
	agosto	1.663,00	5,03	1.650,00	5,07	1.672,00	3,95
	septiembre	1.596,00	5,05	1.604,00	5,10	1.621,00	4,27
	octubre	1.552,00	4,95	1.535,00	5,07	1.538,00	4,27
	noviembre	1.623,00	5,05	1.649,00	5,05	1.617,00	4,45
	diciembre	1.693,00	5,05	1.690,00	5,13	1.682,00	4,51
1904	enero	1.706,00	5,16	1.677,00	5,11		
	febrero	1.577,00	5,25	1.568,00	4,89		
	marzo	1.688,00	5,05	1.676,00	5,07		
	abril	1.625,00	4,99	1.605,00	5,16		
	mayo	1.680,00	5,17	1.701,00	5,13		
	junio	1.633,00	5,03	1.633,00	5,07		
	julio	1.697,00	5,07	1.687,00	5,03		
	agosto	1.666,00	5,21	1.649,00	5,16		
	septiembre	1.582,00	5,00	1.557,00	4,99		
	octubre	1.646,00	5,15	1.633,00	5,18		
	noviembre	1.591,00	5,04	1.569,00	5,02		
	diciembre	1.639,00	4,88	1.610,00	4,96		
1905	enero	1.638,00	4,87	1.593,00	4,90		
	febrero	1.477,00	5,02	1.451,00	5,30		
	marzo	1.615,00	5,00	1.606,00	5,03		
	abril	1.575,00	5,24	1.560,00	5,68		
	mayo	1.623,00	4,98	1.580,00	5,34		
	junio	1.592,00	4,88	1.551,00	5,08		
	julio	1.642,00	4,78	1.620,00	4,76		
	agosto	1.599,00	4,97	1.589,00	4,97		
	septiembre	1.563,00	4,84	1.533,00	4,94		
	octubre	1.616,00	4,96	1.594,00	4,98		
	noviembre	1.572,00	4,87	1.529,00	4,90		
	diciembre	1.623,00	4,92	1.578,00	4,96		

		Horno 1		Horno 2		Horno 3	
		número de jornales Nº	jornal promedio Ptas	número de jornales Nº	jornal promedio Ptas	número de jornales Nº	jornal promedio Ptas
		ing1wd	ing1w	ing2wd	ing2w	ing3wd	ing3w
1906	enero	1.600,00	5,07	1.571,00	5,10		
	febrero	1.475,00	5,25	1.450,00	5,23		
	marzo	1.614,00	5,20	1.639,00	5,30		
	abril	1.630,00	4,91	1.601,00	4,94	69,00	3,50
	mayo	833,00	5,12	1.668,00	5,23	1.085,00	5,17
	junio		0,00	1.635,00	5,42	1.855,00	3,50
	julio	74,00	4,00	1.739,00	4,88	1.928,00	5,33
	agosto	23,00	4,04	1.476,00	6,09	1.717,00	5,53
	septiembre			1.598,00	5,32	1.689,00	5,70
	octubre			1.663,00	5,69	1.743,00	6,66
	noviembre	32,00	3,50	1.655,00	5,63	1.674,00	5,79
	diciembre			1.699,00	5,12	1.703,00	5,70
1907	enero	74,00	3,42	1.718,00	5,54	1.697,00	5,84
	febrero	83,00	3,62	1.564,00	6,04	1.547,00	6,04
	marzo	138,00	3,62	1.741,00	5,56	1.712,00	5,90
	abril	116,00	3,86	1.663,00	5,53	1.654,00	5,80
	mayo	338,00	3,32	1.699,00	5,26	1.732,00	5,73
	junio	493,00	3,25	1.689,00	4,51	1.719,00	5,86
	julio	731,00	3,31	1.739,00	5,33	1.803,00	5,92
	agosto	1.163,00	3,71	1.705,00	5,75	1.897,00	5,44
	septiembre	1.792,00	5,50	302,00	3,31	1.738,00	5,74
	octubre	1.716,00	5,48	279,00	3,29	1.794,00	5,81
	noviembre	1.679,00	5,80	275,00	3,23	1.751,00	5,92
	diciembre	1.737,00	5,76	296,00	3,26	1.735,00	5,75
1908	enero	1.748,00	5,69	199,00	3,32	1.724,00	5,89
	febrero	1.600,00	5,88	191,00	3,30	1.627,00	5,71
	marzo	1.732,00	5,85	197,00	3,22	1.733,00	5,75
	abril	1.676,00	5,80	411,00	3,36	1.677,00	5,84
	mayo	1.736,00	6,11	158,00	3,33	1.690,00	6,16
	junio	1.682,00	6,05	89,00	3,27	1.785,00	5,45
	julio	1.746,00	6,08			1.808,00	6,18
	agosto	1.740,00	5,97	12,00	3,66	1.802,00	6,16
	septiembre	1.679,00	6,44	180,00	3,25	1.802,00	6,10
	octubre	1.736,00	6,31	316,00	3,04	1.736,00	6,26
	noviembre	1.687,00	6,21	320,00	3,20	1.755,00	5,93
	diciembre	1.746,00	6,27	75,00	3,44	1.723,00	6,42
1909	enero	1.739,00	6,02	165,00	3,01	1.718,00	5,90
	febrero	1.562,00	6,17	178,00	3,23	1.564,00	6,07
	marzo	1.728,00	5,85	305,00	3,13	1.735,00	6,05
	abril	1.686,00	5,95	309,00	3,05	1.690,00	6,11
	mayo	1.730,00	6,26	503,00	3,11	1.787,00	5,85
	junio	1.671,00	6,24	308,00	3,13	1.743,00	5,95
	julio	1.735,00	6,13	358,00	3,21	1.802,00	5,92
	agosto	1.727,00	6,11	311,00	3,15	1.800,00	5,61
	septiembre	1.674,00	6,27	377,00	3,21	1.734,00	6,08
	octubre	1.739,00	6,06	456,00	3,21	1.785,00	6,01
	noviembre	1.858,00	6,75	140,00	3,54	1.857,00	6,72
	diciembre	1.931,00	6,36		0,00	1.933,00	6,78

		Horno 1		Horno 2		Horno 3	
		número de jornales Nº	jornal promedio Ptas	número de jornales Nº	jornal promedio Ptas	número de jornales Nº	jornal promedio Ptas
		ing1wd	ing1w	ing2wd	ing2w	ing3wd	ing3w
1910	enero	1.845,00	6,32		0,00	1.803,00	6,29
	febrero	1.576,00	5,80	155,00	3,44	1.568,00	6,43
	marzo	1.684,00	6,55	535,00	3,45	1.663,00	6,44
	abril	1.681,00	6,20	371,00	3,41	1.649,00	6,30
	mayo	1.777,00	6,42	243,00	3,14	1.711,00	6,31
	junio	1.750,00	6,37	402,00	3,24	1.689,00	6,09
	julio	1.769,00	5,93	365,00	3,18	1.752,00	6,07
	agosto	1.730,00	5,23	343,00	3,18	1.720,00	5,20
	septiembre	1.685,00	5,20	225,00	3,00	1.660,00	5,74
	octubre	1.795,00	6,38	78,00	4,23	1.619,00	6,85
	noviembre	1.740,00	6,42	80,00	3,68	1.664,00	6,48
	diciembre	1.764,00	6,12	116,00	3,63	1.721,00	6,50
1911	enero	1.739,00	6,62	164,00	3,61	1.708,00	6,14
	febrero	1.612,00	6,15	48,00	3,67	1.558,00	6,04
	marzo	1.700,00	7,08	61,00	3,34	1.721,00	5,40
	abril	1.747,00	6,19	30,00	3,91	1.685,00	5,06
	mayo	1.830,00	6,16	15,00	4,12	1.772,00	6,43
	junio	1.792,00	6,35	1.048,00	3,40	1.705,00	6,26
	julio	1.861,00	5,72	654,00	3,37	1.785,00	6,21
	agosto	1.834,00	6,19	1.018,00	3,29	1.781,00	6,04
	septiembre	1.009,00	5,10	282,00	3,36	964,00	5,16
	octubre	1.398,00	5,57	511,00	5,51	1.739,00	6,18
	noviembre	570,00	3,08	1.712,00	5,51	1.664,00	6,04
	diciembre	839,00	3,44	902,00	7,59	1.725,00	6,16
1912	enero	668,00	3,14	1.725,00	6,00	1.720,00	6,28
	febrero	687,00	3,25	1.609,00	5,67	1.609,00	6,37
	marzo	727,00	3,26	1.278,00	5,71	1.721,00	6,06
	abril	394,00	3,40	1.384,00	5,88	1.673,00	6,04
	mayo	76,00	3,34	1.706,00	5,97	1.775,00	6,19
	junio	592,00	3,38	1.717,00	5,79	1.722,00	6,08
	julio	1.061,00	3,59	1.746,00	6,31	1.788,00	6,57
	agosto	807,00	3,43	1.741,00	6,12	1.772,00	6,53
	septiembre	494,00	3,56	1.680,00	6,48	1.289,00	8,75
	octubre	529,00	3,45	1.733,00	6,41	1.779,00	6,48
	noviembre	491,00	3,54	1.695,00	6,26	1.676,00	5,83
	diciembre	419,00	3,99	1.735,00	6,14	1.706,00	6,64
1913	enero	386,00	3,37	1.693,00	5,87	1.718,00	6,69
	febrero	398,00	4,35	1.514,00	6,27	1.552,00	6,44
	marzo	1.300,00	5,48	1.623,00	5,98	528,00	6,20
	abril	1.694,00	6,07	1.625,00	6,21	89,00	3,28
	mayo	1.789,00	6,05	1.686,00	6,35	362,00	3,30
	junio	1.726,00	6,04	1.662,00	6,20	400,00	3,32
	julio	1.782,00	6,38	1.734,00	6,22	486,00	3,30
	agosto	1.786,00	6,48	1.743,00	6,46	633,00	3,51
	septiembre	1.713,00	6,23	1.660,00	6,04	632,00	3,51
	octubre	1.742,00	6,54	1.718,00	6,23	613,00	3,52
	noviembre	1.679,00	6,67	1.679,00	6,43	523,00	3,50
	diciembre	1.740,00	6,26	1.767,00	6,10	457,00	3,52

		Horno 1		Horno 2		Horno 3	
		número de jornales Nº	jornal promedio Ptas	número de jornales Nº	jornal promedio Ptas	número de jornales Nº	jornal promedio Ptas
		ing1wd	ing1w	ing2wd	ing2w	ing3wd	ing3w
1914	enero	1.745,00	6,58	1.669,00	5,67		
	febrero	1.598,00	6,49	1.533,00	6,28		
	marzo	1.765,00	6,64	1.700,00	6,54		
	abril	1.709,00	6,00	1.689,00	6,18		
	mayo	1.791,00	6,60	1.756,00	6,40		
	junio	1.717,00	6,63	1.662,00	6,01		
	julio	1.765,00	6,48	1.693,00	6,13		
	agosto	1.775,00	6,18	1.682,00	6,20		
	septiembre	1.712,00	5,76	1.604,00	6,01		
	octubre	1.748,00	6,24	1.666,00	6,18		
	noviembre	1.712,00	6,39	1.626,00	6,26		
	diciembre	1.757,00	6,20	1.674,00	6,30		
1915	enero	1.728,00	5,99	1.684,00	6,06		
	febrero	1.561,00	6,16	1.580,00	6,07		
	marzo	1.723,00	6,39	1.705,00	6,06		
	abril	1.726,00	6,35	1.203,00	5,00	70,00	3,09
	mayo	1.803,00	6,35	234,00	3,42	1.129,00	5,14
	junio	1.697,00	6,39	508,00	3,40	1.688,00	6,28
	julio	1.754,00	6,28	827,00	4,22	1.760,00	5,69
	agosto	1.767,00	6,01	393,00	3,31	1.748,00	6,29
	septiembre	1.694,00	6,08	492,00	3,40	1.657,00	5,82
	octubre	1.754,00	6,26	489,00	3,41	1.725,00	5,86
	noviembre	1.710,00	5,94	589,00	3,38	1.705,00	6,14
	diciembre	1.765,00	6,20	748,00	3,51	1.753,00	5,59
1916	enero	1.754,00	5,96		0,00	1.749,00	6,01
	febrero	1.651,00	6,47	491,00	3,96	1.644,00	6,27
	marzo	1.663,00	6,93	225,00	4,41	1.735,00	6,51
	abril	1.714,00	6,71	540,00	4,11	1.633,00	6,58
	mayo	1.769,00	6,65	556,00	4,22	1.729,00	6,52
	junio	1.696,00	6,57	665,00	4,18	1.715,00	5,99
	julio	1.625,00	6,06	337,00	4,24	1.659,00	6,00
	agosto	1.743,00	6,63	225,00	5,12	1.705,00	6,83
	septiembre	1.678,00	6,46	171,00	4,85	1.696,00	6,35
	octubre	1.717,00	6,35	156,00	5,11	1.775,00	6,81
	noviembre	1.670,00	6,99	19,00	6,02	1.723,00	7,12
	diciembre	1.735,00	5,70	220,00	3,94	1.760,00	5,50
1917	enero	1.751,00	4,25	448,00	4,26	1.775,00	4,18
	febrero	1.465,00	6,86	210,00	4,30	1.433,00	7,77
	marzo	1.610,00	8,13	491,00	4,85	1.588,00	9,76
	abril	1.552,00	4,59			1.557,00	4,49
	mayo	1.587,00	10,47			1.607,00	10,65
	junio	1.562,00	7,44	655,00	6,55	1.552,00	7,30
	julio	1.042,00	7,84	1.048,00	7,62	1.053,00	7,91
	agosto	254,00	5,06	253,00	5,01	210,00	4,87
	septiembre	1.554,00	6,26	1.549,00	6,82	1.537,00	6,94
	octubre	1.603,00	7,51	1.604,00	7,67	1.589,00	7,79
	noviembre	1.556,00	8,08	1.547,00	7,96	1.540,00	8,25
	diciembre	1.609,00	6,90	1.536,00	6,89	1.552,00	7,01

		Horno 1		Horno 2		Horno 3	
		número de jornales Nº	jornal promedio Ptas	número de jornales Nº	jornal promedio Ptas	número de jornales Nº	jornal promedio Ptas
		ing1wd	ing1w	ing2wd	ing2w	ing3wd	ing3w
1918	enero	1.705,00	7,07	1.535,00	7,50	1.545,00	7,43
	febrero	1.454,00	7,92	1.392,00	7,70	1.396,00	7,90
	marzo	1.572,00	7,60	1.538,00	8,43	1.545,00	8,72
	abril	1.529,00	7,46	1.487,00	7,91	1.480,00	8,06
	mayo	1.553,00	8,70	1.498,00	9,09	1.463,00	9,19
	junio	1.543,00	8,11	1.534,00	8,24	1.507,00	8,44
	julio	1.600,00	8,02	1.589,00	8,53	1.607,00	8,27
	agosto	1.602,00	9,24	1.596,00	9,92	1.587,00	9,73
	septiembre	1.543,00	8,49	1.523,00	8,81	1.530,00	8,49
	octubre	1.601,00	8,43	1.560,00	7,97	1.578,00	8,58
	noviembre	1.540,00	9,61	1.536,00	9,59	1.540,00	9,55
	diciembre	1.599,00	7,80	1.608,00	7,90	1.595,00	7,94
1919	enero	1.607,00	9,17	1.604,00	9,59	1.566,00	9,24
	febrero	1.453,00	8,84	1.437,00	8,89	1.427,00	8,96
	marzo	1.609,00	8,29	1.599,00	8,68	1.602,00	8,49
	abril	1.678,00	8,08	1.676,00	7,64	1.677,00	8,22
	mayo	2.019,00	8,94	2.030,00	8,72	2.013,00	9,00
	junio	2.238,00	7,86	2.233,00	7,92	2.183,00	8,24
	julio	2.354,00	8,67	2.352,00	9,19	2.310,00	9,09
	agosto	2.353,00	7,96	2.354,00	8,24	2.315,00	8,36
	septiembre	1.136,00	8,60	2.258,00	9,09	2.243,00	8,43
	octubre	79,00	5,92	2.254,00	8,53	2.322,00	8,81
	noviembre	128,00	5,88	2.271,00	9,38	2.246,00	8,98
	diciembre	97,00	11,62	2.335,00	8,06	2.319,00	8,22
1920	enero	242,00	7,21	2.332,00	8,53	2.321,00	8,16
	febrero	187,00	6,79	2.198,00	9,11	2.173,00	9,05
	marzo	397,00	8,13	2.348,00	9,73	2.327,00	9,45
	abril	175,00	9,23	2.273,00	9,64	2.273,00	9,34
	mayo	249,00	5,85	2.275,00	12,21	2.263,00	11,59
	junio	232,00	13,43	2.280,00	12,36	2.254,00	11,54
	julio	445,00	7,89	1.894,00	11,29	1.864,00	10,90
	agosto	253,00	9,54	2.623,00	11,83	2.592,00	11,00
	septiembre		0,00	2.431,00	12,24	2.402,00	11,64
	octubre	346,00	9,10	2.638,00	10,75	2.597,00	10,17
	noviembre	291,00	9,30	2.556,00	11,26	2.538,00	10,73
	diciembre	306,00	11,53	2.657,00	11,10	2.631,00	10,54
1921	enero	363,00	8,04	2.664,00	10,52	2.624,00	9,24
	febrero	675,00	7,11	2.407,00	11,78	2.379,00	11,40
	marzo	731,00	8,30	2.666,00	12,15	2.635,00	11,70
	abril	640,00	10,90	2.580,00	11,77	2.550,00	11,46
	mayo	566,00	8,44	2.600,00	12,35	2.636,00	11,44
	junio	430,00	9,53	2.580,00	11,52	2.550,00	11,14
	julio	264,00	10,80	2.626,00	11,27	2.575,00	10,90
	agosto	456,00	8,05	2.608,00	11,90	2.590,00	10,98
	septiembre	369,00	10,96	2.274,00	10,95	2.263,00	10,19
	octubre	410,00	8,87	2.666,00	11,70	2.560,00	9,81
	noviembre	253,00	9,88	2.699,00	11,97		
	diciembre	354,00	9,57	2.784,00	11,73		

II.2

		Horno 4		Hornos común		Convertidores	
		número de jornales Nº	jornal promedio Ptas	número de jornales Nº	jornal promedio Ptas	número de jornales Nº	jornal promedio Ptas
		ing4wd	ing4w	ingacwd	ingacw	besswd	bessw
1897	enero			953,00	4,29	2.737,00	4,17
	febrero			819,00	4,63	2.837,00	4,59
	marzo			916,00	4,44	2.703,00	4,65
	abril			903,00	4,43	2.811,00	4,37
	mayo			958,00	4,53	2.676,00	4,80
	junio			888,00	4,40	2.582,00	4,42
	julio			967,00	4,26	3.073,00	4,12
	agosto			1.176,00	4,09	2.603,00	3,52
	septiembre			2.379,00	3,45	3.697,00	3,93
	octubre			2.662,00	3,63	3.318,00	3,98
	noviembre			1.680,00	4,03	3.043,00	3,99
	diciembre			1.508,00	3,86	3.086,00	3,99
1899	enero			1.448,00	3,80	3.376,00	4,08
	febrero			1.253,00	3,87	3.736,00	4,05
	marzo			1.299,00	4,03	4.058,00	4,03
	abril			1.524,00	3,61	3.741,00	4,09
	mayo			1.554,00	3,73	3.332,00	4,01
	junio			1.315,00	3,80	4.014,00	4,04
	julio			1.875,00	3,99	2.315,00	4,07
	agosto			3.706,00	3,58	1.508,00	4,49
	septiembre			1.518,00	3,86	3.349,00	4,14
	octubre			1.211,00	3,47	3.359,00	3,77
	noviembre			1.175,00	3,48	3.255,00	3,72
	diciembre			1.170,00	3,68	3.287,00	3,69
1900	enero			1.159,00	3,64	3.443,00	3,64
	febrero			1.132,00	3,51	3.330,00	3,68
	marzo			1.295,00	3,56	3.580,00	3,81
	abril			1.283,00	3,72	3.739,00	3,74
	mayo			1.260,00	3,83	4.627,00	4,11
	junio			1.159,00	3,96	4.136,00	4,43
	julio			1.009,00	3,80	4.497,00	3,85
	agosto			1.261,00	3,65	4.618,00	3,88
	septiembre			1.096,00	3,81	4.347,00	3,99
	octubre			1.233,00	3,91	4.358,00	4,33
	noviembre			1.131,00	3,72	4.366,00	3,94
	diciembre			1.231,00	3,85	3.965,00	4,71
1901	enero			1.487,00	4,06	3.474,00	4,20
	febrero			1.152,00	4,22	3.673,00	4,12
	marzo			1.526,00	3,97	3.816,00	4,38
	abril			1.414,00	4,12	3.829,00	4,59
	mayo			1.462,00	3,49	3.948,00	4,74
	junio						
	julio			1.329,00	3,94	3.618,00	4,38
	agosto			1.214,00	4,18	4.072,00	4,35
	septiembre			1.300,00	4,13	4.024,00	4,36
	octubre			1.355,00	4,26	4.567,00	4,07
	noviembre			1.228,00	4,87	4.303,00	4,35
	diciembre			1.302,00	4,08	4.532,00	4,30

		Horno 4		Hornos común		Convertidores	
		número de jornales Nº	jornal promedio Ptas	número de jornales Nº	jornal promedio Ptas	número de jornales Nº	jornal promedio Ptas
		ing4wd	ing4w	ingacwd	ingacw	besswd	bessw
1902	enero			1.625,00	3,36	4.776,00	4,05
	febrero			1.299,00	3,89	4.337,00	4,50
	marzo			1.245,00	3,91	4.396,00	4,30
	abril			1.292,00	3,99	4.503,00	4,57
	mayo			1.078,50	3,93	4.308,00	4,39
	junio			975,00	4,21	4.540,00	4,44
	julio			1.049,00	4,31	4.754,00	4,55
	agosto			1.030,00	4,37	4.496,00	4,85
	septiembre			1.054,00	4,17	4.482,00	4,34
	octubre			1.052,00	4,36	4.852,00	4,40
	noviembre			997,00	4,27	4.340,00	4,53
	diciembre			1.173,00	4,54	4.002,00	4,90
1903	enero			1.268,00	4,18	4.112,00	4,87
	febrero			882,00	4,36	3.496,00	4,55
	marzo			1.039,00	4,48	4.445,00	4,79
	abril			1.037,00	4,41	3.880,00	4,92
	mayo			1.073,00	4,29	4.182,00	4,57
	junio			929,00	4,49	4.312,00	4,95
	julio			1.066,00	4,23	4.410,00	4,94
	agosto			954,00	4,46	4.539,00	4,80
	septiembre			1.063,00	4,23	4.143,00	5,12
	octubre			980,00	4,28	3.949,00	5,05
	noviembre			1.102,00	4,26	4.318,00	5,13
	diciembre			1.243,00	4,34	4.314,00	4,97
1904	enero	1.801,00	5,31	1.801,00	4,55	4.203,00	5,19
	febrero	1.671,00	5,49	1.671,00	4,78	3.979,00	5,08
	marzo	1.801,00	5,58	1.801,00	4,72	4.597,00	5,33
	abril	1.728,00	5,62	1.728,00	4,56	4.344,00	5,46
	mayo	1.790,00	5,64	1.790,00	5,11	4.393,00	5,44
	junio	1.748,00	5,68	1.748,00	5,08	3.890,00	5,48
	julio	1.812,00	5,72	1.108,00	4,55	4.035,00	5,26
	agosto	1.794,00	5,63	1.200,00	4,41	4.213,00	5,34
	septiembre	1.729,00	5,65	1.135,00	3,90	4.153,00	5,20
	octubre	1.789,00	5,78	1.020,00	4,66	3.957,00	5,15
	noviembre	1.736,00	5,69	1.142,00	4,23	3.555,00	5,01
	diciembre	1.807,00	5,55	1.206,00	4,25	3.491,00	5,12
1905	enero	1.789,00	5,29	971,00	4,60	4.071,00	5,86
	febrero	1.683,00	5,50	697,00	5,37	3.972,00	5,06
	marzo	1.788,00	5,74	838,00	4,64	4.597,00	4,86
	abril	1.735,00	5,82	959,00	4,59	4.262,00	5,05
	mayo	1.761,00	5,70	1.111,00	3,79	4.296,00	4,94
	junio	1.732,00	5,70	819,00	4,50	4.146,00	5,21
	julio	1.780,00	5,77	1.034,00	4,40	4.135,00	4,92
	agosto	1.783,00	5,72	913,00	4,60	4.269,00	5,18
	septiembre	1.718,00	5,67	858,00	4,69	4.327,00	4,96
	octubre	1.793,00	5,54	957,00	4,46	4.544,00	4,92
	noviembre	1.724,00	5,66	916,00	4,43	4.410,00	5,00
	diciembre	1.776,00	5,85	890,00	5,04	4.534,00	5,02

		Horno 4		Hornos común		Convertidores	
		número de jornales Nº	jornal promedio Ptas	número de jornales Nº	jornal promedio Ptas	número de jornales Nº	jornal promedio Ptas
		ing4wd	ing4w	ingacwd	ingacw	besswd	bessw
1906	enero	1.769,00	5,98	1.129,00	4,24	4.664,00	4,86
	febrero	1.611,00	6,03	798,00	4,76	4.353,00	5,12
	marzo	1.812,00	5,99	971,00	4,52	4.713,00	5,19
	abril	1.794,00	5,81	1.141,00	4,15	4.459,00	5,00
	mayo	1.826,00	5,94	1.062,00	4,33	4.502,00	5,03
	junio	1.728,00	5,74	877,00	4,88	4.176,00	5,27
	julio	1.832,00	5,78	817,00	4,69	4.556,00	5,23
	agosto	1.724,00	5,65	1.399,00	4,29	4.601,00	5,11
	septiembre	1.645,00	5,69	1.305,00	4,57	4.229,00	5,07
	octubre	1.718,00	6,11	1.389,00	4,62	4.502,00	5,30
	noviembre	1.664,00	6,22	1.331,00	4,58	4.579,00	5,40
	diciembre	1.699,00	4,52	1.291,00	4,40	4.286,00	5,00
1907	enero	1.706,00	5,94	1.213,00	4,73	4.784,00	5,70
	febrero	1.538,00	6,04	1.101,00	4,79	4.642,00	5,43
	marzo	1.788,00	6,12	1.608,00	4,64	3.973,00	5,22
	abril	1.722,00	6,01	1.314,00	4,55	4.745,00	5,44
	mayo	1.765,00	6,30	1.377,00	3,59	4.726,00	5,36
	junio	1.719,00	6,07	1.341,00	4,27	4.289,00	5,26
	julio	1.782,00	6,04	1.335,00	4,41	5.020,00	5,37
	agosto	1.774,00	5,61	1.236,00	4,69	4.420,00	5,10
	septiembre	1.754,00	5,69	1.377,00	4,32	4.824,00	5,01
	octubre	1.729,00	6,69	1.373,00	4,48	4.887,00	5,30
	noviembre	1.672,00	5,82	1.445,00	4,33	4.821,00	5,54
	diciembre	1.715,00	5,63	1.602,00	4,23	4.603,00	5,50
1908	enero	1.711,00	5,93	1.632,00	4,33	4.628,00	5,46
	febrero	1.595,00	5,83	1.328,00	4,33	4.497,00	5,29
	marzo	1.703,00	5,91	1.453,00	4,41	4.907,00	5,55
	abril	1.636,00	6,03	1.425,00	4,40	4.424,00	5,54
	mayo	1.713,00	6,16	1.518,00	4,66	4.804,00	5,42
	junio	1.656,00	6,07	1.586,00	4,26	4.729,00	5,27
	julio	1.714,00	6,13	1.708,00	4,28	5.008,00	5,62
	agosto	1.705,00	6,21	1.630,00	4,34	4.550,00	5,65
	septiembre	1.681,00	6,10	1.401,00	4,63	5.017,00	5,59
	octubre	1.732,00	6,33	1.448,00	4,56	4.920,00	5,60
	noviembre	1.664,00	6,32	1.562,00	4,14	4.826,00	5,65
	diciembre	1.718,00	6,47	1.741,00	4,54	4.539,00	5,58
1909	enero	1.712,00	5,93	1.472,00	4,35	4.639,00	5,62
	febrero	1.533,00	6,07	1.250,00	4,72	4.614,00	5,75
	marzo	1.710,00	6,24	1.409,00	4,68	5.329,00	5,42
	abril	1.645,00	5,71	1.613,00	4,18	4.731,00	5,53
	mayo	1.712,00	6,05	1.553,00	4,40	4.842,00	5,71
	junio	1.649,00	6,24	1.548,00	4,41	4.827,00	5,81
	julio	1.711,00	6,03	1.659,00	4,37	4.822,00	5,47
	agosto	1.697,00	5,87	1.399,00	4,54	4.917,00	5,40
	septiembre	1.661,00	6,02	1.322,00	4,61	4.892,00	5,67
	octubre	1.710,00	6,02	1.367,00	4,47	4.889,00	5,58
	noviembre	1.596,00	3,32	1.170,00	4,70	4.980,00	5,38
	diciembre	1.734,00	3,49	1.207,00	4,67	4.857,00	5,17

		Horno 4		Hornos común		Convertidores	
		número de jornales Nº	jornal promedio Ptas	número de jornales Nº	jornal promedio Ptas	número de jornales Nº	jornal promedio Ptas
		ing4wd	ing4w	ingacwd	ingacw	besswd	bessw
1910	enero	1.678,00	4,71	1.411,00	4,79	4.790,00	5,36
	febrero	1.533,00	5,97	1.452,00	4,23	4.600,00	5,54
	marzo	1.709,00	5,80	1.506,00	4,47	5.194,00	5,65
	abril	1.640,00	6,02	1.525,00	4,31	5.219,00	5,68
	mayo	1.696,00	5,90	1.571,00	4,39	5.293,00	5,58
	junio	1.644,00	5,83	1.502,00	4,39	5.276,00	5,69
	julio	1.699,00	5,41	1.631,00	4,59	5.249,00	5,32
	agosto	1.070,00	4,54	1.997,00	3,92	5.027,00	4,67
	septiembre	1.488,00	5,67	1.699,00	4,27	5.214,00	4,97
	octubre	1.692,00	6,06	1.898,00	4,50	5.331,00	5,65
	noviembre	1.643,00	5,78	1.771,00	4,52	5.304,00	5,78
	diciembre	1.689,00	6,52	1.645,00	4,56	5.060,00	5,62
1911	enero	1.682,00	5,74	1.614,00	4,86	5.196,00	5,79
	febrero	1.532,00	5,84	1.670,00	4,36	4.668,00	5,84
	marzo	1.706,00	6,03	2.133,00	4,23	4.689,00	6,20
	abril	1.659,00	6,04	2.239,00	4,17	4.700,00	5,42
	mayo	1.703,00	6,00	2.211,00	4,23	5.347,00	5,98
	junio	1.649,00	5,83	1.392,00	4,65	5.015,00	5,76
	julio	1.693,00	6,14	1.721,00	4,30	5.441,00	5,35
	agosto	1.679,00	5,93	1.526,00	4,66	5.234,00	5,56
	septiembre	861,00	5,22	857,00	4,84	2.083,00	5,08
	octubre	1.593,00	6,60	2.436,00	4,22	5.137,00	5,68
	noviembre	1.639,00	6,14	2.148,00	4,24	5.019,00	5,70
	diciembre	1.692,00	6,28	2.660,00	4,84	4.955,00	5,82
1912	enero	1.697,00	6,27	1.715,00	5,48	5.000,00	5,98
	febrero	1.596,00	6,37	1.649,00	4,36	4.752,00	6,11
	marzo	1.689,00	5,93	1.736,00	3,94	5.023,00	5,11
	abril	1.649,00	5,93	1.607,00	4,54	4.613,00	5,62
	mayo	1.699,00	5,95	2.272,00	3,81	5.049,00	5,92
	junio	1.635,00	5,90	1.503,00	4,78	4.614,00	5,85
	julio	1.693,00	6,00	1.817,00	4,14	5.103,00	6,06
	agosto	1.686,00	6,21	1.875,00	4,30	5.239,00	6,09
	septiembre	1.731,00	5,90	1.195,00	6,56	4.885,00	6,21
	octubre	1.689,00	6,29	2.006,00	4,13	5.055,00	6,31
	noviembre	1.632,00	6,21	1.974,00	4,05	5.145,00	5,67
	diciembre	1.692,00	6,14	2.000,00	5,48	4.993,00	6,16
1913	enero	1.687,00	6,39	1.687,00	6,39	4.932,00	6,27
	febrero	1.491,00	6,55	1.491,00	6,55	4.614,00	6,34
	marzo	1.665,00	6,30	1.665,00	6,30	4.750,00	5,88
	abril	1.622,00	6,55	1.622,00	6,55	5.189,00	6,12
	mayo	1.656,00	6,29	1.656,00	6,29	5.261,00	6,22
	junio	1.601,00	6,36	1.601,00	6,36	4.980,00	5,94
	julio	1.668,00	6,21	1.868,00	4,12	5.222,00	6,07
	agosto	1.683,00	5,99	1.806,00	4,24	5.161,00	6,04
	septiembre	1.624,00	6,17	1.781,00	4,17	4.975,00	5,90
	octubre	1.655,00	6,22	1.866,00	4,22	5.108,00	6,44
	noviembre	1.602,00	6,15	1.737,00	4,22	4.992,00	6,37
	diciembre	1.644,00	6,34	1.778,00	4,12	5.072,00	6,18

		Horno 4		Hornos común		Convertidores	
		número de jornales Nº	jornal promedio Ptas	número de jornales Nº	jornal promedio Ptas	número de jornales Nº	jornal promedio Ptas
		ing4wd	ing4w	ingacwd	ingacw	besswd	bessw
1914	enero	1.625,00	6,60	1.682,00	4,16	5.293,00	6,18
	febrero	1.510,00	6,46	2.017,00	3,99	4.719,00	6,34
	marzo	1.665,00	6,45	1.923,00	4,25	5.143,00	6,73
	abril	1.604,00	5,91	1.806,00	4,16	4.886,00	5,98
	mayo	1.659,00	6,54	1.637,00	4,40	5.363,00	6,45
	junio	1.604,00	6,33	2.082,00	4,32	5.235,00	6,27
	julio	1.666,00	6,72	1.682,00	4,30	5.424,00	6,10
	agosto	1.674,00	6,22	1.841,00	4,16	5.310,00	6,03
	septiembre	1.613,00	6,13	1.788,00	4,09	4.972,00	5,77
	octubre	1.647,00	6,34	1.677,00	4,19	5.020,00	6,38
	noviembre	1.599,00	6,01	1.711,00	4,14	5.028,00	6,06
	diciembre	1.652,00	5,93	1.719,00	4,21	5.368,00	5,54
1915	enero	2.212,00	4,75	1.599,00	4,35	4.749,00	5,67
	febrero	1.487,00	5,80	1.826,00	4,50	4.813,00	5,89
	marzo	1.624,00	6,26	2.192,00	4,17	5.332,00	6,22
	abril	1.618,00	6,22	2.327,00	4,27	4.960,00	5,79
	mayo	1.675,00	6,09	2.354,00	4,02	4.911,00	5,52
	junio	1.646,00	6,17	1.804,00	4,67	4.612,00	6,61
	julio	1.700,00	6,04	1.591,00	4,34	5.013,00	6,38
	agosto	1.715,00	6,01	2.002,00	4,39	4.838,00	6,09
	septiembre	1.668,00	6,41	1.646,00	4,34	4.639,00	6,20
	octubre	1.716,00	6,41	1.737,00	4,39	4.874,00	6,27
	noviembre	1.662,00	6,46	1.696,00	4,37	4.889,00	6,12
	diciembre	1.732,00	6,19	1.712,00	4,33	4.833,00	5,92
1916	enero	1.713,00	6,49	2.237,00	4,21	4.762,00	6,28
	febrero	1.618,00	6,55	1.967,00	4,61	4.668,00	6,60
	marzo	1.708,00	6,77	2.176,00	4,96	4.587,00	7,14
	abril	1.663,00	6,73	1.878,00	4,74	4.602,00	6,74
	mayo	1.729,00	6,53	2.041,00	4,93	4.704,00	6,78
	junio	1.672,00	6,67	1.933,00	4,69	4.509,00	6,45
	julio	1.607,00	6,12	1.995,00	4,78	3.385,00	7,02
	agosto	1.714,00	6,80	1.945,00	4,75	4.842,00	6,52
	septiembre	1.659,00	6,46	1.872,00	4,94	4.460,00	6,46
	octubre	1.726,00	6,85	2.047,00	4,94	4.648,00	6,68
	noviembre	1.658,00	7,52	2.165,00	4,96	4.496,00	7,52
	diciembre	1.710,00	6,44	1.950,00	4,27	4.340,00	5,87
1917	enero	1.714,00	4,17	1.551,00	4,55	4.540,00	7,02
	febrero	1.433,00	7,72	1.736,00	4,59	4.062,00	6,22
	marzo	1.597,00	9,73	1.836,00	4,90	4.685,00	6,28
	abril	1.548,00	4,34	2.419,00	3,76	4.234,00	7,16
	mayo	1.604,00	10,07	2.282,00	4,79	4.696,00	6,72
	junio	1.073,00	7,17	2.049,00	4,12	4.565,00	6,87
	julio			1.349,00	4,40	3.049,00	7,21
	agosto			612,00	4,82	104,00	6,47
	septiembre	81,00	4,96	2.473,00	4,48	3.080,00	6,91
	octubre	210,00	5,21	2.526,00	4,43	4.439,00	7,13
	noviembre	177,00	5,91	2.705,00	4,46	4.198,00	7,27
	diciembre	160,00	5,62	2.795,00	4,59	3.815,00	6,57

		Horno 4		Hornos común		Convertidores	
		número de jornales Nº	jornal promedio Ptas	número de jornales Nº	jornal promedio Ptas	número de jornales Nº	jornal promedio Ptas
		ing4wd	ing4w	ingacwd	ingacw	besswd	bessw
1918	enero		0,00	2.816,00	4,36	4.227,00	6,75
	febrero	505,00	4,29	2.120,00	4,81	4.134,00	6,76
	marzo	692,00	6,41	1.965,00	4,55	4.198,00	7,16
	abril	563,00	5,62	1.904,00	4,41	4.430,00	6,91
	mayo	579,00	6,84	2.024,00	4,83	4.496,00	7,39
	junio	400,00	5,71	1.812,00	4,50	4.211,00	7,62
	julio	611,00	6,08	2.088,00	4,65	4.678,00	7,43
	agosto	621,00	6,65	2.119,00	5,35	3.749,00	10,19
	septiembre	534,00	5,87	2.095,00	5,37	4.552,00	7,74
	octubre	729,00	6,32	2.034,00	4,83	4.500,00	7,86
	noviembre	532,00	7,08	1.949,00	5,06	4.324,00	7,83
	diciembre	409,00	6,69	1.938,00	4,66	4.316,00	6,99
1919	enero	343,00	5,27	2.060,00	5,32	4.557,00	7,34
	febrero	416,00	5,89	2.135,00	5,15	4.209,00	7,76
	marzo	419,00	5,68	2.358,00	4,90	4.500,00	7,79
	abril	338,00	6,41	2.377,00	4,98	4.037,00	7,50
	mayo	365,00	5,38	2.363,00	5,66	4.127,00	7,37
	junio	290,00	5,42	2.847,00	5,08	4.297,00	8,34
	julio	182,00	8,66	2.916,00	4,90	4.588,00	8,42
	agosto	69,00	6,97	3.063,00	4,74	4.486,00	8,03
	septiembre	306,00	8,13	2.938,00	5,10	4.200,00	7,66
	octubre	2.353,00	8,95	3.119,00	4,99	4.530,00	8,17
	noviembre	2.273,00	8,86	3.001,00	5,23	4.287,00	8,60
	diciembre	2.345,00	8,39	2.881,00	5,43	4.306,00	7,91
1920	enero	2.341,00	8,50	2.801,00	4,83	4.395,00	7,87
	febrero	2.202,00	9,04	2.768,00	5,20	4.222,00	8,48
	marzo	2.151,00	9,06	2.900,00	5,01	4.605,00	9,15
	abril	2.293,00	9,47	3.177,00	5,72	4.381,00	8,99
	mayo	2.284,00	11,77	2.967,00	7,02	4.374,00	10,01
	junio	2.279,00	11,70	2.738,00	6,39	4.551,00	10,15
	julio	1.869,00	11,14	2.284,00	7,07	3.328,00	10,65
	agosto	2.624,00	11,15	2.455,00	10,32	4.376,00	11,33
	septiembre	2.401,00	11,74	3.006,00	9,42	4.553,00	12,07
	octubre	2.581,00	10,64	2.313,00	10,13	4.382,00	10,76
	noviembre	2.530,00	10,86	2.372,00	10,40	4.308,00	12,16
	diciembre	2.635,00	10,75	2.405,00	10,35	4.365,00	9,88
1921	enero	2.628,00	10,08	2.919,00	9,30	4.371,00	9,70
	febrero	2.378,00	11,70	1.866,00	12,23	4.237,00	12,15
	marzo	2.635,00	11,45	1.792,00	10,98	4.576,00	12,25
	abril	2.552,00	11,35	1.877,00	11,19	4.643,00	12,70
	mayo	2.635,00	11,45	2.166,00	10,77	4.746,00	12,85
	junio	2.550,00	11,28	2.156,00	10,98	4.673,00	12,35
	julio	2.578,00	11,36	2.337,00	10,76	4.736,00	11,74
	agosto	2.584,00	11,51	2.263,00	10,47	4.791,00	11,68
	septiembre	2.260,00	10,57	2.073,00	11,05	3.957,00	11,37
	octubre	2.639,00	11,30	2.056,00	10,71	4.830,00	12,08
	noviembre	2.610,00	11,33	1.947,00	11,68	4.579,00	10,69
	diciembre	2.740,00	11,35	1.944,00	11,10	4.143,00	11,18

II.3

		Fundición		Hornos Siemens ácido		Hornos Siemens básico	
		número de jornales Nº	jornal promedio Ptas	número de jornales Nº	jornal promedio Ptas	número de jornales Nº	jornal promedio Ptas
		founwd	founw	siemawd	siemaw	siembwd	siembw
1897	enero					300,00	4,70
	febrero					535,00	5,25
	marzo					571,00	5,33
	abril					575,00	5,40
	mayo					573,00	5,07
	junio					496,00	4,25
	julio					570,00	5,11
	agosto					613,00	5,13
	septiembre					591,00	5,20
	octubre					457,00	5,05
	noviembre					575,00	4,98
	diciembre					557,00	4,83
1899	enero	5.892,00	3,47	645,00	4,68	446,00	3,47
	febrero	5.074,00	3,50	220,00	3,00	980,00	3,90
	marzo	5.935,00	3,43	147,00	3,19	1.263,00	3,91
	abril	5.976,00	3,49	232,00	3,29	1.290,00	3,88
	mayo	6.155,00	3,42	288,00	3,38	1.279,00	3,81
	junio	4.966,00	3,39	187,00	3,28	559,00	3,56
	julio	3.037,00	3,55	141,00	3,36	596,00	4,04
	agosto	2.914,00	3,70	272,00	3,49	492,00	3,78
	septiembre	4.752,00	3,46	403,00	4,20	1.224,00	4,00
	octubre	5.145,00	3,11	621,00	4,71	1.246,00	4,02
	noviembre	4.999,00	3,47	644,00	4,81	1.204,00	4,02
	diciembre	5.238,00	3,27	750,00	4,67	1.204,00	3,97
1900	enero	5.474,00	3,25	716,00	4,81	751,00	3,84
	febrero	4.805,00	3,26	650,00	4,85	197,00	3,82
	marzo	5.941,00	3,27	726,00	4,97	758,00	3,94
	abril	5.831,00	3,34	665,00	4,74	1.229,00	4,09
	mayo	6.232,00	3,32	548,00	4,02	1.268,00	3,94
	junio	5.570,00	3,32	601,00	4,95	1.235,00	3,92
	julio	5.534,00	3,40	635,00	9,92	1.150,00	3,99
	agosto	5.889,00	3,34	621,00	4,91	1.210,00	4,01
	septiembre	5.659,00	3,35	613,00	4,79	907,00	3,82
	octubre	6.784,00	3,29	572,00	4,79	992,00	4,01
	noviembre	6.333,00	3,29	620,00	4,84	1.149,00	4,30
	diciembre	5.937,00	3,24	652,00	4,22	1.126,00	4,10
1901	enero	5.851,00	3,37	552,00	4,54	1.244,00	4,04
	febrero	5.176,00	3,39	644,00	5,19	1.091,00	4,06
	marzo	5.542,00	3,43	722,00	5,21	1.240,00	4,05
	abril	5.503,00	3,42	705,00	5,24	608,00	4,00
	mayo	6.039,00	4,58	645,00	4,06	868,00	6,10
	junio						
	julio	5.651,00	3,46	725,00	4,96	1.230,00	4,83
	agosto	5.505,00	3,61	735,00	4,99	1.146,00	4,14
	septiembre	6.016,00	3,48	390,00	4,78	1.135,00	4,13
	octubre	6.139,00	3,47	628,00	4,82	1.148,00	4,13
	noviembre	5.611,00	3,45	657,00	5,03	1.070,00	4,31
	diciembre	5.620,00	3,37	613,00	5,23	1.044,00	4,61

		Fundición		Hornos Siemens ácido		Hornos Siemens básico	
		número de jornales Nº	jornal promedio Ptas	número de jornales Nº	jornal promedio Ptas	número de jornales Nº	jornal promedio Ptas
		founwd	founw	siemawd	siemaw	siembwd	siembw
1902	enero	5.050,00	3,63	461,00	4,49	1.122,00	4,20
	febrero	4.867,00	3,54	500,00	5,62	715,00	6,22
	marzo	5.510,00	3,53	634,00	4,90	929,00	4,22
	abril	6.634,00	3,53	577,00	4,96	1.074,00	4,18
	mayo	6.211,00	3,53	610,00	5,14	1.067,00	4,20
	junio	5.600,00	3,49	523,00	4,67	1.082,00	4,17
	julio	5.676,00	3,58	455,00	3,78	1.093,00	4,09
	agosto	5.803,00	3,49	585,00	4,96	1.092,00	4,19
	septiembre	5.711,00	3,51	541,00	4,89	1.070,00	4,17
	octubre	6.047,00	2,54	610,00	5,16	1.020,00	4,20
	noviembre	5.202,00	3,62	594,00	5,28	1.042,00	4,19
	diciembre	5.373,00	3,66	591,00	4,63	917,00	4,10
1903	enero	5.383,00	3,60	681,00	5,05	859,00	6,77
	febrero	4.476,00	3,68	623,00	5,18	840,00	4,17
	marzo	4.837,00	3,66	674,00	4,95	1.083,00	4,18
	abril	4.932,00	3,65	502,00	5,29	1.041,00	4,16
	mayo	5.287,00	3,23	679,00	5,31	1.002,00	4,25
	junio	4.989,00	3,55	451,00	4,57	971,00	4,39
	julio	5.088,00	3,60	656,00	5,18	1.043,00	4,21
	agosto	5.009,00	3,78	733,00	4,98	1.010,00	4,23
	septiembre	4.125,00	4,04	662,00	5,21	1.008,00	4,21
	octubre	8.670,00	3,63	610,00	5,09	805,00	3,87
	noviembre	4.789,00	3,69	610,00	4,71	1.062,00	6,21
	diciembre	4.749,00	3,90	615,00	5,00	1.034,00	4,21
1904	enero	4.535,00	3,67	525,00	4,97	997,00	5,25
	febrero	4.433,00	3,85	644,00	6,37	984,00	5,63
	marzo	4.721,00	3,60	668,00	6,00	1.010,00	5,65
	abril	4.688,00	3,59	655,00	5,85	1.123,00	5,97
	mayo	4.672,00	3,70	670,00	5,73	993,00	5,22
	junio	4.358,00	3,73	589,00	5,39	1.024,00	4,90
	julio	4.732,00	3,65	695,00	5,40	829,00	6,82
	agosto	4.514,00	3,69	668,00	5,04	1.018,00	5,51
	septiembre	4.363,00	3,59	364,00	8,87	964,00	5,18
	octubre	4.617,00	3,75	705,00	5,94	1.021,00	5,43
	noviembre	4.378,00	3,76	781,00	5,27	753,00	6,30
	diciembre	4.354,00	3,72	690,00	5,72	912,00	5,17
1905	enero	4.093,00	3,78	654,00	5,67	896,00	5,27
	febrero	3.950,00	3,75	505,00	7,81	793,00	5,44
	marzo	4.398,00	3,71	422,00	3,70	935,00	5,54
	abril	4.048,00	3,75	858,00	5,40	661,00	4,88
	mayo	4.314,00	3,75	626,00	8,42	794,00	4,84
	junio	4.294,00	3,66	858,00	5,50	638,00	5,40
	julio	4.279,00	3,70	981,00	5,91	748,00	5,64
	agosto	4.683,00	3,77	921,00	6,19	718,00	5,73
	septiembre	4.577,00	3,69	830,00	5,80	593,00	5,56
	octubre	4.640,00	3,68	875,00	5,52	710,00	5,54
	noviembre	4.650,00	3,61	864,00	5,56	662,00	5,20
	diciembre	4.496,00	3,60	598,00	5,69	599,00	8,50

		Fundición		Hornos Siemens ácido		Hornos Siemens básico	
		número de jornales Nº	jornal promedio Ptas	número de jornales Nº	jornal promedio Ptas	número de jornales Nº	jornal promedio Ptas
		founwd	founw	siemawd	siemaw	siembwd	siembw
1906	enero	4.336,00	3,68			1.390,00	4,88
	febrero	4.069,00	3,70			1.482,00	5,51
	marzo	4.502,00	3,80			1.738,00	4,99
	abril	3.925,00	3,73			1.383,00	7,39
	mayo	4.500,00	3,61			1.640,00	6,08
	junio	4.130,00	3,83			1.384,00	4,61
	julio	4.281,00	3,65			1.616,00	5,83
	agosto	4.031,00	3,67			1.577,00	5,62
	septiembre	3.937,00	3,71			1.519,00	5,28
	octubre	4.662,00	3,64			1.501,00	6,01
	noviembre	4.399,00	3,74			1.535,00	5,63
	diciembre	4.232,00	3,68			1.497,00	6,25
1907	enero	4.378,00	3,56			1.591,00	5,72
	febrero	3.898,00	3,65			1.439,00	5,66
	marzo	4.208,00	3,58			1.425,00	5,43
	abril	4.117,00	3,63			1.473,00	5,33
	mayo	4.205,00	3,67			1.602,00	5,57
	junio	3.859,00	3,71			1.582,00	5,35
	julio	4.269,00	3,66			1.548,00	5,34
	agosto	4.337,00	3,64			1.516,00	6,80
	septiembre	4.190,00	3,66			1.456,00	5,04
	octubre	4.528,00	3,68			1.543,00	7,11
	noviembre	4.303,00	3,60			1.581,00	5,94
	diciembre	4.106,00	3,71			1.613,00	5,97
1908	enero	4.363,00	3,84			1.479,00	5,93
	febrero	4.257,00	3,73			1.338,00	6,12
	marzo	4.218,00	3,47			1.589,00	5,40
	abril	4.340,00	3,66			1.476,00	5,70
	mayo	4.312,00	3,61			1.536,00	5,73
	junio	3.841,00	3,64			1.447,00	7,08
	julio	4.342,00	3,65			1.482,00	6,47
	agosto	4.279,00	3,65			1.564,00	5,75
	septiembre	4.274,00	3,71			1.391,00	5,63
	octubre	4.664,00	3,74			1.575,00	5,58
	noviembre	4.466,00	3,61			1.442,00	5,39
	diciembre	4.228,00	3,69			1.603,00	5,54
1909	enero	4.191,00	3,73			1.576,00	5,38
	febrero	4.115,00	3,75			1.078,00	6,63
	marzo	4.514,00	3,75			825,00	8,72
	abril	4.465,00	3,66			771,00	5,83
	mayo	4.579,00	3,71			852,00	6,09
	junio	4.455,00	3,37			809,00	5,78
	julio	4.564,00	3,65			830,00	5,17
	agosto	4.732,00	3,58			753,00	5,93
	septiembre	4.642,00	3,61			760,00	4,78
	octubre	4.761,00	3,64			862,00	5,23
	noviembre	4.519,00	3,72			830,00	7,21
	diciembre	4.429,00	3,75			746,00	6,44

		Fundición		Hornos Siemens ácido		Hornos Siemens básico	
		número de jornales Nº	jornal promedio Ptas	número de jornales Nº	jornal promedio Ptas	número de jornales Nº	jornal promedio Ptas
		founwd	founw	siemawd	siemaw	siembwd	siembw
1910	enero	4.464,00	3,71			879,00	5,79
	febrero	4.185,00	3,75			670,00	6,66
	marzo	4.371,00	3,65			870,00	6,05
	abril	4.379,00	3,85			835,00	5,71
	mayo	3.903,00	8,77			818,00	4,96
	junio	3.953,00	3,90			854,00	5,29
	julio	4.140,00	3,88			863,00	5,01
	agosto	4.227,00	3,73			830,00	6,82
	septiembre	4.016,00	4,03			951,00	5,56
	octubre	4.227,00	4,06			867,00	6,17
	noviembre	3.980,00	4,07			813,00	6,46
	diciembre	4.203,00	4,07			798,00	6,10
1911	enero	3.891,00	3,99			871,00	6,33
	febrero	3.609,00	4,13			739,00	5,74
	marzo	4.189,00	3,98			844,00	5,51
	abril	3.805,00	4,00			779,00	5,28
	mayo	4.309,00	3,93			880,00	7,93
	junio	4.057,00	4,10			803,00	6,27
	julio	4.165,00	3,94			834,00	5,96
	agosto	4.221,00	3,93			789,00	5,65
	septiembre	1.697,00	3,78			251,00	7,44
	octubre	3.983,00	3,86			824,00	5,50
	noviembre	4.147,00	3,82			790,00	5,37
	diciembre	3.736,00	4,01			818,00	5,67
1912	enero	3.916,00	3,88			832,00	5,73
	febrero	3.809,00	3,81			724,00	8,22
	marzo	3.739,00	3,80			826,00	6,75
	abril	3.608,00	3,73			807,00	6,41
	mayo	4.111,00	3,93			805,00	5,59
	junio	3.893,00	3,81			789,00	6,10
	julio	4.237,00	3,66			819,00	5,69
	agosto	4.263,00	3,92			833,00	6,41
	septiembre	4.036,00	4,06			767,00	5,79
	octubre	4.239,00	4,05			826,00	6,31
	noviembre	4.022,00	4,00			802,00	5,87
	diciembre	4.112,00	3,94			810,00	5,52
1913	enero	4.244,00	3,94			825,00	5,85
	febrero	3.836,00	4,10			635,00	6,72
	marzo	4.068,00	4,09			774,00	5,46
	abril	4.215,00	4,17			786,00	5,49
	mayo	4.032,00	4,02			792,00	8,59
	junio	3.807,00	3,95			765,00	5,25
	julio	3.835,00	4,42			823,00	6,00
	agosto	3.807,00	4,33			814,00	5,69
	septiembre	4.179,00	3,94			783,00	5,25
	octubre	4.470,00	3,79			820,00	5,32
	noviembre	3.987,00	3,98			802,00	5,18
	diciembre	3.769,00	4,44			796,00	5,56

		Fundición		Hornos Siemens ácido		Hornos Siemens básico	
		número de jornales Nº	jornal promedio Ptas	número de jornales Nº	jornal promedio Ptas	número de jornales Nº	jornal promedio Ptas
		founwd	founw	siemawd	siemaw	siembwd	siembw
1914	enero	4.095,00	4,96			814,00	5,86
	febrero	3.784,00	4,23			740,00	6,13
	marzo	4.045,00	4,14			802,00	5,68
	abril	3.968,00	4,09			756,00	5,46
	mayo	3.901,00	4,02			824,00	6,50
	junio	3.775,00	4,05			777,00	5,72
	julio	4.145,00	4,15			838,00	6,05
	agosto	3.982,00	4,09			815,00	6,10
	septiembre	3.780,00	4,16			788,00	7,24
	octubre	3.816,00	4,09			810,00	5,80
	noviembre	3.542,00	4,14			807,00	6,81
	diciembre	3.745,00	4,19			814,00	6,20
1915	enero	3.559,00	4,13			825,00	6,37
	febrero	3.451,00	4,30			712,00	6,51
	marzo	3.887,00	4,30			733,00	6,57
	abril	3.556,00	4,28			785,00	6,40
	mayo	3.695,00	4,25			827,00	5,88
	junio	3.775,00	4,39			730,00	8,07
	julio	3.807,00	4,33			826,00	6,61
	agosto	3.772,00	4,21			834,00	6,07
	septiembre	3.755,00	4,38			808,00	5,80
	octubre	3.815,00	4,31			712,00	6,16
	noviembre	3.771,00	4,33			805,00	5,90
	diciembre	3.650,00	4,48			824,00	5,31
1916	enero	3.575,00	4,46			681,00	6,33
	febrero	3.542,00	4,85			775,00	5,72
	marzo	3.818,00	4,85			848,00	7,84
	abril	3.413,00	4,94			677,00	7,38
	mayo	3.782,00	4,87			834,00	6,70
	junio	3.778,00	4,76			790,00	6,70
	julio	3.234,00	5,00			759,00	5,91
	agosto	3.775,00	5,03			826,00	6,82
	septiembre	3.606,00	5,19			869,00	6,30
	octubre	3.623,00	5,25			833,00	5,77
	noviembre	3.613,00	5,56			807,00	7,39
	diciembre	3.299,00	4,67			822,00	5,77
1917	enero	3.564,00	5,19			837,00	6,36
	febrero	3.185,00	5,05			663,00	10,34
	marzo	3.617,00	4,90			835,00	7,43
	abril	3.207,00	5,16			810,00	7,14
	mayo	3.619,00	5,05			837,00	7,48
	junio	3.459,00	5,08			788,00	6,31
	julio	2.302,00	5,50			547,00	7,17
	agosto	219,00	5,66			84,00	6,04
	septiembre	3.120,00	5,46			661,00	7,94
	octubre	3.560,00	5,65			849,00	6,65
	noviembre	4.344,00	4,30			807,00	7,41
	diciembre	3.250,00	5,21			886,00	7,08

		Fundición		Hornos Siemens ácido		Hornos Siemens básico	
		número de jornales Nº	jornal promedio Ptas	número de jornales Nº	jornal promedio Ptas	número de jornales Nº	jornal promedio Ptas
		founwd	founw	siemawd	siemaw	siembwd	siembw
1918	enero	4.212,00	4,57			835,00	7,19
	febrero	4.178,00	4,27			711,00	6,87
	marzo	3.386,00	6,04			775,00	7,91
	abril	3.544,00	6,12			844,00	10,95
	mayo	3.519,00	6,33			810,00	8,38
	junio	3.158,00	6,22			786,00	7,77
	julio	3.656,00	6,15			791,00	7,12
	agosto	3.757,00	6,94			751,00	8,58
	septiembre	3.552,00	6,45			767,00	7,00
	octubre	3.764,00	6,24			712,00	8,97
	noviembre	3.554,00	6,39			791,00	7,22
	diciembre	3.432,00	5,84			828,00	7,28
1919	enero	3.545,00	6,38			748,00	8,68
	febrero	3.397,00	6,27			721,00	6,79
	marzo	3.669,00	6,50			837,00	8,33
	abril	3.704,00	6,30			918,00	8,03
	mayo	3.729,00	6,45			1.118,00	8,15
	junio	3.612,00	6,58			1.146,00	8,67
	julio	3.839,00	6,54			1.203,00	8,98
	agosto	3.744,00	6,57			1.068,00	7,82
	septiembre	3.710,00	6,52			1.155,00	8,79
	octubre	3.867,00	6,53			1.198,00	8,30
	noviembre	3.681,00	6,87			920,00	11,85
	diciembre	3.816,00	6,54			1.130,00	6,85
1920	enero	3.793,00	6,81			1.206,00	8,82
	febrero	3.487,00	7,42			1.136,00	7,31
	marzo	4.025,00	7,37			1.209,00	9,95
	abril	3.820,00	7,86			1.170,00	9,92
	mayo	3.780,00	8,56			1.027,00	11,96
	junio	3.898,00	7,89			1.170,00	10,71
	julio	3.091,00	9,27			858,00	10,51
	agosto	3.801,00	10,33			1.173,00	11,54
	septiembre	3.728,00	10,17			1.111,00	15,91
	octubre	3.654,00	10,46			1.128,00	11,02
	noviembre	3.784,00	10,40			1.170,00	12,58
	diciembre	3.921,00	9,20			1.209,00	11,94
1921	enero	3.777,00	9,55			1.209,00	11,24
	febrero	3.395,00	9,82			947,00	11,75
	marzo	3.564,00	10,14			1.209,00	12,02
	abril	3.668,00	10,73			1.170,00	11,90
	mayo	3.717,00	10,95			990,00	11,77
	junio	3.663,00	10,52			1.170,00	11,81
	julio	3.638,00	10,52			1.209,00	12,54
	agosto	3.618,00	10,30			982,00	11,36
	septiembre	3.325,00	10,25			1.089,00	11,88
	octubre	3.672,00	10,88			1.209,00	11,87
	noviembre	3.613,00	10,34			1.170,00	11,86
	diciembre	3.654,00	10,72			1.157,00	11,44

II.4

		Tren preparador		Tren acabador		Tren pequeño	
		número de jornales Nº	jornal promedio Ptas	número de jornales Nº	jornal promedio Ptas	número de jornales Nº	jornal promedio Ptas
		bloomwd	bloomw	2bloomwd	2bloomw	rollwd	rollw
1897	enero	1.032,00	4,73	1.758,00	4,45		
	febrero	1.191,00	5,00	1.971,00	4,90		
	marzo	1.266,00	5,42	2.147,00	4,73		
	abril	1.219,00	5,75	1.994,00	5,07		
	mayo	1.343,00	5,32	2.157,00	5,41		
	junio	1.316,00	5,00	2.124,00	4,27		
	julio	1.302,00	5,80	2.390,00	4,34		
	agosto	1.234,00	4,95	2.285,00	3,99		
	septiembre	1.255,00	5,50	2.521,00	4,40		
	octubre	1.317,00	5,76	2.500,00	4,44		
	noviembre	1.077,00	5,54	1.924,00	4,59		
	diciembre	1.108,00	5,26	2.206,00	4,55		
1899	enero	1.333,00	5,28	1.906,00	4,69	5.160,00	3,94
	febrero	1.206,00	5,46	1.959,00	4,67	5.866,00	4,27
	marzo	1.268,00	5,81	2.350,00	4,80	6.631,00	4,20
	abril	1.288,00	6,12	2.103,00	4,61	6.919,00	4,18
	mayo	1.278,00	5,42	2.235,00	4,72	8.143,00	4,08
	junio	1.807,00	4,09	3.076,00	4,44	5.801,00	4,25
	julio	1.189,00	4,23	1.764,00	4,16	3.747,00	4,04
	agosto	752,00	4,40	1.107,00	4,18	3.632,00	4,30
	septiembre	1.475,00	5,00	1.976,00	4,98	6.190,00	4,15
	octubre	1.416,00	5,21	2.011,00	4,75	6.723,00	3,92
	noviembre	1.308,00	5,43	1.947,00	4,69	7.498,00	3,94
	diciembre	1.317,00	5,83	2.235,00	4,64	7.998,00	3,93
1900	enero	1.730,00	5,27	2.070,00	4,62	7.863,00	4,09
	febrero	1.544,00	4,84	1.966,00	4,44	7.370,00	3,90
	marzo	1.572,00	5,06	2.195,00	4,68	8.746,00	4,04
	abril	1.517,00	5,00	1.915,00	4,20	8.278,00	3,78
	mayo	2.317,00	4,84	2.538,00	4,81	6.850,00	3,80
	junio	2.608,00	4,76	2.311,00	4,05	9.094,00	3,86
	julio	2.567,00	4,47	3.087,00	4,63	9.694,00	3,77
	agosto	2.629,00	4,45	3.181,00	4,58	9.990,00	3,76
	septiembre	2.340,00	4,27	3.087,00	4,04	8.839,00	3,62
	octubre	2.735,00	4,89	4.423,00	3,84	10.244,00	3,85
	noviembre	2.017,00	5,90	3.148,00	4,77	9.472,00	3,96
	diciembre	1.925,00	5,52	3.055,00	4,60	8.512,00	3,85
1901	enero	1.960,00	5,55	2.594,00	5,10	8.498,00	4,02
	febrero	2.048,00	5,51	2.571,00	5,25	7.519,00	4,08
	marzo	2.162,00	5,63	2.831,00	5,29	7.921,00	4,24
	abril	2.216,00	5,97	2.721,00	5,51	6.506,00	4,14
	mayo	2.369,00	6,09	2.966,00	5,66	7.275,00	4,31
	junio						
	julio	2.331,00	5,81	2.580,00	5,94	6.764,00	4,17
	agosto	2.356,00	6,12	2.883,00	6,32	7.073,00	4,26
	septiembre	2.125,00	6,02	2.661,00	5,61	6.675,00	4,37
	octubre	2.404,00	6,34	1.050,00	6,14	7.412,00	4,25
	noviembre	2.168,00	6,35	2.617,00	5,89	7.287,00	4,56
	diciembre	2.045,00	6,14	2.620,00	5,39	7.074,00	4,27

		Tren preparador		Tren acabador		Tren pequeño	
		número de jornales Nº	jornal promedio Ptas	número de jornales Nº	jornal promedio Ptas	número de jornales Nº	jornal promedio Ptas
		bloomwd	bloomw	2bloomwd	2bloomw	rollwd	rollw
1902	enero	2.416,00	5,72	2.949,00	4,82	8.184,00	4,61
	febrero	2.150,00	6,02	2.503,00	5,10	6.900,00	5,08
	marzo	2.072,00	6,33	2.555,00	6,16	7.618,00	4,36
	abril	2.400,00	6,48	2.869,00	6,55	8.525,00	4,99
	mayo	2.322,00	6,54	2.773,00	6,32	8.599,00	4,87
	junio	2.383,00	6,17	2.865,00	6,20	8.418,00	5,00
	julio	2.667,00	6,15	2.825,00	5,78	8.681,00	4,81
	agosto	2.491,00	6,23	2.841,00	6,28	8.312,00	4,68
	septiembre	2.586,00	6,24	2.811,00	6,12	8.457,00	4,82
	octubre	2.687,00	6,43	2.994,00	6,33	9.281,00	4,75
	noviembre	2.186,00	6,70	2.613,00	7,03	6.285,00	4,70
	diciembre	2.121,00	7,12	2.670,00	7,21	6.779,00	4,41
1903	enero	2.405,00	6,96	2.794,00	7,37	6.704,00	4,71
	febrero	2.125,00	7,12	2.519,00	7,65	6.271,00	4,81
	marzo	2.393,00	7,16	2.869,00	7,20	6.860,00	5,13
	abril	2.382,00	6,79	2.565,00	7,10	6.908,00	5,02
	mayo	2.417,00	7,05	2.603,00	7,21	7.278,00	5,28
	junio	2.803,00	6,88	2.636,00	7,11	7.647,00	5,44
	julio	2.543,00	6,51	2.618,00	7,07	7.786,00	5,38
	agosto	2.578,00	6,47	2.595,00	6,78	7.314,00	5,41
	septiembre	2.405,00	6,73	2.506,00	7,48	7.387,00	5,19
	octubre	2.131,00	6,50	2.260,00	7,31	5.911,00	5,89
	noviembre	2.488,00	6,80	2.687,00	6,90	6.831,00	5,87
	diciembre	2.455,00	6,70	2.645,00	6,40	6.664,00	5,24
1904	enero	2.221,00	5,85	2.373,00	6,11	5.797,00	5,56
	febrero	2.383,00	6,65	2.576,00	6,40	6.842,00	5,22
	marzo	2.526,00	7,17	2.745,00	6,95	6.432,00	5,23
	abril	2.465,00	6,99	2.537,00	6,82	4.622,00	4,80
	mayo	2.612,00	7,09	2.735,00	7,59	4.755,00	5,48
	junio	2.391,00	7,02	2.525,00	7,70	4.857,00	5,29
	julio	2.575,00	6,49	2.749,00	7,08	5.370,00	5,21
	agosto	2.669,00	6,95	2.854,00	7,75	5.253,00	5,28
	septiembre	2.340,00	6,82	2.553,00	6,20	4.806,00	5,37
	octubre	2.268,00	6,48	2.574,00	6,74	4.878,00	5,47
	noviembre	2.474,00	6,38	2.609,00	6,10	4.839,00	5,34
	diciembre	1.963,00	7,06	2.293,00	6,10	4.245,00	5,10
1905	enero	2.588,00	7,10	2.693,00	7,35	6.652,00	7,30
	febrero	2.428,00	6,87	2.616,00	7,21	6.939,00	4,97
	marzo	2.672,00	7,03	2.896,00	7,02	8.093,00	4,80
	abril	2.357,00	6,71	2.461,00	6,97	7.375,00	4,77
	mayo	2.732,00	6,42	2.713,00	6,84	8.096,00	5,04
	junio	2.584,00	6,46	2.759,00	6,64	7.387,00	4,76
	julio	2.528,00	6,16	2.807,00	6,56	7.907,00	4,78
	agosto	2.778,00	6,37	3.059,00	7,13	7.154,00	4,91
	septiembre	2.630,00	6,05	2.913,00	5,70	7.987,00	5,12
	octubre	2.747,00	7,14	2.929,00	6,80	8.331,00	5,28
	noviembre	2.639,00	6,74	2.821,00	6,00	8.581,00	5,32
	diciembre	2.595,00	7,36	2.776,00	7,22	8.680,00	5,35

		Tren preparador		Tren acabador		Tren pequeño	
		número de jornales Nº	jornal promedio Ptas	número de jornales Nº	jornal promedio Ptas	número de jornales Nº	jornal promedio Ptas
		bloomwd	bloomw	2bloomwd	2bloomw	rollwd	rollw
1906	enero	2.696,00	6,47	2.693,00	6,10	8.553,00	5,18
	febrero	2.530,00	6,81	2.637,00	6,68	7.989,00	5,25
	marzo	2.713,00	7,33	3.122,00	7,07	8.636,00	5,64
	abril	2.344,00	7,05	2.560,00	6,93	7.480,00	5,29
	mayo	2.822,00	7,30	2.827,00	7,84	7.446,00	4,96
	junio	2.750,00	7,14	2.717,00	7,28	6.622,00	5,28
	julio	2.804,00	6,79	2.881,00	7,21	7.500,00	5,27
	agosto	2.856,00	6,98	2.918,00	6,54	7.747,00	5,18
	septiembre	2.515,00	6,21	2.617,00	6,19	6.527,00	5,09
	octubre	2.782,00	7,34	2.896,00	7,64	7.847,00	5,50
	noviembre	2.603,00	7,65	2.754,00	8,35	7.957,00	5,51
	diciembre	2.596,00	6,85	2.802,00	7,13	7.800,00	5,64
1907	enero	2.780,00	7,34	3.078,00	8,38	7.693,00	5,61
	febrero	2.496,00	7,18	2.788,00	7,26	6.924,00	5,48
	marzo	2.128,00	6,35	2.554,00	6,24	7.306,00	5,53
	abril	2.753,00	8,02	3.017,00	8,79	7.918,00	5,70
	mayo	2.878,00	7,42	3.162,00	7,50	8.226,00	5,78
	junio	2.487,00	7,32	2.846,00	7,63	7.133,00	5,64
	julio	2.845,00	7,50	3.171,00	8,71	8.510,00	5,32
	agosto	2.774,00	6,34	3.025,00	7,16	8.200,00	5,24
	septiembre	2.500,00	6,91	3.019,00	7,79	7.624,00	5,31
	octubre	2.803,00	7,02	3.093,00	8,25	8.303,00	5,36
	noviembre	2.430,00	7,01	2.672,00	8,44	8.304,00	4,81
	diciembre	2.426,00	7,34	2.689,00	8,62	5.303,00	5,03
1908	enero	2.729,00	7,16	2.899,00	8,31	6.694,00	5,64
	febrero	2.618,00	7,17	2.799,00	7,94	7.577,00	5,95
	marzo	2.777,00	7,39	2.921,00	8,36	7.968,00	6,01
	abril	2.543,00	7,66	2.735,00	8,67	7.228,00	5,64
	mayo	2.789,00	7,56	2.979,00	8,24	7.995,00	5,46
	junio	2.615,00	7,41	2.928,00	7,98	7.805,00	5,50
	julio	2.771,00	7,27	3.119,00	8,70	8.042,00	5,44
	agosto	2.658,00	7,39	2.977,00	7,13	7.536,00	4,96
	septiembre	2.633,00	7,66	2.998,00	9,23	7.644,00	5,69
	octubre	2.871,00	7,31	3.106,00	8,71	8.374,00	5,55
	noviembre	2.591,00	7,56	3.056,00	8,23	7.224,00	5,51
	diciembre	2.599,00	7,74	2.941,00	8,14	6.781,00	5,71
1909	enero	2.595,00	7,38	2.843,00	8,01	7.315,00	5,59
	febrero	2.480,00	8,01	2.856,00	9,63	7.347,00	5,86
	marzo	2.440,00	7,62	2.866,00	7,85	7.968,00	5,69
	abril	2.295,00	7,93	2.818,00	8,58	7.490,00	5,64
	mayo	1.367,00	8,12	2.713,00	8,84	8.220,00	5,52
	junio	2.757,00	8,01	3.059,00	9,00	8.308,00	5,74
	julio	2.649,00	7,56	2.992,00	9,01	8.165,00	5,31
	agosto	2.542,00	7,70	2.988,00	8,90	7.557,00	5,50
	septiembre	2.717,00	7,78	2.961,00	8,66	8.241,00	5,71
	octubre	2.734,00	7,66	3.021,00	8,97	8.174,00	5,64
	noviembre	2.811,00	7,09	2.935,00	7,87	7.307,00	5,50
	diciembre	2.743,00	7,23	2.886,00	7,83	7.407,00	5,50

		Tren preparador		Tren acabador		Tren pequeño	
		número de jornales Nº	jornal promedio Ptas	número de jornales Nº	jornal promedio Ptas	número de jornales Nº	jornal promedio Ptas
		bloomwd	bloomw	2bloomwd	2bloomw	rollwd	rollw
1910	enero	2.648,00	7,29	2.812,00	7,95	7.598,00	5,54
	febrero	2.615,00	7,62	2.736,00	8,85	6.917,00	5,46
	marzo	2.715,00	8,99	2.900,00	9,94	7.266,00	5,82
	abril	2.840,00	7,86	2.931,00	9,58	7.661,00	5,56
	mayo	2.934,00	10,07	2.933,00	8,01	7.882,00	5,71
	junio	2.816,00	7,89	2.967,00	8,98	7.663,00	5,63
	julio	2.715,00	7,47	2.945,00	7,83	7.755,00	5,55
	agosto	2.679,00	6,31	3.039,00	6,51	7.311,00	5,39
	septiembre	2.595,00	7,06	3.015,00	7,40	7.506,00	5,70
	octubre	2.946,00	8,18	3.024,00	10,01	7.245,00	5,31
	noviembre	2.792,00	8,44	3.055,00	9,91	7.799,00	5,48
	diciembre	2.779,00	8,07	2.925,00	9,64	7.760,00	5,37
1911	enero	2.817,00	8,32	2.976,00	9,52	7.294,00	5,57
	febrero	2.610,00	8,24	2.747,00	9,63	7.026,00	5,95
	marzo	3.090,00	7,28	3.135,00	9,18	7.553,00	5,54
	abril	2.483,00	7,73	2.790,00	8,51	7.102,00	5,77
	mayo	2.821,00	8,59	2.980,00	9,72	5.422,00	5,59
	junio	2.628,00	8,24	3.287,00	9,01	8.127,00	5,49
	julio	2.782,00	8,03	3.293,00	9,02	8.406,00	5,59
	agosto	2.876,00	8,15	3.195,00	9,04	8.482,00	5,73
	septiembre	1.296,00	6,78	1.491,00	6,39	3.342,00	5,68
	octubre	2.849,00	8,25	3.319,00	8,78	8.510,00	5,77
	noviembre	2.452,00	8,89	3.531,00	8,43	8.566,00	5,94
	diciembre	2.343,00	9,23	3.343,00	9,17	8.235,00	5,98
1912	enero	2.270,00	9,48	3.378,00	9,08	8.595,00	6,33
	febrero	2.017,00	9,49	3.360,00	8,56	8.253,00	6,25
	marzo	1.663,00	8,49	3.538,00	6,94	7.874,00	6,26
	abril	1.497,00	9,47	3.478,00	7,79	7.862,00	6,24
	mayo	1.911,00	9,18	3.691,00	8,67	8.924,00	6,34
	junio	1.434,00	8,94	3.431,00	8,31	7.461,00	5,86
	julio	1.809,00	9,49	3.935,00	8,95	8.188,00	5,68
	agosto	1.769,00	10,10	4.046,00	9,32	8.883,00	6,56
	septiembre	1.662,00	9,95	3.721,00	9,18	8.343,00	6,63
	octubre	1.662,00	9,95	3.721,00	9,18	9.011,00	6,16
	noviembre	1.551,00	8,97	3.934,00	8,41	8.440,00	6,31
	diciembre	1.577,00	9,66	3.893,00	8,97	8.404,00	6,18
1913	enero	1.496,00	9,98	3.964,00	9,06	8.419,00	6,43
	febrero	1.408,00	10,44	3.639,00	9,04	7.630,00	6,65
	marzo	1.437,00	9,21	3.555,00	8,66	7.550,00	6,54
	abril	1.497,00	10,61	3.883,00	9,10	8.322,00	6,78
	mayo	1.547,00	10,45	4.024,00	9,61	8.670,00	6,46
	junio	1.468,00	9,82	3.738,00	9,12	8.091,00	6,14
	julio	1.468,00	9,83	3.738,00	9,12	8.484,00	6,50
	agosto	1.498,00	10,29	3.721,00	9,02	8.117,00	6,05
	septiembre	1.467,00	9,80	3.772,00	8,99	8.109,00	6,06
	octubre	1.591,00	9,80	3.730,00	7,82	8.504,00	5,93
	noviembre	1.545,00	9,88	3.551,00	9,46	7.623,00	6,07
	diciembre	1.485,00	9,58	3.491,00	7,82	7.938,00	6,23

		Tren preparador		Tren acabador		Tren pequeño	
		número de jornales Nº	jornal promedio Ptas	número de jornales Nº	jornal promedio Ptas	número de jornales Nº	jornal promedio Ptas
		bloomwd	bloomw	2bloomwd	2bloomw	rollwd	rollw
1914	enero	1.522,00	9,85	3.835,00	9,38	8.514,00	6,35
	febrero	1.403,00	10,01	3.375,00	9,92	6.833,00	6,30
	marzo	1.564,00	10,13	3.769,00	10,28	7.272,00	6,40
	abril	1.444,00	9,19	3.388,00	8,91	7.196,00	6,29
	mayo	1.568,00	10,03	3.746,00	9,87	7.933,00	6,20
	junio	1.568,00	10,03	3.746,00	9,87	8.267,00	6,02
	julio	1.594,00	9,30	3.767,00	9,71	8.527,00	5,72
	agosto	1.562,00	8,91	3.645,00	7,44	8.049,00	6,01
	septiembre	1.434,00	9,16	3.289,00	9,45	7.390,00	5,86
	octubre	1.434,00	9,16	3.289,00	7,25	7.372,00	5,89
	noviembre	1.459,00	9,39	3.160,00	10,44	7.057,00	6,23
	diciembre	1.566,00	8,83	3.625,00	9,55	7.385,00	6,15
1915	enero	1.547,00	7,97	3.254,00	8,67	7.260,00	5,76
	febrero	1.454,00	8,54	3.232,00	9,44	7.393,00	5,79
	marzo	1.454,00	8,59	3.232,00	9,44	8.249,00	6,02
	abril	1.535,00	7,67	3.266,00	8,34	7.443,00	6,09
	mayo	1.561,00	7,49	3.395,00	8,56	7.443,00	6,14
	junio	1.606,00	9,56	3.623,00	9,78	7.961,00	6,08
	julio	1.591,00	9,19	3.742,00	9,62	8.207,00	6,09
	agosto	1.530,00	9,11	3.718,00	8,75	8.008,00	6,15
	septiembre	1.512,00	9,00	3.698,00	8,39	7.936,00	6,09
	octubre	1.603,00	9,02	3.881,00	8,87	8.269,00	6,35
	noviembre	1.681,00	9,12	3.752,00	8,99	8.457,00	6,74
	diciembre	1.642,00	8,83	3.697,00	8,58	8.001,00	6,54
1916	enero	1.638,00	8,86	3.619,00	9,06	8.443,00	6,91
	febrero	1.576,00	9,09	3.437,00	9,33	8.008,00	7,14
	marzo	1.641,00	9,38	3.734,00	9,55	8.526,00	7,44
	abril	1.515,00	9,53	3.401,00	9,67	7.833,00	7,18
	mayo	1.658,00	9,61	3.920,00	9,27	8.484,00	7,00
	junio	1.591,00	8,62	3.525,00	8,88	8.239,00	7,18
	julio	1.462,00	7,07	3.417,00	8,50	7.841,00	7,20
	agosto	1.674,00	8,44	3.781,00	9,12	8.400,00	7,35
	septiembre	1.552,00	8,60	3.703,00	8,46	8.230,00	7,18
	octubre	1.580,00	8,14	3.744,00	8,81	8.554,00	7,41
	noviembre	1.566,00	10,36	3.757,00	10,50	8.381,00	8,13
	diciembre	1.504,00	7,75	3.492,00	7,81	7.773,00	6,26
1917	enero	1.662,00	9,63	3.738,00	9,82	8.541,00	7,62
	febrero	1.303,00	8,23	3.520,00	7,49	7.579,00	7,19
	marzo	2.079,00	6,20	3.410,00	8,92	8.840,00	7,37
	abril	1.851,00	8,29	3.041,00	12,02	7.806,00	7,56
	mayo	2.050,00	8,00	3.432,00	10,93	8.659,00	7,51
	junio	1.980,00	6,15	3.280,00	8,72	8.575,00	6,97
	julio	1.312,00	7,65	2.209,00	11,04	5.605,00	7,41
	agosto			61,00	4,72	714,00	6,29
	septiembre	1.298,00	7,41	2.164,00	10,42	7.726,00	7,11
	octubre	1.942,00	7,55	3.378,00	10,99	8.981,00	7,45
	noviembre	1.820,00	7,59	3.203,00	10,54	8.566,00	7,72
	diciembre	1.565,00	7,03	2.611,00	10,39	7.730,00	7,95

		Tren preparador		Tren acabador		Tren pequeño	
		número de jornales Nº	jornal promedio Ptas	número de jornales Nº	jornal promedio Ptas	número de jornales Nº	jornal promedio Ptas
		bloomwd	bloomw	2bloomwd	2bloomw	rollwd	rollw
1918	enero	1.777,00	6,80	2.871,00	10,06	8.307,00	7,43
	febrero	1.736,00	6,94	2.979,00	10,77	8.625,00	6,51
	marzo	1.811,00	6,48	2.896,00	10,17	7.843,00	8,15
	abril	1.876,00	6,45	3.156,00	9,85	8.680,00	7,58
	mayo	1.871,00	6,98	3.187,00	10,97	8.640,00	7,71
	junio	1.836,00	7,45	2.966,00	11,86	8.209,00	7,78
	julio	1.894,00	7,23	3.142,00	10,90	9.898,00	6,94
	agosto	1.938,00	7,58	3.261,00	12,26	8.845,00	8,20
	septiembre	1.833,00	7,59	3.121,00	11,88	8.145,00	7,90
	octubre	1.948,00	7,64	3.133,00	11,94	8.276,00	7,42
	noviembre	1.874,00	7,08	2.939,00	12,53	7.923,00	7,07
	diciembre	1.770,00	6,64	2.706,00	11,56	7.244,00	6,97
1919	enero	1.893,00	6,46	3.094,00	9,77	7.843,00	6,81
	febrero	1.710,00	7,79	2.894,00	11,69	6.278,00	7,81
	marzo	1.934,00	7,94	3.068,00	11,45	6.606,00	8,58
	abril	1.744,00	6,99	2.893,00	10,38	6.207,00	8,07
	mayo	1.789,00	6,70	2.905,00	9,58	6.674,00	8,25
	junio	1.830,00	7,78	3.102,00	10,75	6.484,00	8,73
	julio	1.956,00	7,79	3.376,00	11,19	6.957,00	8,88
	agosto	1.914,00	7,75	3.264,00	10,91	6.718,00	9,17
	septiembre	1.898,00	6,84	3.241,00	9,96	6.527,00	8,99
	octubre	1.960,00	7,50	3.312,00	11,36	6.797,00	8,82
	noviembre	1.846,00	7,34	3.161,00	12,19	6.445,00	9,14
	diciembre	1.842,00	7,05	3.082,00	10,70	6.492,00	8,79
1920	enero	1.839,00	7,28	3.028,00	11,48	6.528,00	8,89
	febrero	1.774,00	8,35	2.955,00	12,59	6.355,00	9,70
	marzo	1.750,00	8,48	3.370,00	13,13	7.075,00	9,35
	abril	1.628,00	9,23	3.065,00	13,66	6.454,00	10,95
	mayo	2.660,00	7,62	3.379,00	14,50	6.582,00	11,50
	junio	2.848,00	7,17	3.575,00	12,79	6.900,00	10,00
	julio	2.145,00	7,52	2.654,00	13,58	5.526,00	10,49
	agosto	2.920,00	8,49	3.478,00	16,20	6.950,00	13,06
	septiembre	2.911,00	11,53	4.039,00	14,40	7.097,00	12,11
	octubre	2.090,00	11,74	4.670,00	11,56	6.076,00	14,22
	noviembre	1.748,00	12,68	4.106,00	12,24	7.571,00	12,13
	diciembre	1.641,00	10,54	4.047,00	9,44	6.842,00	11,97
1921	enero	1.805,00	9,39	3.681,00	9,84	6.621,00	12,68
	febrero	1.698,00	11,23	3.335,00	14,01	6.496,00	12,16
	marzo	1.811,00	11,58	3.488,00	14,18	6.647,00	10,86
	abril	1.723,00	13,71	3.548,00	15,84	4.861,00	14,42
	mayo	1.569,00	15,25	3.768,00	15,51	4.181,00	12,79
	junio	1.544,00	14,34	1.331,00	13,31	4.585,00	13,70
	julio	1.580,00	13,42	3.748,00	13,27	4.860,00	13,19
	agosto	1.627,00	12,38	3.858,00	12,63	5.042,00	12,82
	septiembre	1.535,00	12,45	3.398,00	13,53	4.760,00	12,90
	octubre	1.619,00	13,50	3.760,00	13,77	4.899,00	12,78
	noviembre	1.578,00	13,15	3.602,00	12,57	4.664,00	12,48
	diciembre	1.468,00	11,66	3.306,00	12,43	4.189,00	12,85

II.5

		Fábrica		Porcentaje		Jornales	
		número de jornales Nº	jornal promedio Ptas	nº jorn. dir./ nº jorn. indir. %	producción directa Nº	promedio directo Ptas	promedio indirecto Ptas
		totwd	totw		prodwd	prodw	nprodw
1897	enero	52.258,00	3,92	22,00	11.499,00	4,17	3,85
	febrero	49.646,00	3,96	23,37	11.603,00	4,40	3,82
	marzo	52.933,00	3,98	23,18	12.272,00	4,48	3,83
	abril	50.636,00	3,97	23,68	11.993,00	4,53	3,79
	mayo	49.183,00	4,03	24,70	12.148,00	4,75	3,79
	junio	48.030,00	3,85	24,77	11.897,00	4,24	3,72
	julio	51.572,00	3,88	25,09	12.938,00	4,25	3,76
	agosto	48.959,00	3,79	25,81	12.635,00	3,97	3,73
	septiembre	51.327,00	3,80	29,00	14.885,00	4,09	3,68
	octubre	54.392,00	3,71	27,45	14.930,00	4,16	3,54
	noviembre	48.869,00	3,80	26,38	12.893,00	4,19	3,66
	diciembre	51.937,00	3,75	25,50	13.246,00	4,17	3,61
1899	enero	52.473,00	3,83	45,67	23.963,00	4,04	3,66
	febrero	50.213,00	3,82	47,06	23.631,00	4,09	3,58
	marzo	58.208,00	3,86	45,82	26.672,00	4,11	3,65
	abril	58.245,00	3,88	47,12	27.444,00	4,05	3,73
	mayo	59.628,00	3,88	48,84	29.125,00	4,04	3,73
	junio	54.089,00	3,84	48,51	26.236,00	4,05	3,64
	julio	35.116,00	3,53	48,03	16.865,00	3,85	3,23
	agosto	33.663,00	3,93	49,87	16.789,00	3,92	3,94
	septiembre	55.660,00	3,82	46,00	25.604,00	4,02	3,65
	octubre	56.166,00	3,66	47,33	26.585,00	3,83	3,51
	noviembre	55.291,00	3,74	48,34	26.726,00	3,93	3,56
	diciembre	56.993,00	3,82	48,43	28.056,00	3,95	3,69
1900	enero	59.878,00	3,71	45,86	28.012,00	4,01	3,45
	febrero	55.804,00	3,67	45,77	24.980,00	3,92	3,47
	marzo	63.422,00	3,72	46,20	28.831,00	4,01	3,48
	abril	60.733,00	3,70	47,47	28.790,00	3,92	3,50
	mayo	67.863,00	3,76	44,30	30.099,00	4,05	3,53
	junio	64.798,00	3,87	47,72	31.005,00	4,08	3,68
	julio	66.218,00	3,82	49,32	32.602,00	4,05	3,60
	agosto	69.021,00	3,74	48,66	33.886,00	3,94	3,55
	septiembre	63.680,00	3,72	49,16	31.219,00	3,87	3,57
	octubre	70.833,00	3,80	50,77	35.808,00	3,99	3,61
	noviembre	66.011,00	3,87	49,37	32.613,00	4,10	3,64
	diciembre	65.537,00	3,83	47,27	30.859,00	4,15	3,54
1901	enero	71.331,00	4,07	43,21	30.976,00	4,14	4,02
	febrero	64.273,00	4,18	44,90	28.709,00	4,21	4,15
	marzo	69.781,00	4,17	44,60	31.122,00	4,30	4,06
	abril	66.783,00	4,24	43,16	28.826,00	4,39	4,12
	mayo	69.341,00	4,21	44,66	30.968,00	4,78	3,75
	junio						
	julio	65.756,00	4,05	43,82	28.814,00	4,46	3,73
	agosto	66.155,00	4,22	44,64	29.531,00	4,59	3,92
	septiembre	65.516,00	4,21	43,91	28.765,00	4,49	3,99
	octubre	71.344,00	4,17	41,09	29.314,00	4,42	4,00
	noviembre	68.114,00	4,26	43,20	29.423,00	4,67	3,95
	diciembre	69.081,00	4,12	42,71	29.504,00	4,43	3,89

		Fábrica		Porcentaje		Jornales	
		número de jornales Nº	jornal promedio Ptas	nº jorn. dir./ nº jorn. indir. %	producción directa Nº	promedio directo Ptas	promedio indirecto Ptas
		totwd	totw		prodwd	prodw	nprodw
1902	enero	74.443,00	4,23	42,11	31.346,00	4,37	4,13
	febrero	69.386,00	4,48	39,80	27.616,00	4,72	4,32
	marzo	73.149,00	4,36	40,52	29.641,00	4,55	4,23
	abril	77.769,00	4,43	41,91	32.592,00	4,80	4,16
	mayo	75.919,00	4,42	41,92	31.823,50	4,69	4,23
	junio	74.957,00	4,43	41,22	30.964,00	4,75	4,20
	julio	77.198,00	4,42	41,65	32.021,00	4,71	4,21
	agosto	76.679,00	4,41	41,18	31.619,00	4,79	4,15
	septiembre	75.119,00	4,41	42,05	31.516,00	4,72	4,19
	octubre	79.741,00	4,41	43,27	34.519,00	4,59	4,27
	noviembre	68.531,00	4,48	41,10	28.081,00	4,85	4,22
	diciembre	70.510,00	4,50	40,65	28.627,00	4,91	4,22
1903	enero	70.549,00	4,57	41,29	29.189,00	5,07	4,22
	febrero	63.566,00	4,60	40,55	25.722,00	5,01	4,32
	marzo	71.369,00	4,58	40,65	29.182,00	5,12	4,21
	abril	70.277,00	4,61	40,20	28.071,00	5,04	4,32
	mayo	74.417,00	4,55	39,34	29.504,00	4,98	4,27
	junio	72.198,00	4,63	41,22	29.554,00	5,16	4,26
	julio	75.539,00	4,46	40,10	30.213,00	5,05	4,06
	agosto	74.379,00	4,58	39,86	29.717,00	5,05	4,27
	septiembre	71.151,00	4,68	39,45	28.120,00	5,21	4,33
	octubre	67.199,00	4,63	44,56	29.941,00	4,98	4,35
	noviembre	71.285,00	4,68	40,37	28.776,00	5,33	4,24
	diciembre	72.639,00	4,57	39,50	28.784,00	5,07	4,24
1904	enero	69.931,00	4,79	39,69	27.636,00	5,11	4,58
	febrero	69.473,00	4,73	40,81	28.328,00	5,23	4,39
	marzo	73.979,00	4,72	40,08	29.665,00	5,31	4,32
	abril	69.832,00	4,78	38,86	27.120,00	5,23	4,50
	mayo	71.468,00	4,81	38,77	27.791,00	5,48	4,39
	junio	67.552,00	4,83	39,23	26.396,00	5,42	4,45
	julio	71.687,00	4,79	38,03	27.289,00	5,30	4,48
	agosto	71.257,00	4,84	38,16	27.498,00	5,42	4,47
	septiembre	65.297,00	4,86	39,65	25.546,00	5,20	4,64
	octubre	67.463,00	4,81	38,81	26.108,00	5,29	4,51
	noviembre	65.779,00	4,75	38,52	25.427,00	5,16	4,49
	diciembre	65.355,00	4,69	36,99	24.210,00	5,10	4,45
1905	enero	69.996,00	4,92	39,27	27.638,00	5,94	4,25
	febrero	66.108,00	4,47	39,98	26.511,00	5,33	3,89
	marzo	73.882,00	4,74	41,01	29.860,00	5,15	4,46
	abril	70.275,00	4,72	39,30	27.851,00	5,18	4,42
	mayo	73.631,00	4,73	40,58	29.646,00	5,20	4,41
	junio	71.227,00	4,72	39,99	28.360,00	5,11	4,46
	julio	73.558,00	4,74	39,97	29.461,00	5,04	4,54
	agosto	74.590,00	4,81	39,38	29.466,00	5,24	4,53
	septiembre	74.108,00	4,71	39,91	29.529,00	5,04	4,49
	octubre	76.100,00	4,80	40,37	30.736,00	5,27	4,48
	noviembre	73.999,00	4,80	40,68	30.368,00	5,15	4,56
	diciembre	74.373,00	4,85	39,73	30.145,00	5,43	4,45

		Fábrica		Porcentaje		Jornales	
		número de jornales Nº	jornal promedio Ptas	nº jorn. dir./ nº jorn. indir. %	producción directa Nº	promedio directo Ptas	promedio indirecto Ptas
		totwd	totw		prodwd	prodw	nprodw
1906	enero	73.577,00	4,69	41,32	30.401,00	5,10	4,40
	febrero	67.146,00	4,92	42,29	28.394,00	5,32	4,62
	marzo	76.193,00	4,80	41,29	31.460,00	5,51	4,30
	abril	69.407,00	4,79	40,90	28.386,00	5,37	4,39
	mayo	75.246,00	4,77	40,15	30.211,00	5,38	4,36
	junio	70.752,00	4,85	39,40	27.874,00	5,31	4,55
	julio	74.156,00	4,84	40,49	30.028,00	5,38	4,47
	agosto	75.449,00	4,79	39,85	30.069,00	5,34	4,42
	septiembre	70.246,00	4,73	39,26	27.581,00	5,17	4,45
	octubre	75.881,00	4,89	40,46	30.703,00	5,65	4,37
	noviembre	74.284,00	4,82	40,63	30.183,00	5,70	4,22
	diciembre	73.890,00	4,80	40,07	29.605,00	5,40	4,40
1907	enero	75.685,00	4,94	40,58	30.712,00	5,76	4,38
	febrero	67.379,00	5,01	41,59	28.020,00	5,62	4,58
	marzo	70.861,00	4,84	40,33	28.581,00	5,32	4,51
	abril	73.275,00	5,04	41,61	30.492,00	5,83	4,47
	mayo	76.039,00	4,99	41,70	31.710,00	5,62	4,54
	junio	72.068,00	4,89	40,46	29.157,00	5,52	4,46
	julio	77.607,00	4,93	42,20	32.753,00	5,62	4,43
	agosto	76.607,00	4,78	41,83	32.047,00	5,34	4,38
	septiembre	71.106,00	4,89	43,00	30.576,00	5,39	4,51
	octubre	74.686,00	4,96	42,91	32.048,00	5,67	4,43
	noviembre	72.241,00	4,91	42,82	30.933,00	5,43	4,52
	diciembre	70.291,00	4,92	39,59	27.825,00	5,58	4,49
1908	enero	72.439,00	5,04	41,15	29.806,00	5,71	4,57
	febrero	69.823,00	5,07	42,15	29.427,00	5,72	4,60
	marzo	73.725,00	5,07	42,32	31.198,00	5,79	4,55
	abril	73.156,00	5,03	40,42	29.571,00	5,74	4,55
	mayo	76.105,00	4,99	41,04	31.230,00	5,73	4,48
	junio	73.027,00	5,05	41,30	30.163,00	5,70	4,60
	julio	76.761,00	5,03	41,35	31.740,00	5,80	4,48
	agosto	74.738,00	4,97	40,75	30.453,00	5,51	4,60
	septiembre	73.913,00	5,11	41,54	30.700,00	5,93	4,52
	octubre	77.544,00	5,07	41,88	32.478,00	5,81	4,54
	noviembre	74.361,00	5,02	41,14	30.593,00	5,71	4,54
	diciembre	74.292,00	5,03	39,97	29.694,00	5,86	4,48
1909	enero	74.278,00	4,90	40,34	29.965,00	5,70	4,36
	febrero	67.552,00	5,36	42,30	28.577,00	6,10	4,81
	marzo	74.965,00	5,03	41,12	30.829,00	5,78	4,50
	abril	72.536,00	5,03	40,69	29.513,00	5,73	4,55
	mayo	75.769,00	5,02	39,41	29.858,00	5,70	4,57
	junio	74.030,00	5,13	42,06	31.134,00	5,91	4,57
	julio	77.278,00	4,99	40,49	31.287,00	5,68	4,52
	agosto	75.446,00	4,98	40,32	30.423,00	5,71	4,49
	septiembre	74.120,00	5,06	41,80	30.981,00	5,82	4,51
	octubre	76.391,00	5,04	41,23	31.498,00	5,79	4,51
	noviembre	73.509,00	4,98	40,82	30.003,00	5,64	4,53
	diciembre	73.060,00	4,95	40,89	29.873,00	5,58	4,51

		Fábrica		Porcentaje	Jornales		
		número de jornales Nº	jornal promedio Ptas	nº jorn. dir./ nº jorn. indir. %	producción directa Nº	promedio directo Ptas	promedio indirecto Ptas
		totwd	totw		prodwd	prodw	nprodw
1910	enero	72.727,00	4,96	41,15	29.928,00	5,64	4,49
	febrero	67.773,00	5,13	41,32	28.007,00	5,81	4,65
	marzo	75.631,00	5,12	40,21	30.413,00	6,13	4,44
	abril	76.363,00	5,11	40,24	30.731,00	5,95	4,55
	mayo	75.601,00	5,19	40,69	30.761,00	6,69	4,16
	junio	75.784,00	5,12	40,27	30.516,00	5,93	4,58
	julio	77.467,00	4,94	39,87	30.883,00	5,62	4,49
	agosto	76.422,00	4,74	39,22	29.973,00	5,10	4,51
	septiembre	76.193,00	4,91	39,44	30.054,00	5,51	4,52
	octubre	77.851,00	5,15	39,46	30.722,00	6,09	4,54
	noviembre	76.876,00	5,22	39,86	30.641,00	6,15	4,60
	diciembre	77.603,00	5,10	39,25	30.460,00	6,03	4,50
1911	enero	75.709,00	5,22	39,56	29.952,00	6,13	4,62
	febrero	70.127,00	5,29	39,67	27.819,00	6,18	4,71
	marzo	77.510,00	5,21	39,76	30.821,00	5,98	4,70
	abril	73.212,00	5,14	39,64	29.019,00	5,77	4,72
	mayo	78.987,00	5,27	37,08	29.290,00	6,20	4,72
	junio	76.280,00	5,20	41,30	31.503,00	5,97	4,66
	julio	78.710,00	5,21	41,46	32.635,00	5,86	4,75
	agosto	80.252,00	5,17	40,67	32.635,00	5,93	4,65
	septiembre	41.793,00	5,16	33,82	14.133,00	5,37	5,05
	octubre	77.198,00	5,20	41,84	32.299,00	5,97	4,64
	noviembre	78.225,00	5,15	41,21	32.238,00	5,94	4,59
	diciembre	76.594,00	5,31	40,80	31.248,00	6,20	4,69
1912	enero	78.324,00	5,30	40,24	31.516,00	6,34	4,60
	febrero	73.933,00	5,35	40,67	30.065,00	6,25	4,73
	marzo	75.357,00	5,06	39,56	29.814,00	5,71	4,63
	abril	70.101,00	5,20	40,76	28.572,00	6,00	4,65
	mayo	79.232,00	5,24	40,41	32.019,00	6,15	4,62
	junio	73.984,00	5,17	38,92	28.791,00	5,94	4,68
	julio	79.500,00	5,25	40,50	32.196,00	6,03	4,72
	agosto	80.265,00	5,42	41,01	32.914,00	6,42	4,72
	septiembre	76.379,00	5,47	39,02	29.803,00	6,68	4,69
	octubre	81.436,00	5,31	39,60	32.250,00	6,32	4,65
	noviembre	79.618,00	5,18	39,39	31.362,00	6,07	4,60
	diciembre	80.546,00	5,30	38,91	31.341,00	6,33	4,64
1913	enero	84.290,00	5,36	36,84	31.051,00	6,50	4,70
	febrero	74.820,00	5,39	37,70	28.208,00	6,68	4,61
	marzo	79.469,00	5,18	36,39	28.915,00	6,34	4,52
	abril	80.789,00	5,37	37,81	30.544,00	6,65	4,59
	mayo	82.729,00	5,36	38,05	31.475,00	6,68	4,55
	junio	79.982,00	5,23	37,31	29.839,00	6,34	4,57
	julio	82.307,00	5,32	37,80	31.108,00	6,40	4,66
	agosto	81.364,00	5,23	37,82	30.769,00	6,28	4,59
	septiembre	80.005,00	5,24	38,37	30.695,00	6,12	4,69
	octubre	82.464,00	5,27	38,58	31.817,00	6,03	4,79
	noviembre	78.311,00	5,32	37,95	29.720,00	6,32	4,71
	diciembre	80.291,00	5,31	37,29	29.937,00	6,16	4,80

		Fábrica		Porcentaje		Jornales	
		número de jornales Nº	jornal promedio Ptas	nº jorn. dir./ nº jorn. indir. %	producción directa Nº	promedio directo Ptas	promedio indirecto Ptas
		totwd	totw		prodwd	prodw	nprodw
1914	enero	80.737,00	5,35	38,14	30.794,00	6,54	4,61
	febrero	73.874,00	5,39	37,24	27.512,00	6,50	4,73
	marzo	80.410,00	5,46	36,87	29.648,00	6,71	4,73
	abril	76.863,00	5,28	37,01	28.446,00	6,19	4,75
	mayo	80.912,00	5,38	37,30	30.178,00	6,58	4,67
	junio	80.079,00	5,35	38,00	30.433,00	6,43	4,69
	julio	81.837,00	5,28	38,00	31.101,00	6,29	4,66
	agosto	78.614,00	5,31	38,59	30.335,00	6,00	4,87
	septiembre	75.256,00	5,23	37,70	28.370,00	6,15	4,68
	octubre	77.249,00	5,23	36,87	28.479,00	6,02	4,77
	noviembre	74.806,00	5,34	37,03	27.701,00	6,47	4,68
	diciembre	77.082,00	5,29	38,02	29.305,00	6,24	4,71
1915	enero	75.319,00	5,20	37,73	28.417,00	5,89	4,78
	febrero	70.975,00	5,29	38,76	27.509,00	6,17	4,74
	marzo	79.039,00	5,29	38,12	30.131,00	6,24	4,71
	abril	74.767,00	5,21	38,10	28.489,00	5,98	4,73
	mayo	76.954,00	5,14	37,72	29.027,00	5,92	4,67
	junio	77.061,00	5,42	38,48	29.650,00	6,54	4,72
	julio	78.794,00	5,41	39,11	30.818,00	6,37	4,80
	agosto	75.875,00	5,45	39,97	30.325,00	6,20	4,95
	septiembre	74.464,00	5,44	39,62	29.505,00	6,18	4,96
	octubre	77.541,00	5,48	39,43	30.575,00	6,35	4,91
	noviembre	76.391,00	5,52	40,21	30.717,00	6,44	4,90
	diciembre	77.820,00	5,37	39,01	30.357,00	6,24	4,81
1916	enero	77.324,00	5,55	39,02	30.171,00	6,54	4,92
	febrero	75.435,00	5,92	38,94	29.377,00	6,76	5,38
	marzo	79.792,00	6,08	38,43	30.661,00	7,13	5,43
	abril	77.340,00	6,02	37,33	28.869,00	6,96	5,46
	mayo	82.115,00	5,96	38,00	31.206,00	6,87	5,40
	junio	79.540,00	5,97	37,86	30.113,00	6,67	5,54
	julio	73.756,00	6,11	37,04	27.321,00	6,62	5,81
	agosto	78.050,00	6,20	39,24	30.630,00	6,91	5,74
	septiembre	79.551,00	6,20	37,08	29.496,00	6,75	5,87
	octubre	81.362,00	6,18	37,37	30.403,00	6,90	5,75
	noviembre	81.332,00	6,58	36,71	29.855,00	7,74	5,91
	diciembre	80.137,00	5,87	35,70	28.605,00	6,05	5,77
1917	enero	83.524,00	6,18	36,06	30.121,00	6,79	5,84
	febrero	70.582,00	6,21	37,67	26.589,00	6,80	5,85
	marzo	81.858,00	6,21	37,37	30.588,00	7,10	5,68
	abril	77.800,00	6,30	36,02	28.025,00	6,90	5,96
	mayo	84.985,00	6,67	35,74	30.373,00	7,77	6,06
	junio	78.661,00	6,18	37,55	29.538,00	6,70	5,87
	julio	54.829,00	6,72	35,59	19.516,00	7,43	6,33
	agosto	18.394,00	6,88	13,65	2.511,00	5,47	7,10
	septiembre	76.891,00	6,81	32,83	25.243,00	6,86	6,79
	octubre	86.296,00	6,59	35,55	30.681,00	7,34	6,18
	noviembre	78.162,00	6,77	38,97	30.463,00	7,21	6,49
	diciembre	77.982,00	6,48	35,28	27.509,00	7,06	6,17

		Fábrica		Porcentaje		Jornales	
		número de jornales Nº	jornal promedio Ptas	nº jorn. dir./ nº jorn. indir. %	producción directa Nº	promedio directo Ptas	promedio indirecto Ptas
		totwd	totw		prodwd	prodw	nprodw
1918	enero	79.937,00	6,74	37,32	29.830,00	6,83	6,69
	febrero	76.331,00	7,16	38,29	29.230,00	6,73	7,43
	marzo	77.563,00	7,30	36,38	28.221,00	7,57	7,15
	abril	83.249,00	7,34	35,43	29.493,00	7,36	7,33
	mayo	82.805,00	7,40	35,79	29.640,00	7,80	7,18
	junio	76.997,00	7,47	36,32	27.962,00	7,83	7,27
	julio	83.080,00	7,56	37,98	31.554,00	7,37	7,68
	agosto	82.990,00	8,42	35,94	29.826,00	8,70	8,26
	septiembre	80.872,00	7,89	36,10	29.195,00	7,97	7,84
	octubre	80.641,00	7,78	37,00	29.835,00	7,80	7,77
	noviembre	80.032,00	7,99	35,61	28.502,00	7,94	8,02
	diciembre	77.817,00	7,21	35,27	27.445,00	7,26	7,18
1919	enero	80.529,00	7,61	35,84	28.860,00	7,48	7,68
	febrero	77.217,00	7,85	33,77	26.077,00	7,93	7,81
	marzo	82.562,00	7,64	34,16	28.201,00	8,08	7,41
	abril	80.754,00	7,48	33,74	27.249,00	7,61	7,41
	mayo	84.315,00	7,66	34,55	29.132,00	7,81	7,58
	junio	87.971,00	7,87	34,40	30.262,00	8,03	7,79
	julio	86.959,00	9,98	36,84	32.033,00	8,37	10,92
	agosto	88.579,00	7,77	35,39	31.348,00	8,09	7,60
	septiembre	88.683,00	7,95	33,39	29.612,00	8,01	7,92
	octubre	90.999,00	7,99	34,94	31.791,00	8,22	7,87
	noviembre	93.305,00	8,40	32,43	30.259,00	8,66	8,27
	diciembre	87.711,00	7,78	34,94	30.645,00	7,97	7,68
1920	enero	94.133,00	8,37	32,75	30.826,00	8,15	8,48
	febrero	83.048,00	8,75	35,47	29.457,00	8,79	8,73
	marzo	100.128,00	9,23	32,12	32.157,00	9,05	9,31
	abril	93.503,00	9,25	32,84	30.709,00	9,55	9,10
	mayo	96.841,00	10,02	32,88	31.840,00	10,57	9,75
	junio	92.205,00	9,56	35,49	32.725,00	9,96	9,34
	julio	82.235,00	10,31	31,57	25.958,00	10,23	10,35
	agosto	100.689,00	11,39	33,02	33.245,00	11,76	11,21
	septiembre	96.328,00	11,33	34,96	33.679,00	11,95	11,00
	octubre	101.125,00	12,09	32,11	32.475,00	11,44	12,40
	noviembre	98.444,00	11,44	33,50	32.974,00	11,57	11,37
	diciembre	96.708,00	10,52	33,77	32.659,00	10,56	10,50
1921	enero	97.525,00	11,60	33,49	32.662,00	10,35	12,23
	febrero	92.326,00	11,57	32,29	29.813,00	11,80	11,46
	marzo	96.351,00	10,91	32,96	31.754,00	11,60	10,57
	abril	100.170,00	11,55	29,76	29.812,00	12,70	11,06
	mayo	94.895,00	11,17	31,16	29.574,00	12,50	10,57
	junio	94.517,00	10,90	28,81	27.232,00	12,02	10,45
	julio	93.562,00	10,95	32,23	30.151,00	11,91	10,49
	agosto	92.387,00	10,77	32,93	30.419,00	11,65	10,34
	septiembre	86.320,00	10,96	31,63	27.303,00	11,62	10,65
	octubre	93.220,00	11,59	32,53	30.320,00	11,90	11,44
	noviembre	88.898,00	11,02	30,05	26.715,00	11,66	10,74
	diciembre	88.787,00	11,03	28,99	25.739,00	11,64	10,78

II.6

		Diferencia	Luz eléctrica		
		diferencia jorm./ jornal indirecto %	KW prod	cost med	Combust
1897	enero	8,35	7.685,0	0,203	610,5
	febrero	15,10	6.703,0	0,475	2.264,9
	marzo	17,03	6.361,0	0,513	2.249,8
	abril	19,49	5.643,0	0,606	2.295,0
	mayo	25,14	5.281,0	0,571	2.263,9
	junio	13,94	4.104,0	0,398	840,0
	julio	13,22	4.771,0	0,320	730,4
	agosto	6,64	5.281,0	0,550	2.016,2
	septiembre	11,03	5.643,0	0,560	2.295,0
	octubre	17,38	6.361,0	0,510	2.295,0
	noviembre	14,56	6.703,0	0,373	1.607,3
	diciembre	15,49	7.685,0	0,435	2.295,0
1899	enero	10,45	7.685,0	0,413	2.134,4
	febrero	14,31	7.685,0	0,322	1.492,3
	marzo	12,54	6.361,0	0,395	1.581,0
	abril	8,71	5.643,0	0,440	1.571,2
	mayo	8,15	5.281,0	0,511	1.818,2
	junio	11,29	4.104,0	0,608	1.574,8
	julio	19,27	4.771,0	0,476	1.659,6
	agosto	-0,27	5.281,0	0,522	1.792,4
	septiembre	10,17	5.643,0	0,475	1.699,2
	octubre	8,98	6.361,0	0,422	1.741,7
	noviembre	10,54	6.703,0	0,407	1.805,8
	diciembre	7,11	7.685,0	0,390	1.789,1
1900	enero	16,17	7.685,0	0,331	1.684,3
	febrero	13,01	7.685,0	0,382	1.944,2
	marzo	15,28	7.685,0	0,587	2.226,1
	abril	11,82	5.643,0	0,592	2.585,7
	mayo	14,73	5.643,0	0,629	2.074,6
	junio	10,88	5.643,0	0,557	1.851,3
	julio	12,52	5.643,0	0,506	1.859,6
	agosto	11,19	1.500,0	2,599	1.859,6
	septiembre	8,46	1.500,0	2,328	1.395,7
	octubre	10,38	1.500,0	1,978	1.693,0
	noviembre	12,75	1.500,0	1,978	1.800,0
	diciembre	17,16	1.500,0	2,265	1.901,1
1901	enero	2,95	7.440,0	0,357	1.719,9
	febrero	1,48	7.440,0	0,356	1.819,7
	marzo	5,89	7.440,0	0,398	1.964,5
	abril	6,51	7.440,0	0,380	1.951,1
	mayo	27,27			
	junio				
	julio	19,79	4.500,0	0,476	1.210,5
	agosto	17,24	4.500,0	0,420	967,7
	septiembre	12,38	4.500,0	0,430	934,9
	octubre	10,47	4.500,0	0,570	909,8
	noviembre	18,16	4.500,0	0,460	879,8
	diciembre	13,84	4.500,0	0,490	899,1

		Diferencia	Luz eléctrica		
		diferencia jorm./ jornal indirecto %	KW prod	cost med	Combust
1902	enero	5,73	7.440,0	0,320	988,1
	febrero	9,42	7.440,0	0,270	891,7
	marzo	7,36	7.440,0	0,270	924,4
	abril	15,45	7.440,0	0,290	956,3
	mayo	10,93	7.440,0	0,260	860,6
	junio	12,98	7.440,0	0,290	796,9
	julio	11,76	7.440,0	0,260	860,6
	agosto	15,44	7.440,0	0,240	860,6
	septiembre	12,67	7.440,0	0,270	924,4
	octubre	7,63	16.740,0	0,260	988,1
	noviembre	14,99	16.740,0	0,280	218,1
	diciembre	16,56	16.740,0	0,260	gas
1903	enero	20,23	21.700,0	0,200	680,0
	febrero	16,09	18.200,0	0,190	566,0
	marzo	21,57	18.600,0	0,180	580,0
	abril	16,72	14.100,0	0,220	491,4
	mayo	16,51	15.500,0	0,220	483,6
	junio	21,00	13.528,0	0,240	421,2
	julio	24,37	14.030,0	0,270	435,2
	agosto	18,35	15.450,0	0,240	482,0
	septiembre	20,21	18.590,0	0,200	561,6
	octubre	14,43	20.390,0	0,190	589,7
	noviembre	25,53	26.100,0	0,150	675,0
	diciembre	19,45	28.704,0	0,140	684,5
1904	enero	11,46	27.390,0	0,150	657,8
	febrero	19,14	23.150,0	0,180	560,3
	marzo	22,90	26.580,0	0,160	748,7
	abril	16,29	28.070,0	0,140	941,9
	mayo	24,86	24.150,0	0,180	812,8
	junio	21,63	17.540,0	0,220	544,0
	julio	18,28	21.790,0	0,180	702,0
	agosto	21,21	23.690,0	0,170	919,8
	septiembre	12,20	24.816,0	0,160	910,8
	octubre	17,48	28.904,0	0,160	989,4
	noviembre	14,99	25.200,0	0,150	621,0
	diciembre	14,48	26.410,0	0,160	885,5
1905	enero	39,67	26.660,0	0,150	666,6
	febrero	36,87	22.310,0	0,150	562,6
	marzo	15,27	28.854,0	0,140	961,6
	abril	17,33	25.710,0	0,150	867,2
	mayo	17,86	22.910,0	0,200	896,1
	junio	14,44	22.670,0	0,160	850,2
	julio	10,86	20.760,0	0,160	781,8
	agosto	15,77	25.500,0	0,150	961,6
	septiembre	12,15	25.460,0	0,160	909,5
	octubre	17,45	23.860,0	0,150	590,1
	noviembre	13,05	25.310,0	0,190	626,0
	diciembre	21,92	25.120,0	0,190	623,5

		Diferencia	Luz eléctrica		
		diferencia jorm./ jornal indirecto %	KW prod	cost med	Combust
1906	enero	15,91	27.430,0	0,173	655,7
	febrero	15,09	24.150,0	0,172	572,5
	marzo	27,96	27.900,0	0,158	874,2
	abril	22,17	24.570,0	0,147	824,9
	mayo	23,46	26.780,0	0,206	874,2
	junio	16,85	26.330,0	0,142	850,7
	julio	20,48	24.150,0	0,255	1.131,1
	agosto	20,75	27.590,0	0,171	986,6
	septiembre	16,25	29.700,0	0,189	930,6
	octubre	29,28	24.520,0	0,280	611,9
	noviembre	35,29	25.790,0	0,235	572,5
	diciembre	22,77	25.740,0	0,234	572,5
1907	enero	31,45	29.760,0	0,229	655,7
	febrero	22,63	26.880,0	0,208	592,2
	marzo	17,85	24.060,0	0,189	546,4
	abril	30,42	20.700,0	0,204	486,5
	mayo	23,99	19.750,0	0,283	460,0
	junio	23,71	15.100,0	0,326	423,0
	julio	27,00	15.560,0	0,324	437,1
	agosto	21,87	15.530,0	0,386	435,3
	septiembre	19,54	19.440,0	0,362	511,6
	octubre	28,07	20.940,0	0,286	543,8
	noviembre	20,30	21.750,0	0,268	526,8
	diciembre	24,28	21.870,0	0,250	578,5
1908	enero	24,85	29.720,0	0,202	650,7
	febrero	24,42	27.080,0	0,206	592,2
	marzo	27,27	24.300,0	0,204	557,4
	abril	26,28	20.560,0	0,254	478,7
	mayo	27,92	19.600,0	0,209	483,5
	junio	23,97	15.000,0	0,296	423,0
	julio	29,43	15.600,0	0,271	437,1
	agosto	19,77	15.300,0	0,350	435,3
	septiembre	31,18	20.620,0	0,303	528,8
	octubre	28,00	23.440,0	0,261	611,9
	noviembre	25,71	26.040,0	0,300	658,9
	diciembre	30,69	27.080,0	0,269	658,9
1909	enero	30,55	26.040,0	0,235	613,8
	febrero	26,79	23.520,0	0,209	554,4
	marzo	28,36	22.570,0	0,313	532,0
	abril	25,87	21.950,0	0,277	505,9
	mayo	24,69	15.300,0	0,372	429,7
	junio	29,38	14.100,0	0,313	409,2
	julio	25,62	13.560,0	0,319	388,7
	agosto	27,15	15.300,0	0,323	429,7
	septiembre	28,92	20.880,0	0,333	475,2
	octubre	28,30	26.040,0	0,193	572,9
	noviembre	24,51	26.180,0	0,298	572,9
	diciembre	23,71	29.200,0	0,165	572,9

		Diferencia	Luz eléctrica		
		diferencia jorm./ jornal indirecto %	KW prod	cost med	Combust
1910	enero	25,69	24.980,0	0,300	605,5
	febrero	24,74	22.680,0	0,180	546,9
	marzo	37,88	21.700,0	0,300	524,7
	abril	30,85	17.730,0	0,290	444,0
	mayo	60,69	1.660,0	0,340	423,8
	junio	29,53	15.600,0	0,290	391,2
	julio	25,31	14.600,0	0,310	365,8
	agosto	13,02	13.600,0	0,430	346,1
	septiembre	21,74	19.660,0	0,360	449,2
	octubre	34,28	24.800,0	0,180	565,1
	noviembre	33,58	23.400,0	0,210	585,9
	diciembre	33,96	18.350,0	0,220	645,8
1911	enero	32,57	16.770,0	0,278	545,6
	febrero	31,33	13.700,0	0,380	535,9
	marzo	27,25	34.140,0	0,163	532,0
	abril	22,21	33.060,0	0,127	435,6
	mayo	31,43	44.240,0	0,107	794,2
	junio	28,25	36.640,0	0,126	657,8
	julio	23,39	35.982,0	0,171	646,6
	agosto	27,64	36.146,0	0,143	648,9
	septiembre	6,23	23.040,0	0,158	413,6
	octubre	28,69	38.970,0	0,121	699,6
	noviembre	29,31	45.916,0	0,097	824,3
	diciembre	32,14	49.530,0	0,094	889,2
1912	enero	37,75	47.628,0	0,098	893,9
	febrero	32,10	42.920,0	0,093	805,5
	marzo	23,38	43.940,0	0,092	824,6
	abril	29,20	4.111,0	0,109	771,6
	mayo	32,96	39.215,0	0,108	759,0
	junio	26,82	40.650,0	0,095	762,9
	julio	27,90	43.256,0	0,101	811,8
	agosto	35,90	42.483,0	0,101	397,3
	septiembre	42,34	44.630,0	0,104	837,6
	octubre	36,02	51.820,0	0,097	971,6
	noviembre	32,04	49.971,0	0,108	937,8
	diciembre	36,48	53.715,0	0,109	1.008,1
1913	enero	38,33	52.470,0	0,104	1.156,0
	febrero	44,79	44.900,0	0,100	989,2
	marzo	40,31	52.430,0	0,088	1.157,8
	abril	44,94	45.475,0	0,110	1.001,9
	mayo	46,68	46.010,0	0,098	1.013,7
	junio	38,83	43.640,0	0,105	961,6
	julio	37,20	44.980,0	0,090	992,0
	agosto	36,70	46.800,0	0,118	1.031,1
	septiembre	30,26	46.900,0	0,085	1.033,2
	octubre	25,77	51.950,0	0,083	1.144,6
	noviembre	34,40	53.500,0	0,088	1.178,7
	diciembre	28,33	51.435,0	0,086	1.285,2

		Diferencia	Luz eléctrica		
		diferencia jorm./ jornal indirecto %	KW prod	cost med	Combust
1914	enero	41,80	55.498,0	0,079	1.223,0
	febrero	37,39	49.458,0	0,078	1.089,0
	marzo	41,67	48.086,0	0,081	1.059,4
	abril	30,31	44.630,0	0,081	983,3
	mayo	41,09	42.860,0	0,086	944,3
	junio	36,98	38.990,0	0,101	859,1
	julio	35,15	40.290,0	0,094	887,7
	agosto	23,22	38.652,0	0,098	873,6
	septiembre	31,42	39.830,0	0,093	877,5
	octubre	26,19	43.470,0	0,091	957,7
	noviembre	38,20	42.310,0	0,090	984,7
	diciembre	32,50	45.336,0	0,071	998,8
1915	enero	23,02	43.209,0	0,084	952,0
	febrero	30,18	38.475,0	0,106	847,7
	marzo	32,61	37.800,0	0,111	832,8
	abril	26,44	37.380,0	0,117	823,6
	mayo	26,84	37.120,0	0,112	817,8
	junio	38,54	37.400,0	0,107	824,0
	julio	32,78	34.990,0	0,123	771,4
	agosto	25,38	33.090,0	0,156	729,0
	septiembre	24,70	40.710,0	0,146	896,7
	octubre	29,24	72.000,0	0,102	1.586,3
	noviembre	31,40	81.433,0	0,090	1.794,1
	diciembre	29,58	83.900,0	0,097	1.851,1
1916	enero	33,00	78.700,0	0,094	1.733,9
	febrero	25,55	70.540,0	0,134	1.554,1
	marzo	31,39	60.630,0	0,132	1.335,8
	abril	27,55	52.765,0	0,128	1.162,5
	mayo	27,08	43.310,0	0,167	1.044,2
	junio	20,42	32.950,0	0,179	725,9
	julio	13,93	31.300,0	0,217	689,6
	agosto	20,49	37.460,0	0,175	825,3
	septiembre	14,95	51.510,0	0,148	1.134,9
	octubre	20,04	78.799,0	0,115	1.736,1
	noviembre	30,88	74.000,0	0,128	1.719,6
	diciembre	4,78	76.460,0	0,118	1.684,6
1917	enero	16,29	75.803,0	0,125	1.670,1
	febrero	16,28	66.320,0	0,153	1.539,9
	marzo	25,16	68.700,0	0,134	1.513,6
	abril	15,84	55.970,0	0,129	1.233,1
	mayo	28,12	43.290,0	0,141	953,7
	junio	14,12	31.310,0	0,294	689,8
	julio	17,34	25.480,0	0,260	591,5
	agosto	-23,06			
	septiembre	1,04	46.540,0	0,198	1.080,9
	octubre	18,76	56.990,0	0,185	1.255,6
	noviembre	11,06	58.699,0	0,174	1.293,2
	diciembre	14,47	62.282,0	0,169	1.372,2

		Diferencia	Luz eléctrica		
		diferencia jorm./ jornal indirecto %	KW prod	cost med	Combust
1918	enero	2,19	61.515,0	0,200	1.355,3
	febrero	-9,48	45.250,0	0,185	1.172,9
	marzo	5,84	45.600,0	0,258	1.004,6
	abril	0,50	38.900,0	0,262	857,0
	mayo	8,71	34.750,0	0,307	765,6
	junio	7,72	32.550,0	0,324	755,8
	julio	-3,96	31.850,0	0,327	701,7
	agosto	5,27	30.700,0	0,401	676,4
	septiembre	1,63	31.000,0	0,401	683,0
	octubre	0,50	33.000,0	0,548	727,1
	noviembre	-1,00	32.000,0	0,435	709,4
	diciembre	1,17	34.300,0	0,393	755,7
1919	enero	-2,70	33.100,0	0,458	729,0
	febrero	1,62	30.800,0	4,250	678,6
	marzo	8,96	33.100,0	0,440	729,0
	abril	2,71	30.000,0	0,427	67,0
	mayo	3,12	31.000,0	0,437	683,0
	junio	3,15	30.000,0	0,416	661,0
	julio	-23,30	31.000,0	0,481	683,0
	agosto	6,45	31.000,0	0,438	683,0
	septiembre	1,10	30.000,0	0,473	661,0
	octubre	4,45	34.100,0	0,526	750,3
	noviembre	4,69	33.000,0	0,544	727,1
	diciembre	3,72	34.100,0	0,513	753,8
1920	enero	-3,85	34.100,0	0,560	2.559,9
	febrero	0,69	31.900,0	0,530	2.394,8
	marzo	-2,78	34.100,0	0,660	2.559,9
	abril	4,88	33.000,0	0,580	2.477,4
	mayo	8,41	33.100,0	0,610	2.484,8
	junio	6,72	33.000,0	0,620	2.477,4
	julio	-1,19	24.200,0	0,800	1.816,7
	agosto	4,88	34.100,0	0,710	2.559,9
	septiembre	8,66	33.000,0	0,690	2.477,4
	octubre	-7,72	34.100,0	0,670	2.559,9
	noviembre	1,75	39.170,0	0,600	2.940,5
	diciembre	0,63	37.530,0	0,630	2.817,6
1921	enero	-15,38	40.480,0	0,470	2.753,3
	febrero	2,90	35.960,0	0,530	2.428,1
	marzo	9,80	40.220,0	0,210	2.715,8
	abril	14,84	37.840,0	0,260	2.555,2
	mayo	18,31	34.680,0	0,280	2.341,7
	junio	15,10	31.110,0	0,300	2.100,6
	julio	13,46	28.910,0	0,280	1.952,2
	agosto	12,73	29.685,0	0,390	2.004,4
	septiembre	9,08	26.910,0	0,280	1.364,4
	octubre	3,96	35.280,0	0,260	1.793,3
	noviembre	8,54	40.235,0	0,230	2.241,3
	diciembre	7,91	46.250,0	0,220	2.521,7

III. DATOS DE PRODUCCIÓN. FÁBRICA DE SESTAO.

III.1

Lingote al coque

		coste por tm producto en pts		precio	precio	cantidad	cantidad
		mano de obra	carbón	coste	venta	producida	vendida
		Ptas/tm	Ptas/tm	Ptas	Ptas	tm	tm
1901	enero						
	febrero						
	marzo						
	abril						
	mayo						
	junio						
	julio	3,5		8,3	11,2	7.384,0	465
	agosto	3,4		9,0	10,9	7.720,2	1606
	septiembre	3,8		8,9	9,3	7.974,4	8078
	octubre	3,8		8,8	9,7	8.549,2	5317
	noviembre	4,4		8,9	9,6	6.577,1	3848
	diciembre	4,6		9,4	9,3	6.436,2	5618
1902	enero	4,1		8,4	8,7	6.769,5	3710
	febrero	5,6		8,5	9,1	5.154,8	5399
	marzo	3,9		8,2	9,4	5.692,6	3745
	abril	4,7		8,0	8,7	5.425,9	7523
	mayo	4,5		8,2	9,9	5.433,4	1461
	junio	4,7		7,9	8,8	5.492,4	3429
	julio	4,6		8,4	9,2	5.343,6	475
	agosto	4,6		7,9	9,8	5.881,4	1441
	septiembre	4,7		7,8	10,7	6.088,4	797
	octubre	4,8		8,1	9,9	6.681,0	2630
	noviembre	5,0		8,0	10,0	6.223,4	1454
	diciembre	4,8		8,3	9,2	6.658,0	2.463,0
1903	enero	4,8	0,0	8,2	9,6	6.321,3	1402
	febrero	4,7		7,4	8,8	5.087,1	2385
	marzo	4,5		7,8	9,0	6.376,8	3605
	abril	4,4		7,6	8,9	6.472,7	3968
	mayo	4,6		8,1	8,9	6.492,8	2990
	junio	4,1		7,7	8,5	6.895,3	4246
	julio	4,4	0,0	7,9	9,6	6.827,5	1460
	agosto	3,8	0,2	8,1	8,6	6.277,9	4505
	septiembre	4,3		7,8	9,0	5.926,5	2722
	octubre	5,0		8,9	8,7	6.449,0	2763
	noviembre	4,8		7,8	8,8	6.455,3	2720
	diciembre	5,0		7,3	8,8	6.574,7	2.748,0
1904	enero	4,2		8,0	8,6	7.008,9	1346
	febrero	4,7		7,8	9,2	6.478,8	893
	marzo	4,4		7,2	9,0	6.611,1	1463
	abril	4,9		7,3	8,4	6.492,0	5867
	mayo	4,7		7,8	8,6	6.590,8	1586
	junio	4,2		7,9	8,6	7.068,3	2698
	julio	4,6		7,6	8,4	7.274,8	3098
	agosto	4,4		7,2	8,6	7.257,9	3232
	septiembre	5,0		7,0	8,2	6.909,4	4688
	octubre	4,7		7,0	8,4	6.684,7	3414
	noviembre	4,2		7,0	8,2	7.142,5	5109
	diciembre	4,2		7,5	8,5	8.514,6	3.438,0

Lingote al coque

		coste por tm	producto en pts	precio	precio	cantidad	cantidad
		mano de obra	carbón	coste	venta	producida	vendida
		Ptas/tm	Ptas/tm	Ptas	Ptas	tm	tm
1905	enero	4,3		6,9	7,9	7.243,8	6678
	febrero	4,1		6,9	8,0	6.654,4	4905
	marzo	4,2		7,0	7,7	7.017,1	5650
	abril	4,6		7,0	8,0	6.732,0	5610
	mayo	4,9		6,9	8,2	6.449,0	2513
	junio	4,8		7,1	7,9	6.381,4	2747
	julio	5,1		6,9	8,0	5.874,4	2914
	agosto	4,7	0,3	7,0	8,0	6.138,0	2446
	septiembre	4,6	0,3	6,8	7,8	6.214,0	3221
	octubre	4,6	0,3	6,8	7,1	6.241,0	4698
	noviembre	4,6	0,2	6,7	8,1	6.064,2	3938
	diciembre	4,6	0,3	6,8	7,9	7.623,4	549,0
1906	enero	5,0	0,2	6,8	9,1	5.888,8	846
	febrero	4,8	0,2	6,7	8,6	5.474,6	1500
	marzo	4,7	0,2	6,4	8,6	6.562,1	3501
	abril	4,1	0,7	6,7	8,6	6.230,5	2798
	mayo	4,4	0,8	6,7	8,6	6.426,8	1753
	junio	4,7		6,5	8,1	6.259,8	2015
	julio	4,6		6,6	8,2	6.426,5	1716
	agosto	4,4		6,6	8,5	6.532,0	1560
	septiembre	4,4		7,0	8,9	6.450,0	1921
	octubre	4,7		7,4	8,7	6.686,9	3805
	noviembre	5,1		7,3	9,1	6.548,2	1362
	diciembre	5,2		7,3	8,6	7.547,4	3.047,0
1907	enero	6,1		8,1	9,9	5.373,8	1650
	febrero	5,3		7,0	9,9	5.080,5	1635
	marzo	5,1		7,1	10,0	6.317,6	2156
	abril	5,2		7,4	10,0	6.423,6	1355
	mayo	5,0		7,2	9,8	6.746,7	2967
	junio	4,9		7,4	9,7	6.754,7	2000
	julio	4,9		8,8	10,2	7.087,9	1499
	agosto	5,3		7,3	9,8	6.737,6	2455
	septiembre	5,8		7,4	9,8	5.804,5	2997
	octubre	5,5		7,3	9,4	6.184,2	2506
	noviembre	4,8		6,0	10,4	7.127,6	974
	diciembre	5,6		7,9	9,9	7.375,5	2.888,0
1908	enero	4,7		6,7	9,9	7.215,8	2313
	febrero	4,6		6,7	9,2	6.984,7	3316
	marzo	5,3	0,2	7,0	8,7	6.849,5	4095
	abril	4,7	0,6	7,0	8,6	7.427,6	3668
	mayo	4,0	0,6	6,1	8,5	8.687,4	4506
	junio	4,2	0,6	6,6	9,0	8.415,2	1546
	julio	5,0	0,9	7,1	8,6	7.376,3	3002
	agosto	5,5	1,0	6,3	8,9	7.272,6	1003
	septiembre	5,2	0,9	6,8	8,5	7.530,5	1674
	octubre	4,4	0,9	6,5	8,6	8.130,9	840
	noviembre	5,4	1,1	7,3	8,0	7.061,1	2068
	diciembre	4,7	0,9	6,7	8,7	4.473,0	2.215,0

Lingote al coque

		coste por tm producto en pts		precio	precio	cantidad	cantidad
		mano de obra	carbón	coste	venta	producida	vendida
		Ptas/tm	Ptas/tm	Ptas	Ptas	tm	tm
1909	enero	4,3	1,0	6,6	7,5	7.678,4	2135
	febrero	4,1	0,7	6,4	7,8	6.883,6	1487
	marzo	3,8	2,4	6,7	7,3	8.074,1	7676
	abril	4,2	1,1	6,7	7,2	7.313,2	8444
	mayo	4,1	0,9	6,6	8,9	7.989,0	1172
	junio	4,1	0,9	6,6	7,1	7.627,0	9376
	julio	4,0	1,0	6,5	7,7	8.390,7	3514
	agosto	4,1	1,1	6,7	7,5	8.118,6	3528
	septiembre	4,6	1,1	7,0	7,5	7.391,2	4521
	octubre	4,5	1,4	6,7	7,4	7.705,9	5560
	noviembre	4,2	1,0	6,7	7,7	7.695,6	2181
	diciembre	4,7	1,3	6,1	7,4	8.968,0	2.161,0
1910	enero	4,6	1,9	6,9	7,9	7.843,7	2899
	febrero	4,1	1,4	7,0	8,0	7.386,5	3192
	marzo	4,1	1,2	6,6	8,0	8.530,5	3554
	abril	3,7	1,1	6,5	8,2	8.912,6	4818
	mayo	3,8	0,6	6,5	8,4	8.837,9	4016
	junio	3,8	0,6	6,6	8,2	8.259,6	3919
	julio	4,0	0,6	6,5	8,3	9.302,8	4680
	agosto	5,2	1,7	6,6	8,5	4.999,5	4691
	septiembre	6,0	1,9	7,3	7,8	5.105,8	1551
	octubre	4,0	1,1	6,5	8,1	8.988,0	1430
	noviembre	4,1	1,8	6,6	8,4	7.963,1	1671
	diciembre	3,5	1,6	6,5	8,2	10.279,1	3.838,0
1911	enero	4,4	2,5	7,6	8,0	8.318,7	3792
	febrero	4,0	1,2	7,1	8,4	9.062,3	3971
	marzo	3,7	0,9	7,1	8,4	10.088,1	3618
	abril	3,9	1,0	7,1	8,2	9.263,4	6676
	mayo	4,2	1,4	7,2	8,2	8.726,5	3827
	junio	3,5	0,6	6,7	9,7	10.049,5	1084
	julio	3,5	0,8	6,9	8,0	10.113,0	2292
	agosto	4,0	1,0	7,0	7,5	8.817,6	5651
	septiembre	6,5	4,2	8,9	9,2	2.540,0	841
	octubre	4,2	1,7	7,3	7,6	8.197,5	5673
	noviembre	4,0	1,5	7,0	8,2	9.710,5	2622
	diciembre	3,8	1,3	6,6	8,0	11.860,4	7.436,0
1912	enero	3,9	1,6	7,0	7,6	9.771,8	8057
	febrero	4,1	1,9	7,0	8,1	8.735,3	4011
	marzo	5,8	3,1	7,7	7,5	5.305,1	9396
	abril	4,9	2,4	7,7	8,2	6.866,8	1331
	mayo	4,6	1,4	7,4	8,1	7.567,7	2378
	junio	3,9	1,0	6,9	8,5	8.749,7	3327
	julio	3,6	1,1	6,6	8,7	9.503,8	4072
	agosto	4,4	1,3	7,2	8,9	8.499,4	3358
	septiembre	4,0	1,0	7,0	8,9	8.668,7	3261
	octubre	4,5	1,0	6,9	9,5	9.321,8	4057
	noviembre	4,8	1,6	7,6	9,1	7.951,4	2764
	diciembre	4,2	1,1	7,0	8,4	11.519,5	3.327,0

		Lingote al coque					
		coste por tm producto en pts		precio	precio	cantidad	cantidad
		mano de obra	carbón	coste	venta	producida	vendida
		Ptas/tm	Ptas/tm	Ptas	Ptas	tm	tm
1913	enero	4,5	1,3	8,5	9,5	8.349,7	3832
	febrero	4,4	1,7	8,4	9,5	7.613,3	2337
	marzo	4,1	1,2	8,6	9,3	8.545,7	3221
	abril	3,6	1,3	7,9	9,4	9.912,9	4760
	mayo	3,8	1,3	7,9	9,7	9.509,0	4044
	junio	3,7	0,8	8,0	9,7	10.181,4	2240
	julio	4,4	1,2	8,0	9,8	8.063,2	2782
	agosto	4,7	1,2	8,0	9,3	8.002,0	3917
	septiembre	4,6	2,4	8,4	9,5	7.312,1	3598
	octubre	4,5	3,6	8,5	9,6	8.254,7	3352
	noviembre	5,0	3,6	8,6	9,0	7.625,8	2931
	diciembre	3,9	1,3	7,8	9,6	11.895,9	3.306,0
1914	enero	3,7	0,7	7,8	8,8	9.796,5	3665
	febrero	4,7	1,7	8,4	8,8	7.301,0	2231
	marzo	4,1	2,2	8,2	9,0	9.252,7	4151
	abril	3,9	1,1	8,2	8,6	9.594,5	4322
	mayo	4,4	0,9	8,4	8,9	8.936,5	2461
	junio	4,2	0,5	8,2	7,6	9.552,6	6402
	julio	4,2		8,3	8,4	9.849,9	2075
	agosto	5,5		8,2	7,6	8.070,6	6939
	septiembre	4,2		8,1	7,9	9.430,2	3474
	octubre	4,7		8,7	9,2	7.865,1	1488
	noviembre	4,8		9,1	8,2	7.229,2	8041
	diciembre	4,4		7,5	8,3	9.835,3	6.143,0
1915	enero	3,9		8,3	8,2	9.060,2	6724
	febrero	4,6		8,7	8,6	6.830,4	8308
	marzo	4,2		8,6	10,7	8.433,2	3378
	abril	4,3		8,1	11,1	8.338,6	8919
	mayo	3,8		8,2	11,9	9.180,1	4692
	junio	4,5		8,3	12,4	8.323,0	7129
	julio	4,1		8,0	12,6	9.003,0	3563
	agosto	4,2		8,6	12,7	9.281,0	9415
	septiembre	3,8		7,9	12,6	9.382,1	6194
	octubre	4,3		8,1	12,5	9.286,1	4674
	noviembre	4,2		8,4	13,7	9.669,5	7742
	diciembre	3,9		8,2	11,7	15.409,4	6.449,0
1916	enero	4,1		7,7	16,7	10.323,4	3736
	febrero	4,8		8,3	16,2	8.492,2	6107
	marzo	4,7		8,1	16,9	8.944,4	6041
	abril	4,4		8,2	17,8	9.343,5	3840
	mayo	5,2		8,5	19,8	8.027,7	5659
	junio	5,3		8,2	20,9	9.683,6	3942
	julio	5,2		8,8	20,1	7.019,1	2345
	agosto	4,6		8,4	21,4	8.313,6	3734
	septiembre	4,8		8,5	23,9	8.150,9	2106
	octubre	4,6		8,8	23,7	8.448,8	2139
	noviembre	4,6		8,7	22,6	8.537,2	3065
	diciembre	5,3		13,5	19,6	15.008,4	3.600,0

Lingote al coque

		coste por tm producto en pts		precio	precio	cantidad	cantidad
		mano de obra	carbón	coste	venta	producida	vendida
		Ptas/tm	Ptas/tm	Ptas	Ptas	tm	tm
1917	enero	4,8		8,6	23,6	8.637,0	4588
	febrero	4,9		9,0	25,2	7.155,4	3892
	marzo	7,4		10,6	25,6	4.757,6	3742
	abril	7,1		8,8	27,2	4.095,3	3424
	mayo	7,0		8,8	29,0	4.384,0	3459
	junio	7,1		9,1	30,9	4.038,0	2599
	julio	7,4		8,6	31,9	2.882,9	1777
	agosto						
	septiembre	22,8		14,7	32,5	1.326,4	188
	octubre	9,1		9,0	42,9	4.140,5	963
	noviembre	8,3		8,7	47,3	2.659,5	1790
	diciembre	6,3		20,5	29,1	6.855,8	214,0
1918	enero	6,7		7,1	59,1	4.406,3	964
	febrero	7,5		7,7	55,7	3.520,1	959
	marzo	8,3		31,7	54,6	3.669,4	759
	abril	11,4		39,5	59,1	1.819,1	105
	mayo	10,2		43,5		3.203,0	
	junio	7,6		33,9	57,0	3.751,4	443
	julio	10,1		44,8	55,0	3.449,2	607
	agosto	7,2		42,6	57,8	1.677,8	124
	septiembre	8,7		55,0	61,4	3.665,9	35
	octubre	8,4		48,1	60,5	3.655,5	430
	noviembre	8,6		51,8	59,7	3.882,5	442
	diciembre	8,8		37,1	57,1	4.343,0	71,0
1919	enero	8,8		34,8	54,2	3.744,1	40
	febrero	9,5		35,1	41,9	3.313,2	365
	marzo	9,5		22,2	35,8	3.957,0	195
	abril	8,3		19,9	39,5	4.091,7	81
	mayo	9,8		22,3	38,8	3.819,9	121
	junio	10,0		20,8	34,8	3.601,1	200
	julio	10,3		24,8	32,4	3.685,5	86
	agosto	13,4		22,8	28,6	3.122,2	146
	septiembre	10,7		20,7	28,0	4.558,0	533
	octubre	9,5		16,6	27,9	5.206,5	1539
	noviembre	10,7		22,1	26,1	4.868,4	478
	diciembre	10,2		20,0	30,0	6.849,9	808,0
1920	enero	10,8		19,1	23,6	4.574,1	835
	febrero	9,6		18,5	21,6	4.498,7	4035
	marzo	10,9		19,1	24,5	4.930,6	3171
	abril	13,6		21,4	29,7	3.815,2	3332
	mayo	12,0		19,6	33,6	4.555,9	2016
	junio	11,7		21,1	32,9	4.188,6	968
	julio	17,8		24,4	35,0	2.815,0	1431
	agosto	20,0		26,8	36,6	3.515,5	342
	septiembre	14,4		23,4	36,6	4.607,1	1648
	octubre	13,8		22,7	38,9	4.833,7	2022
	noviembre	13,8		24,6	40,1	4.681,4	1488
	diciembre	15,5		19,7	31,0	8.486,1	1.917,0

Lingote al coque

		coste por tm producto en pts		precio	precio	cantidad	cantidad
		mano de obra	carbón	coste	venta	producida	vendida
		Ptas/tm	Ptas/tm	Ptas	Ptas	tm	tm
1921	enero	14,4		20,8	39,4	4.627,2	989
	febrero	16,5		22,1	39,6	3.725,2	528
	marzo	15,4		19,6	33,2	4.781,9	304
	abril	14,2		20,1	33,1	4.613,4	742
	mayo	17,1		22,2	29,1	3.729,6	715
	junio	15,7		21,6	27,3	3.745,5	972
	julio	15,2		19,9	27,1	3.806,6	706
	agosto	18,7		21,4	26,5	3.215,1	1028
	septiembre	14,7		20,2	26,5	3.816,7	773
	octubre	17,3		20,1	26,8	4.070,8	925
	noviembre	18,1		20,4	25,8	3.937,3	1839
	diciembre	24,1		19,7	28,9	3.858,9	1.994,0

III.2

Piezas fundidas

		coste por tm mano de obra Ptas/tm	producto en pts carbón Ptas/tm	precio coste Ptas	precio venta Ptas	precio venta tm	cantidad producida tm
1901	enero						
	febrero						
	marzo						
	abril						
	mayo						
	junio						
	julio	32,5	4,3	15,5	30,1	319,3	21
	agosto	40,8	2,8	15,3	30,6	285,8	22
	septiembre	39,9	2,7	16,6	30,7	258,7	22
	octubre	30,6	2,0	15,6		310,0	
	noviembre	28,8	1,8	14,8	34,7	289,5	7
	diciembre	43,7		17,8		224,8	
1902	enero	39,4	3,7	16,4	36,9	235,7	3
	febrero	25,2	1,8	16,4	40,7	272,6	0,8
	marzo	37,4	2,1	16,6	57,7	255,3	0,05
	abril	40,9	1,8	16,8	27,0	256,7	2
	mayo	38,1	2,0	15,8		282,7	
	junio	34,4	1,6	15,7	28,9	320,9	2
	julio	33,3	1,3	16,2		357,7	
	agosto	31,6	1,3	14,4		384,5	
	septiembre	35,5	1,6	15,3		338,2	
	octubre	32,7	1,3	15,8	24,6	388,6	0,3
	noviembre	32,6	2,2	14,7		355,2	
	diciembre	31,8	1,7	15,2	32,8	375,2	
1903	enero	33,4	1,0	15,4		345,3	
	febrero	32,8	1,5	14,4	24,6	323,4	0,53
	marzo	37,3	1,2	15,5		281,3	
	abril	36,7	88,0	15,8		313,0	
	mayo	35,7	1,1	16,0	23,1	343,2	1,2
	junio	37,4	0,3	15,5		311,1	
	julio	39,1	0,7	15,5		315,1	
	agosto	36,3	0,7	15,8		342,4	
	septiembre	36,4	0,4	15,2		325,7	
	octubre	38,5	0,9	16,7		296,8	
	noviembre	40,8	0,9	17,0		303,0	
	diciembre	34,7	1,3	16,0	25,3	352,8	
1904	enero	36,0	0,4	14,6		308,7	
	febrero	34,5	1,8	14,9		329,4	
	marzo	36,2	2,2	16,1	34,1	354,3	0,6
	abril	38,2	2,1	14,8	41,0	321,5	0,24
	mayo	38,5	1,3	15,0		316,9	
	junio	38,9	0,9	15,4		290,2	
	julio	34,9	0,9	15,5		329,2	
	agosto	36,7	1,1	14,2	63,0	235,4	0,036
	septiembre	35,8	1,3	14,0		248,0	
	octubre	38,0	1,3	14,2	40,6	342,5	0,008
	noviembre	41,5	4,3	16,7		283,4	
	diciembre	42,2	2,2	14,8	36,1	446,6	

Piezas fundidas

		coste por tm producto en pts		precio coste Ptas	precio venta Ptas	precio venta tm	cantidad producida tm
		mano de obra Ptas/tm	carbón Ptas/tm				
1905	enero	35,2	1,2	14,4		331,0	
	febrero	39,1	1,5	14,5		293,8	
	marzo	41,0	1,1	14,4	44,1	298,6	7,1
	abril	40,1	1,7	15,1		297,9	
	mayo	40,7	2,2	14,5		326,1	
	junio	39,0	3,0	15,4		301,5	
	julio	39,1	2,4	14,8	36,6	319,1	0,7
	agosto	37,5	1,9	14,3	24,6	341,6	0,9
	septiembre	35,5	2,1	14,5		350,2	
	octubre	34,7	2,3	14,6		380,7	
	noviembre	33,3	1,9	13,4		388,6	
	diciembre	37,4	1,9	13,9	41,3	342,9	
1906	enero	33,6	1,8	13,6		394,9	
	febrero	34,0	1,9	13,6		372,7	
	marzo	33,8	1,7	13,5		379,9	0,022
	abril	39,7	1,2	14,4		308,4	
	mayo	37,0	2,1	15,3		350,8	
	junio	38,6	2,1	14,2		355,9	
	julio	33,4	1,0	14,0		391,6	
	agosto	31,3	0,7	13,3	31,5	418,3	0,03
	septiembre	33,9	0,7	14,1	26,5	366,8	
	octubre	34,4	0,3	14,4		415,8	
	noviembre	31,1	0,8	14,3		400,7	
	diciembre	39,0	1,1	13,9	59,6	371,1	
1907	enero	36,8	2,0	15,1		379,9	
	febrero	33,1	3,3	14,1		372,0	
	marzo	36,6	1,6	14,5		351,0	
	abril	37,2	2,0	15,2		353,8	
	mayo	35,7	1,9	14,1	37,2	385,4	1,2
	junio	33,4	1,3	14,3		386,6	
	julio	33,5	1,9	15,6		429,1	
	agosto	34,3	2,2	15,4		418,3	
	septiembre	34,2	2,7	14,4		417,9	
	octubre	30,9	2,1	14,1		487,9	
	noviembre	31,9	2,0	12,9		442,7	
	diciembre	33,9	2,6	14,4	37,8	424,3	
1908	enero	30,9	1,8	13,6		464,9	
	febrero	33,3	2,5	14,2		388,8	
	marzo	32,5	1,6	14,2	28,7	430,7	1,5
	abril	34,4	0,4	14,6		384,6	
	mayo	34,0	0,4	13,2		422,6	
	junio	35,1		14,2		407,7	
	julio	34,6	0,3	14,5		467,1	
	agosto	30,3	0,3	12,7		517,2	
	septiembre	34,1	0,4	14,3		433,6	
	octubre	31,8		13,0		520,7	
	noviembre	36,7	0,4	14,1		421,8	
	diciembre	35,8	0,4	13,4	38,9	492,0	

Piezas fundidas

		coste por tm mano de obra Ptas/tm	producto en pts carbón Ptas/tm	precio coste Ptas	precio venta Ptas	precio venta tm	cantidad producida tm
1909	enero	34,0	0,3	13,8		454,5	
	febrero	33,9		13,2		425,4	
	marzo	33,6		13,5		468,8	
	abril	33,2	1,7	13,7	43,1	469,5	1,9
	mayo	31,6	0,3	13,4		513,5	
	junio	30,4	0,3	13,3	98,0	517,1	0,078
	julio	30,6		13,4		561,5	
	agosto	26,9		13,0		596,5	
	septiembre	26,8	0,0	13,0		569,7	
	octubre	24,0	0,3	12,4		610,5	
	noviembre	24,9		12,5	44,1	601,8	1,7
	diciembre	27,5	0,3	11,9	44,7	620,4	
1910	enero	29,5	0,3	13,4		495,3	
	febrero	27,8	0,3	13,3		499,8	
	marzo	25,0	0,2	12,3		614,9	
	abril	26,0		12,4		607,5	
	mayo	27,6	0,3	12,6		547,4	
	junio	28,7	0,3	13,1		536,6	
	julio	27,2	0,3	12,9		586,9	0,08
	agosto	24,0		12,3	32,3	674,9	27,6
	septiembre	30,0	0,3	14,1		513,7	
	octubre	29,8	0,3	13,4	27,9	542,1	4,3
	noviembre	1,4		12,8		596,0	
	diciembre	28,8	0,3	11,9	31,9	684,5	
1911	enero	29,3	0,3	14,2		572,7	
	febrero	27,4	0,2	13,4		591,8	
	marzo	26,6	0,1	13,6		682,6	
	abril	26,2	0,2	13,6	33,9	600,1	0,584
	mayo	27,4	0,2	14,1	36,3	673,8	0,43
	junio	25,1		13,2		701,3	
	julio	25,7	0,2	13,2		692,2	
	agosto	24,3	0,2	13,2		736,8	0,018
	septiembre	30,9		15,6		176,8	
	octubre	25,4	0,2	13,2	20,7	619,8	14,69
	noviembre	25,6		13,2		677,4	
	diciembre	23,7		12,0	20,7	793,8	13,8
1912	enero	23,2	0,2	13,1		706,0	
	febrero	22,6	0,3	13,1	19,9	686,9	3,9
	marzo	20,7		13,0		799,7	
	abril	25,2	0,3	14,0		641,0	3,4
	mayo	24,0		13,1	30,4	799,9	0,085
	junio	22,6	0,2	12,5	31,4	797,3	0,225
	julio	20,7		11,8		934,5	
	agosto	23,6		12,3		961,4	
	septiembre	22,2	0,2	12,7	28,9	748,2	2,7
	octubre	21,4		12,0	20,0	829,2	7,5
	noviembre	21,1	0,2	12,5	31,4	830,3	0,184
	diciembre	21,0	0,2	11,6	22,3	762,2	

Piezas fundidas

		coste por tm producto en pts		precio	precio	precio	cantidad
		mano de obra	carbón	coste	venta	venta	producida
		Ptas/tm	Ptas/tm	Ptas	Ptas	tm	tm
1913	enero	20,3		14,0		841,1	
	febrero	20,7	0,2	13,9		783,9	
	marzo	23,6	0,3	14,7		704,4	
	abril	21,0	0,2	13,4	25,3	789,3	12,8
	mayo	20,2		13,3		848,8	
	junio	19,6	0,2	13,4	32,6	799,9	0,865
	julio	19,4	0,2	13,2		913,3	
	agosto	21,3		14,1		836,0	
	septiembre	20,8	0,2	13,5		817,0	
	octubre	21,5	0,2	14,4		824,4	
	noviembre	20,8		13,7	38,3	785,4	0,115
	diciembre	22,6		12,8	25,9	798,9	
1914	enero	23,6	0,3	14,1		678,6	
	febrero	26,6	0,3	14,9	34,3	542,6	0,12
	marzo	26,5		15,0		569,7	
	abril	29,1		14,9	29,4	458,7	0,14
	mayo	29,6	0,4	16,2		502,4	
	junio	32,2	0,4	15,3		451,8	
	julio	32,8	0,5	16,4		430,9	
	agosto	29,2	0,4	14,6		467,8	
	septiembre	28,6		15,1		464,7	
	octubre	27,7	0,4	14,9		489,2	
	noviembre	26,0	0,4	15,4	22,5	473,4	3
	diciembre	23,4	0,3	13,5	22,2	658,0	
1915	enero	23,9	1,2	15,0		557,1	
	febrero	21,0	0,4	14,8		528,8	
	marzo	20,6	0,3	14,6	25,0	635,6	4,1
	abril	19,8	0,6	14,1	24,8	695,3	1,5
	mayo	20,8		14,4		726,3	
	junio	22,7	0,3	15,0	34,6	641,9	11,1
	julio	21,8	0,3	14,2		657,9	
	agosto	20,9	0,3	14,4		639,3	
	septiembre	20,9	0,3	14,4		659,6	
	octubre	21,4	0,3	14,0	39,5	732,7	18,2
	noviembre	22,8	0,3	14,8		688,1	
	diciembre	26,3	0,3	14,3	35,6	506,9	
1916	enero	24,6	0,5	14,3		748,0	
	febrero	23,2		14,7	27,2	778,7	72
	marzo	27,7	0,5	15,4	27,0	712,6	40
	abril	26,0	0,3	15,2	45,4	640,9	0,5
	mayo	24,3	0,3	15,2	27,0	783,9	46
	junio	24,1	0,3	14,6	31,3	737,7	5
	julio	30,3	0,4	15,6	49,0	493,1	0,5
	agosto	24,5	0,3	16,2		730,8	
	septiembre	21,7	0,2	14,6	61,6	823,4	2,3
	octubre	25,1	0,3	15,8	49,0	755,8	0,4
	noviembre	23,8	0,2	14,8		788,6	
	diciembre	22,6	0,5	20,7	27,9	1.060,6	2,3

Piezas fundidas

		coste por tm	producto en pts	precio	precio	precio	cantidad
		mano de obra	carbón	coste	venta	venta	producida
		Ptas/tm	Ptas/tm	Ptas	Ptas	tm	tm
1917	enero	21,8	0,2	14,6		858,5	
	febrero	22,4	0,3	15,4		773,1	
	marzo	21,4	0,4	16,6	63,7	912,4	0,48
	abril	21,9	0,2	15,9	63,7	801,4	12
	mayo	21,3	0,2	15,0	17,6	907,6	4
	junio	21,9	0,2	15,5	69,9	900,3	13
	julio	29,0	0,4	15,2		496,6	
	agosto						
	septiembre	27,6	0,4	20,7		496,0	
	octubre	27,0	0,3	16,5		758,0	
	noviembre	25,9	0,2	15,8		857,9	
	diciembre	22,8	0,2	30,3	73,7	828,9	
1918	enero	24,8		14,7		830,3	
	febrero	28,4	0,3	15,6	147,0	681,1	12
	marzo	29,1	2,4	41,3		708,9	
	abril	33,6	1,7	43,2		570,1	
	mayo	46,6	2,1	48,7		420,7	
	junio	28,2	1,4	51,9		675,6	
	julio	30,0	0,9	51,0		757,5	
	agosto	32,5		52,4	93,1	626,2	24
	septiembre	27,1		55,9	94,5	715,2	21
	octubre	25,6	1,3	51,1	93,1	803,6	14
	noviembre	25,4	1,0	59,3		821,2	
	diciembre	39,0		50,4	99,6	607,8	
1919	enero	31,2	1,9	40,7	88,2	746,1	10
	febrero	25,8	1,5	34,4	88,3	799,1	1,5
	marzo	27,8	1,0	29,8	150,9	875,1	0,86
	abril	26,3	0,6	25,0	88,2	779,9	6,8
	mayo	31,4	0,9	28,6	88,2	763,3	9,6
	junio	29,9		26,5	165,1	763,1	0,8
	julio	28,9	1,1	33,2		792,8	
	agosto	29,1	6,4	29,1		799,9	
	septiembre	31,0		26,1		759,4	
	octubre	31,2	0,6	22,9		793,2	
	noviembre	31,0		29,3		712,0	
	diciembre	32,7		29,4	91,9	804,3	
1920	enero	33,4	0,8	29,9		706,7	
	febrero	37,9	1,0	24,8	146,0	591,2	1,3
	marzo	38,4	0,9	32,8		715,0	
	abril	40,0		31,9	202,4	650,6	0,4
	mayo	40,8	0,9	31,2		686,2	
	junio	35,3	0,8	29,1		758,4	
	julio	40,8		34,4		601,9	
	agosto	50,4		23,0		681,2	
	septiembre	52,0		35,4	53,7	664,7	6,2
	octubre	57,0	0,9	36,0		699,8	
	noviembre	47,4	0,9	38,8	132,3	730,4	0,79
	diciembre	53,2		31,5	75,4	813,2	20,4

Piezas fundidas

		coste por tm producto en pts		precio	precio	precio	cantidad
		mano de obra	carbón	coste	venta	venta	producida
		Ptas/tm	Ptas/tm	Ptas	Ptas	tm	tm
1921	enero	49,2	0,8	33,3	81,2	678,8	25
	febrero	45,1		33,8		702,3	
	marzo	31,6	0,6	31,5		826,3	
	abril	44,0	0,6	29,6	75,5	785,1	26
	mayo	50,1	0,6		129,9	706,6	2,3
	junio	56,0		34,6		710,2	
	julio	52,1		34,7	102,6	583,7	4,3
	agosto	49,9	0,6	32,7	204,4	663,0	0,69
	septiembre	45,8		33,4		720,3	
	octubre	47,3	0,6	32,9	83,2	743,9	32
	noviembre	43,3	1,0	32,3		816,5	
	diciembre	49,2		32,1	83,6	754,1	

III.3

Acero Bessemer

		coste por tm producto en pts mano de obra	producto en pts carbón	precio coste	precio venta	precio venta	cantidad producida
		Ptas/tm	Ptas/tm	Ptas	Ptas	tm	tm
1901	enero						
	febrero						
	marzo						
	abril						
	mayo						
	junio						
	julio	2,8	1,4	12,1		2.611,7	
	agosto	3,0	1,5	13,1		2.360,5	
	septiembre	4,1	2,1	13,8		1.043,9	
	octubre						
	noviembre						
	diciembre						
1902	enero						
	febrero	3,0	1,9	13,1		597,5	
	marzo	2,6	1,3	11,3		1.538,8	
	abril	2,5	1,5	11,3		2.051,9	
	mayo	2,5	1,0	11,7		2.066,4	
	junio	2,2	1,2	11,2		2.165,9	
	julio	2,3	1,1	11,8		2.300,0	
	agosto	2,5	1,3	11,2		2.086,4	
	septiembre	2,2	0,9	11,0		2.352,0	
	octubre	2,7	1,4	11,9		1.331,3	
	noviembre	2,7	1,9	12,8		733,6	
	diciembre	2,3	1,6	12,0		1.475,8	
1903	enero	2,5	1,7	11,6		1.579,1	
	febrero	2,3	1,6	11,0		1.707,3	
	marzo	2,4	0,9	11,2		1.649,7	
	abril	2,5	1,2	11,1		1.591,4	
	mayo	2,5	1,2	11,5		1.819,7	
	junio	2,5	1,3	11,2		1.719,4	
	julio	2,3	1,2	10,6		1.938,7	
	agosto	2,5	1,2	11,5		1.750,6	
	septiembre	2,5	1,4	11,1		1.887,7	
	octubre	2,3	0,8	12,5		1.879,4	
	noviembre	2,4	1,5	11,1		1.948,0	
	diciembre	2,3	1,0	11,6		2.089,0	
1904	enero	2,3	0,6	11,4		2.023,7	
	febrero	2,2	0,8	11,0		1.895,9	
	marzo	2,1	1,0	9,8		2.575,6	
	abril	2,0	1,2	10,0		2.708,8	
	mayo	2,0	0,6	10,7		2.679,8	
	junio	2,4	0,8	11,1		1.821,2	
	julio	2,3	0,5	10,6		1.880,0	
	agosto	2,6	0,6	10,5		1.405,1	
	septiembre	3,1	1,5	10,7		962,2	
	octubre	2,8	1,5	9,9		1.080,9	
	noviembre	2,9	1,3	10,1		1.220,7	
	diciembre	2,8	1,7	10,3		1.198,8	

Acero Bessemer

		coste por tm producto en pts		precio	precio	precio	cantidad
		mano de obra	carbón	coste	venta	venta	producida
		Ptas/tm	Ptas/tm	Ptas	Ptas	tm	tm
1905	enero	2,5	1,2	9,9		1.735,2	
	febrero	2,3	1,3	9,8		1.699,8	
	marzo	2,4	0,9	9,8		1.716,3	
	abril	2,5	1,1	9,9		1.439,2	
	mayo	2,3	2,1	9,5		1.411,1	
	junio	2,5	2,2	9,8		1.418,4	
	julio	2,6	2,1	9,9		1.411,5	
	agosto	2,8	1,7	9,7		1.390,2	
	septiembre	2,4	1,6	9,8		1.340,2	
	octubre	2,3	1,3	9,6		1.975,3	
	noviembre	2,1	1,0	8,9		2.669,6	
	diciembre	2,2	1,3	9,3		2.385,6	
1906	enero	2,3	1,1	9,5		2.122,7	
	febrero	2,1	1,0	9,3		2.401,2	
	marzo	2,0	0,8	8,5		2.914,7	
	abril	2,2	0,8	9,4		2.468,9	
	mayo	2,6	1,1	9,4		2.420,0	
	junio	2,3	1,0	9,1		2.160,4	
	julio	2,2	0,7	9,1		2.397,3	
	agosto	2,3	0,6	9,4		2.360,0	
	septiembre	2,3	0,5	9,7		1.924,9	
	octubre	2,1	0,6	10,2		2.215,0	
	noviembre	2,5	0,5	8,9		2.027,6	
	diciembre	2,6	0,5	10,0		2.126,6	
1907	enero	2,3	1,1	11,3		2.397,4	
	febrero	2,5	1,7	10,2		2.201,6	
	marzo	2,0	1,0	10,2		2.332,8	
	abril	2,1	0,8	10,4		2.450,4	
	mayo	2,1	1,0	10,1		2.872,5	
	junio	2,8	0,9	10,4		2.196,4	
	julio	2,2		11,4		2.563,3	
	agosto	2,7	1,3	10,7		1.960,5	
	septiembre	2,4	1,5	10,7		1.783,5	
	octubre	2,7	1,5	10,7		1.781,8	
	noviembre	2,3	1,4	8,9		1.562,5	
	diciembre	2,4	1,5	10,9	13,7	3.199,8	
1908	enero	2,7	1,5	10,0		1.985,3	
	febrero	2,2	1,3	9,7		2.225,0	
	marzo	2,6	1,5	10,5		2.051,1	
	abril	2,8	1,7	10,6		1.916,1	
	mayo	2,4	1,7	8,8		2.332,5	
	junio	2,2	2,1	9,8		2.167,5	
	julio	2,1	2,0	10,4		2.481,2	
	agosto	2,1	2,3	9,3		2.436,6	
	septiembre	2,2	2,0	9,8		2.601,3	
	octubre	2,5	0,5	9,6		2.258,8	
	noviembre	1,6	1,5	7,3		2.190,0	
	diciembre	2,2	2,1	9,7		2.481,2	



Acero Bessemer

		coste por tm producto en pts		precio	precio	precio	cantidad
		mano de obra	carbón	coste	venta	venta	producida
		Ptas/tm	Ptas/tm	Ptas	Ptas	tm	tm
1909	enero	2,5	2,1	9,4		1.818,5	
	febrero	2,2	1,7	9,2		1.869,2	
	marzo	2,1	1,7	9,5		2.204,3	
	abril	2,5	2,5	9,8		1.816,5	
	mayo	2,4	2,0	9,5		1.919,6	
	junio	2,3	2,1	9,5		2.072,6	
	julio	2,3	2,4	9,4		2.197,7	
	agosto	2,2	2,4	9,6		2.029,9	
	septiembre	2,6	2,5	10,3		1.897,7	
	octubre	2,5	2,7	9,7		1.807,5	
	noviembre	2,5	2,5	9,6		2.000,8	
	diciembre	2,5	2,6	8,7		2.480,6	
1910	enero	2,9	3,0	10,6		1.855,3	
	febrero	2,6	2,9	10,2		1.830,4	
	marzo	2,3	2,7	9,5		2.116,5	
	abril	2,5	2,7	9,7		2.102,5	
	mayo	2,2	1,5	9,2		2.510,1	
	junio	2,5	2,1	9,6		2.278,1	
	julio	2,5	2,0	9,2		2.185,5	
	agosto	3,3	2,7	10,1		1.621,1	
	septiembre	3,2	3,2	10,9		1.775,9	
	octubre	2,6	2,8	9,6		2.399,3	
	noviembre	2,5	2,5	9,7		2.268,8	
	diciembre	2,4	2,7	9,4		2.196,6	
1911	enero	2,6	2,9	11,1		2.129,5	
	febrero	2,2	2,3	10,3		2.168,1	
	marzo	2,1	2,1	10,1		2.486,2	
	abril	2,2	2,1	10,1		2.148,4	
	mayo	2,3	2,5	10,4		2.235,5	
	junio	2,3	1,2	9,4		2.294,2	
	julio	2,6	1,8	10,1		2.095,5	
	agosto	2,3	1,6	9,9		2.224,7	
	septiembre	3,3	2,1	12,7		660,7	
	octubre	2,6	3,2	10,8		1.918,7	
	noviembre	2,2	2,7	10,1		2.129,0	
	diciembre	2,3	2,3	9,4		2.027,3	
1912	enero	2,2	3,0	10,1		2.135,7	
	febrero	2,1	2,8	10,1		2.089,3	
	marzo	2,8	3,1	11,2		1.870,2	
	abril	2,3	2,9	11,0		1.845,1	
	mayo	2,3	2,7	10,7		2.108,1	
	junio	2,3	1,9	9,8		2.094,3	
	julio	2,5	2,6	9,9		2.061,0	
	agosto	2,6	3,4	10,7		1.870,6	
	septiembre	2,4	2,6	10,3		1.865,4	
	octubre	2,5	3,3	10,7		2.005,4	
	noviembre	2,5	3,2	11,2		1.897,4	
	diciembre	2,7	2,6	9,8		2.008,4	

Acero Bessemer

		coste por tm mano de obra Ptas/tm	producto en pts carbón Ptas/tm	precio coste Ptas	precio venta Ptas	precio venta tm	cantidad producida tm
1913	enero	2,9	3,0	21,5		1.811,1	
	febrero	2,9	3,6	12,4		1.751,0	
	marzo	2,6	3,9	12,4		2.047,1	
	abril	2,4	4,0	11,5		2.096,9	
	mayo	2,6	3,5	11,9		2.113,0	
	junio	2,5	3,0	11,8		2.053,0	
	julio	2,3	2,4	11,5		2.286,5	
	agosto	2,5	4,0	11,7		1.852,4	
	septiembre	2,6	3,4	12,4		1.858,9	
	octubre	2,5	4,2	12,9		2.021,2	
	noviembre	2,9	4,3	12,7		1.674,1	
	diciembre	3,5	2,0	11,3		1.596,4	
1914	enero	2,4	2,8	11,5		2.006,2	
	febrero	3,2	4,4	12,8		1.149,3	
	marzo	3,6	4,4	13,0		564,8	
	abril						
	mayo						
	junio						
	julio						
	agosto						
	septiembre						
	octubre						
	noviembre						
	diciembre			10,9		85,6	
1915	enero						
	febrero						
	marzo						
	abril						
	mayo						
	junio						
	julio						
	agosto						
	septiembre						
	octubre						
	noviembre						
	diciembre						
1916	enero						
	febrero						
	marzo						
	abril						
	mayo						
	junio						
	julio						
	agosto						
	septiembre						
	octubre						
	noviembre						
	diciembre						

Acero Bessemer

		coste por tm	producto en pts	precio	precio	precio	cantidad
		mano de obra	carbón	coste	venta	venta	producida
		Ptas/tm	Ptas/tm	Ptas	Ptas	tm	tm
1917	enero						
	febrero						
	marzo						
	abril						
	mayo						
	junio						
	julio						
	agosto						
	septiembre						
	octubre						
	noviembre						
	diciembre						
1918	enero						
	febrero						
	marzo						
	abril						
	mayo						
	junio						
	julio						
	agosto						
	septiembre						
	octubre						
	noviembre						
	diciembre						
1919	enero						
	febrero						
	marzo						
	abril						
	mayo						
	junio						
	julio						
	agosto						
	septiembre						
	octubre						
	noviembre						
	diciembre						
1920	enero						
	febrero						
	marzo						
	abril						
	mayo						
	junio						
	julio						
	agosto						
	septiembre						
	octubre						
	noviembre						
	diciembre						

Acero Bessemer

	coste por tm	producto en pts	precio	precio	precio	cantidad
	mano de obra	carbón	coste	venta	venta	producida
	Ptas/tm	Ptas/tm	Ptas	Ptas	tm	tm
1921	enero					
	febrero					
	marzo					
	abril					
	mayo					
	junio					
	julio					
	agosto					
	septiembre					
	octubre					
	noviembre					
	diciembre					

III.4

Acero Siemens básico

		coste por tm producto en pts		precio	precio	precio	cantidad
		mano de obra	carbón	coste	venta	venta	producida
		Ptas/tm	Ptas/tm	Ptas	Ptas	tm	tm
1901	enero						
	febrero						
	marzo						
	abril						
	mayo						
	junio						
	julio	6,0	14,0	12,0		540,7	
	agosto	7,1	13,1	14,0		829,1	
	septiembre	7,4	13,6	13,0		165,2	
	octubre		12,7	12,7			
	noviembre		12,7	12,8			
	diciembre		13,2	12,9			
1902	enero	6,9	14,8	12,9		2.099,8	
	febrero	6,7	14,2	13,3		2.092,1	
	marzo	6,5	15,1	12,8		2.341,5	
	abril	7,0	14,4	12,9		1.416,9	
	mayo	5,8	13,0	11,7		1.960,3	
	junio	6,4	13,7	12,0		1.807,2	
	julio	7,2	13,9	12,5		1.736,5	
	agosto	6,8	12,9	12,1		2.308,9	
	septiembre	6,4	12,9	12,2		2.546,6	
	octubre	7,5	13,7	12,4		2.320,0	
	noviembre	6,9	12,6	12,2		2.606,2	
	diciembre	6,7	11,7	12,6		2.507,9	
1903	enero	6,5	11,4	12,0		2.744,2	
	febrero	7,2	12,0	11,3		2.300,6	
	marzo	7,1	13,0	12,1		2.404,6	
	abril	7,3	12,4	11,8		2.477,9	
	mayo	6,4	11,2	11,7		2.945,0	
	junio	6,4	11,7	11,5		2.623,4	
	julio	6,8	14,0	12,2		2.357,3	
	agosto	6,7	13,0	12,0		2.642,3	
	septiembre	7,1	12,3	12,2		2.331,5	
	octubre	6,7	10,8	12,8		2.115,2	
	noviembre	6,1	12,0	11,3		2.824,7	
	diciembre	6,2	13,6	11,5		2.665,8	
1904	enero	6,2	11,6	11,5		2.870,3	
	febrero	6,7	12,6	12,8		2.347,2	
	marzo	6,5	12,0	11,7		2.689,3	
	abril	6,4	12,2	11,4		2.517,0	
	mayo	6,5	10,3	11,6		2.735,1	
	junio	6,2	11,5	11,8		2.668,8	
	julio	6,6	11,3	11,8		2.690,5	
	agosto	6,9	12,5	11,8		2.444,1	
	septiembre	6,7	9,8	11,4		2.483,5	
	octubre	8,7	10,9	11,2		2.105,4	
	noviembre	8,1	10,6	11,9		1.664,9	
	diciembre	7,9	13,4	11,5		1.949,4	

Acero Siemens básico

		coste por tm producto en pts		precio	precio	precio	cantidad
		mano de obra	carbón	coste	venta	venta	producida
		Ptas/tm	Ptas/tm	Ptas	Ptas	tm	tm
1905	enero	7,3	10,9	11,5		2.119,5	
	febrero	6,3	10,3	11,3		2.606,2	
	marzo	7,1	11,4	11,4	13,7	2.522,3	52
	abril	5,8	8,9	11,1	13,3	3.213,8	14
	mayo	5,7	10,1	10,9	13,7	3.700,1	152
	junio	6,2	11,0	11,2	13,7	3.295,9	1000
	julio	6,8	11,4	11,1	13,7	2.621,6	86
	agosto	6,4	10,0	11,0	16,2	3.305,3	4,1
	septiembre	5,8	9,9	11,0	13,8	3.446,3	34
	octubre	6,5	10,3	11,1	13,1	2.810,8	9,9
	noviembre	6,4	9,7	9,4	13,7	2.783,9	106
	diciembre	5,2	8,8	10,9	13,7	4.253,5	217,0
1906	enero	5,3	9,8	10,6		3.731,2	
	febrero	5,3	9,7	10,5		3.360,3	
	marzo	5,9	9,9	10,7	13,7	3.374,7	46
	abril	5,5	9,4	10,4	13,7	3.611,4	49
	mayo	5,2	9,4	10,6	13,7	3.908,5	181
	junio	6,3	10,0	10,5	13,7	2.996,6	137
	julio	5,5	8,7	10,3	12,3	3.600,5	78
	agosto	5,0	8,6	10,3		4.252,5	
	septiembre	5,5	9,5	10,7		3.587,1	
	octubre	5,8	9,8	10,7		3.250,1	
	noviembre	5,0	9,0	10,5	13,7	4.124,8	102
	diciembre	5,5	9,8	10,2	13,7	3.974,4	217,0
1907	enero	6,0	2,3	11,2	13,7	3.518,0	248
	febrero	5,8	9,5	10,9	13,7	3.600,6	398
	marzo	6,2	8,6	10,9	13,7	3.369,9	154
	abril	5,6	8,4	10,7	13,7	4.025,4	62
	mayo	5,3	8,7	10,7		4.242,1	
	junio	6,2	9,6	11,2	13,7	3.287,4	223
	julio	5,9	9,2	11,2	13,7	3.865,5	27
	agosto	5,9	8,8	10,7	13,7	3.910,7	69
	septiembre	5,3	9,0	10,7	13,7	3.972,5	344
	octubre	5,5	9,2	11,2	13,7	3.850,6	649
	noviembre	6,3	10,0	11,0	13,7	3.295,2	91
	diciembre	5,4	9,6	10,5		4.150,7	137,0
1908	enero	7,3	11,0	11,4	13,7	2.910,1	300
	febrero	5,5	8,6	10,7	13,7	4.037,8	257
	marzo	5,5	9,5	10,9	13,7	3.993,2	204
	abril	6,2	10,2	11,2	13,7	3.252,0	151
	mayo	5,3	10,1	10,9	13,7	3.384,1	483
	junio	5,6	10,2	10,9	13,7	3.656,5	173
	julio	6,3	10,1	11,8	13,6	3.354,0	378
	agosto	5,8	10,1	10,9	13,7	3.677,5	505
	septiembre	5,9	10,5	11,0	13,8	3.441,4	262
	octubre	6,0	9,7	10,9	13,7	3.665,7	428
	noviembre	5,4	9,7	10,9	13,7	3.878,0	552
	diciembre	5,1	9,5	10,4	13,6	4.500,3	717,0

Acero Siemens básico

		coste por tm producto en pts		precio	precio	precio	cantidad
		mano de obra	carbón	coste	venta	venta	producida
		Ptas/tm	Ptas/tm	Ptas	Ptas	tm	tm
1909	enero	6,7	9,6	10,8		3.125,9	
	febrero	4,9	7,3	10,4	13,3	4.320,3	459
	marzo	5,0	8,0	10,3	12,9	4.546,2	93
	abril	5,4	8,4	10,4	12,7	3.685,5	169
	mayo	5,4	9,6	10,7	12,7	2.980,2	16
	junio	6,7	9,8	11,1	12,8	3.442,3	419
	julio	4,9	8,5	10,5	13,7	4.674,8	129
	agosto	5,6	8,6	10,9	13,1	4.623,7	271
	septiembre	5,2	9,3	11,4	12,6	4.056,3	241
	octubre	4,9	8,4	10,7	13,2	4.941,5	326
	noviembre	6,0	8,8	11,0	13,8	4.329,1	279
	diciembre	5,5	8,9	10,3	13,1	4.820,6	577,0
1910	enero	5,5	9,2	10,9	13,2	4.887,3	474
	febrero	5,3	9,0	10,9	13,0	4.054,0	124
	marzo	4,5	7,9	10,4	13,7	5.821,3	142
	abril	4,9	8,9	10,8	12,9	4.967,6	823
	mayo	5,6	8,6	10,9	12,8	4.228,8	135
	junio	4,8	8,6	10,7	12,8	4.473,1	223
	julio	4,8	8,7	10,5	12,7	4.522,1	586
	agosto	5,1	8,8	10,7	12,3	4.368,6	553
	septiembre	5,0	8,6	10,6	13,2	4.187,9	303
	octubre	5,3	9,4	11,0	12,8	4.161,9	415
	noviembre	4,4	8,5	10,6	12,3	5.264,4	282
	diciembre	5,6	9,1	10,3	12,2	4.792,9	431,0
1911	enero	4,8	9,4	11,1	12,1	5.409,7	170
	febrero	4,6	9,1	10,8	12,2	4.980,2	905
	marzo	4,8	9,2	10,9	12,3	5.269,2	397
	abril	5,0	9,1	10,9	12,8	5.083,7	169
	mayo	4,5	7,9	10,7	12,0	6.157,7	428
	junio	4,8	9,0	11,1	12,5	5.172,7	183
	julio	5,9	10,2	11,7	12,5	3.922,3	119
	agosto	5,4	10,0	11,2	12,3	4.581,8	247
	septiembre	6,5	11,0	12,6	12,0	1.475,3	217
	octubre	1,5	14,8	11,1	12,2	4.630,1	431
	noviembre	4,9	9,2	11,4	12,7	5.321,0	388
	diciembre	5,6	9,3	10,8	12,4	5.408,0	1.005,0
1912	enero	5,0	10,4	11,1	12,1	5.576,7	376
	febrero	5,3	9,5	11,2	11,0	5.252,0	26
	marzo	5,0	9,3	11,1	12,0	5.817,3	108
	abril	5,6	10,3	11,6	12,0	5.077,5	71
	mayo	5,1	10,5	12,1	12,0	5.685,5	216
	junio	5,0	9,9	11,2		5.341,1	264
	julio	5,1	8,6	11,3	12,5	6.095,9	716
	agosto	4,6	8,0	10,8	12,4	7.003,9	128
	septiembre	4,3	8,0	10,5	12,1	7.012,4	134
	octubre	5,0	8,9	11,7	11,6	7.065,7	215
	noviembre	4,5	8,4	11,0	12,1	6.820,7	116
	diciembre	4,6	9,2	10,4	12,2	6.871,8	269,0

Acero Siemens básico

		coste por tm producto en pts		precio	precio	precio	cantidad
		mano de obra	carbón	coste	venta	venta	producida
		Ptas/tm	Ptas/tm	Ptas	Ptas	tm	tm
1913	enero	4,3	9,3	11,5	13,1	7.795,7	373
	febrero	4,9	11,3	12,2	13,4	5.827,1	551
	marzo	6,1	12,1	12,3	12,7	5.483,8	90
	abril	5,2	10,2	12,0	12,4	6.137,0	333
	mayo	5,1	10,1	12,2	15,6	6.161,8	239
	junio	5,0	11,4	12,2	13,0	6.455,5	881
	julio	5,3	10,5	11,9	13,1	6.236,5	72
	agosto	5,1	10,5	11,9	13,6	6.301,5	262
	septiembre	5,4	10,7	11,8	12,1	6.205,6	60
	octubre	5,3	10,2	11,9	13,0	7.312,0	329
	noviembre	4,9	9,5	11,7	13,9	8.440,8	674
	diciembre	5,6	11,7	11,2	13,3	7.862,0	247,0
1914	enero	5,1	11,5	11,6	16,0	6.796,7	42
	febrero	5,6	11,0	12,1		5.457,9	
	marzo	5,0	9,4	11,5	14,3	7.463,6	334
	abril	5,2	10,0	11,6	14,1	6.536,9	362
	mayo	5,1	10,7	11,9	13,4	7.670,9	319
	junio	5,1	10,6	11,7	12,8	6.923,6	359
	julio	5,4	7,7	11,9	12,6	6.678,3	224
	agosto	5,2	11,7	11,9	13,8	6.792,9	343
	septiembre	5,0	12,2	11,8	12,4	7.293,3	200
	octubre	4,9	12,3	12,3	13,8	7.267,7	362
	noviembre	5,3	13,8	13,1	11,9	6.730,6	210
	diciembre	5,1	13,9	10,6	13,5	9.095,0	219,0
1915	enero	5,6	11,7	12,7	15,0	6.440,3	141
	febrero	6,3	14,6	13,0	13,6	5.312,3	27
	marzo	5,3	12,9	12,3	14,1	7.247,8	332
	abril	5,8	13,3	12,8	14,1	6.398,7	83
	mayo	5,4	12,0	12,1	16,5	7.180,2	55
	junio	5,1	12,3	12,1	17,9	6.929,1	210
	julio	5,0	11,8	12,1	16,8	7.222,0	132
	agosto	5,5	12,9	12,9	16,7	6.390,3	119
	septiembre	5,5	13,1	12,2	17,0	6.176,2	140
	octubre	5,5	13,4	12,3	17,0	6.949,1	253
	noviembre	5,3	15,3	12,7	17,3	7.141,4	182
	diciembre	5,7	17,4	12,0	15,8	8.442,5	122,0
1916	enero	5,8	14,0	12,7	18,6	7.122,7	148
	febrero	6,3	13,3	12,7	16,5	6.734,0	111
	marzo	5,4	10,6	12,2	19,2	8.649,9	182
	abril	5,6	11,7	12,4	18,7	7.588,0	374
	mayo	5,7	11,7	13,2	18,2	8.489,8	441
	junio	5,9	11,9	13,1	16,4	8.017,9	210
	julio	6,9	13,7	13,5	16,3	5.928,0	98
	agosto	5,8	11,8	13,0		8.219,2	
	septiembre	5,7	11,8	13,0		7.822,8	
	octubre	6,5	12,0	13,8		6.881,5	
	noviembre	6,1	13,0	13,8	17,2	8.020,3	122
	diciembre	6,4	14,2	16,9	17,8	8.536,3	

Acero Siemens básico

		coste por tm producto en pts		precio	precio	precio	cantidad
		mano de obra	carbón	coste	venta	venta	producida
		Ptas/tm	Ptas/tm	Ptas	Ptas	tm	tm
1917	enero	6,8	15,2	13,8		7.852,2	
	febrero	7,4	14,5	14,4		6.471,7	
	marzo	6,6	12,9	14,3	16,0	9.129,1	39
	abril	7,0	14,2	13,7	16,0	7.955,8	117
	mayo	7,3	14,7	13,6	29,4	7.470,8	168
	junio	7,9	15,7	14,2	49,9	6.870,7	9,4
	julio	8,2	14,5	13,6	47,5	4.947,9	11
	agosto						
	septiembre	8,9	13,1	14,5	48,9	5.031,6	18
	octubre	6,7	9,7	13,3	50,9	8.257,4	11
	noviembre	7,7	10,6	13,4		7.421,3	
	diciembre	6,6	9,2	28,2	37,0	8.996,1	245,6
1918	enero	8,8	11,5	14,2	61,0	6.921,8	176
	febrero	8,8	14,1	14,0	57,6	5.558,9	99
	marzo	8,1	76,1	44,6	66,9	6.693,6	228
	abril	7,8	79,1	42,4	64,4	7.435,3	213
	mayo	8,0	66,9	42,9	51,9	6.984,3	348
	junio	7,8	67,6	39,3	122,5	5.834,8	17
	julio	10,6	56,0	46,0	69,8	5.897,6	323
	agosto	8,5	88,8	46,9	79,4	6.344,9	285
	septiembre	9,0	121,8	57,3	26,5	6.063,4	79
	octubre	8,6	143,2	54,7	124,1	6.453,7	58
	noviembre	8,6	146,3	57,4	29,6	7.271,2	56
	diciembre	8,4	93,5	38,8	65,9	7.898,2	46,0
1919	enero	8,6	85,0	40,8	120,0	7.888,7	83
	febrero	9,1	68,4	38,9	75,9	7.094,4	823
	marzo	9,7	71,2	32,6	80,0	6.907,1	214
	abril	9,3	58,7	31,6		6.888,3	
	mayo	14,7	93,9	35,7		6.413,8	
	junio	12,9	54,5	32,6		7.248,9	
	julio	11,7	56,6	40,0		7.565,6	
	agosto	13,1	65,2	34,0	19,5	6.124,8	511
	septiembre	12,4	38,0	29,6	17,8	6.066,0	117
	octubre	13,7	53,0	30,9		5.737,5	
	noviembre	12,4	38,7	34,1	125,0	5.841,5	114
	diciembre	13,1	57,8	22,6	62,2	7.361,7	
1920	enero	14,0	26,2	22,9		6.470,4	
	febrero	13,7	41,1	22,1		6.612,9	
	marzo	13,1	42,0	21,7		8.113,5	
	abril	13,1	43,0	22,8		7.626,8	
	mayo	14,3	45,1	22,6		6.778,9	
	junio	15,2	48,9	25,1		6.521,9	
	julio	18,3	49,7	27,6		4.764,5	
	agosto	19,5	41,9	23,5		6.844,5	
	septiembre	19,5	38,9	25,1		6.759,0	
	octubre	21,8	47,1	27,5		6.090,7	
	noviembre	23,0	46,0	28,2		6.145,0	
	diciembre	19,7	44,9	22,7		9.665,7	

Acero Siemens básico

		coste por tm producto en pts		precio	precio	cantidad
		mano de obra	carbón	coste	venta	producida
		Ptas/tm	Ptas/tm	Ptas	Ptas	tm
					tm	
1921	enero	19,2	40,5	24,3		7.375,0
	febrero	17,8	35,6	23,2		7.534,7
	marzo	18,7	31,9	22,2		7.634,7
	abril	19,3	27,5	22,2		7.268,6
	mayo	18,9	27,1	21,0		7.579,0
	junio	21,8	29,5	23,5		6.376,3
	julio	20,4	25,9	22,3		5.985,3
	agosto	20,9	24,3	22,4		5.696,8
	septiembre	20,5	27,6	22,9		5.563,9
	octubre	19,1	23,7	21,7		7.510,8
	noviembre	20,1	25,8	22,6		6.958,3
	diciembre	18,1	22,5	20,9		7.256,9

III.5

		Tocho de acero					
		coste por tm producto en pts		precio	precio	precio	cantidad
		mano de obra	carbón	coste	venta	venta	producida
		Ptas/tm	Ptas/tm	Ptas	Ptas	tm	tm
1901	enero						
	febrero						
	marzo						
	abril						
	mayo						
	junio						
	julio	7,0	17,1	17,2		133,2	
	agosto	7,0	16,0	18,2		310,9	
	septiembre	8,6	18,6	18,6		101,2	
	octubre	9,1	21,2	17,7		73,5	
	noviembre	10,1	20,5	17,3		260,0	
	diciembre	8,6	18,7	18,0		129,5	
1902	enero	8,6	17,9	17,0	25,9	255,5	
	febrero	6,8	14,9	17,4		306,6	
	marzo	1,4	18,8	18,2		177,9	1,9
	abril	6,0	11,7	15,5		209,4	
	mayo	5,6	9,5	14,7		328,8	
	junio	9,4	13,6	15,8		304,5	
	julio	5,7	10,5	14,9		288,8	
	agosto	6,0	11,0	15,0		128,8	
	septiembre	6,3	10,2	15,0	13,5	243,3	0,4
	octubre	8,9	13,1	15,6		218,4	
	noviembre	8,6	11,4	16,4		117,4	
	diciembre	5,7	8,8	14,7	23,7	59,5	
1903	enero	5,6	10,4	14,8		195,1	
	febrero	6,2	8,4	14,5		107,9	
	marzo	6,7	9,9	14,8		290,3	
	abril	8,3	10,2	14,8		130,4	
	mayo	6,3	8,9	14,4		246,3	
	junio	6,5	9,3	14,6		156,8	
	julio	6,4	9,8	14,4		215,6	
	agosto	6,8	10,6	15,5		191,7	
	septiembre	6,2	9,4	15,0		303,4	
	octubre	5,8	9,5	16,2		172,9	
	noviembre	6,8	10,2	14,7		245,3	
	diciembre	7,3	11,2	13,8		196,5	
1904	enero	5,6		14,6		140,7	
	febrero	6,6	8,5	14,2		167,3	
	marzo	5,9	8,3	12,7		220,6	
	abril	6,3	9,5	13,2		150,7	
	mayo	6,3	8,8	14,0		266,8	
	junio	6,5	9,2	15,0		253,4	
	julio	6,1	9,3	13,8		231,8	
	agosto	8,2	11,7	14,4		271,3	
	septiembre	1,8	5,6	12,8		276,5	
	octubre	9,5	12,5	14,8		230,7	4,5
	noviembre	6,4	9,1	14,3		436,9	
	diciembre	8,7	10,3	13,4		573,5	

		Tocho de acero					
		coste por tm producto en pts		precio	precio	precio	cantidad
		mano de obra	carbón	coste	venta	venta	producida
		Ptas/tm	Ptas/tm	Ptas	Ptas	tm	tm
1905	enero	7,5	9,5	13,0		293,0	
	febrero	9,1	11,2	13,2		196,0	
	marzo	7,4	9,7	13,3		117,0	
	abril	9,0	10,3	13,4		245,2	
	mayo	9,5	10,1	13,0		128,7	
	junio	6,3	8,4	12,8		416,8	
	julio	8,4	10,7	14,2		335,9	
	agosto	9,6	10,3	14,0		435,7	
	septiembre	8,9	11,4	14,3		176,1	
	octubre	6,0	7,9	13,2		138,7	
	noviembre	6,0	7,3	12,0		131,8	
	diciembre	6,8	8,0	13,5		249,8	
1906	enero	7,1	8,8	13,4		143,8	
	febrero	6,5	9,3	13,2		226,2	
	marzo	6,7	10,2	12,9		437,5	
	abril	5,8	10,2	13,3		343,7	
	mayo	6,6	9,8	13,5		472,0	
	junio	6,9	10,3	13,3		412,4	
	julio	6,5	10,4	13,2		462,9	
	agosto	5,7	7,7	12,9		464,4	
	septiembre	6,4	9,7	13,4		314,7	
	octubre	6,4	8,5	13,9		304,8	
	noviembre	6,5	10,8	13,3		145,5	
	diciembre	6,2	9,0	13,0		192,7	
1907	enero	6,0	9,4	14,7		239,3	
	febrero	7,2	12,5	14,5		135,0	
	marzo	8,1	11,1	14,5		148,7	
	abril	5,6	7,9	13,6		338,6	
	mayo	6,3	8,2	13,6		440,6	
	junio	6,9	7,8	14,0		657,7	
	julio	6,3	7,9	14,5		559,9	
	agosto	7,9	9,8	14,8		168,9	
	septiembre	5,2	8,1	13,8		184,3	
	octubre	5,2	8,4	14,2		167,0	
	noviembre	6,9	7,1	13,2		261,9	
	diciembre	6,3	7,3	13,7		358,7	
1908	enero	6,6	9,8	14,4		201,1	
	febrero	6,2	9,2	13,6		352,8	
	marzo	6,9	9,4	13,9		293,6	
	abril	6,5	8,8	14,4		271,6	
	mayo	6,8	8,6	13,5		283,1	
	junio	6,7	7,7	13,8		337,2	
	julio	7,2	7,5	13,3		342,6	
	agosto	7,6	7,5	13,8		303,2	
	septiembre	3,8	6,6	13,6		353,5	
	octubre	6,4	8,4	13,7		211,8	
	noviembre	7,4	7,0	12,2		261,9	
	diciembre	5,1	5,8	12,1		167,9	

Tocho de acero

		coste por tm mano de obra Ptas/tm	producto en pts carbón Ptas/tm	precio coste Ptas	precio venta Ptas	precio venta tm	cantidad producida tm
1909	enero	7,1	6,8	13,6		219,6	
	febrero	6,2	6,1	13,2		244,2	
	marzo	6,5	6,2	12,9		341,1	
	abril	7,8	6,0	13,3		409,3	
	mayo	5,8	5,2	12,8		399,8	
	junio	6,3	5,3	13,3		296,3	
	julio	7,0	6,4	13,2		278,5	
	agosto	5,7	5,9	13,2		275,8	
	septiembre	6,5	6,5	13,7		246,4	
	octubre	4,3	8,1	13,1		174,8	
	noviembre	7,0	7,4	14,2		165,4	
	diciembre	8,0	8,0			110,9	
1910	enero	6,1	6,4	13,8		242,4	
	febrero	5,3	6,3	14,0	17,6	276,4	
	marzo	9,4	8,8	13,9		78,6	
	abril	7,6	7,0	13,9		200,7	
	mayo	6,0	6,0	13,3		128,5	
	junio	5,3	5,9	13,5		142,0	
	julio	5,7	5,3	13,1		399,9	
	agosto	10,4	7,4	14,9		64,0	
	septiembre	6,3	6,7	14,1		294,5	
	octubre	6,4	7,9	12,8	15,7	136,1	
	noviembre	8,0	7,4	13,1		274,2	
	diciembre	7,5	7,1	12,8	16,3	267,6	
1911	enero	7,4	7,2	15,0		316,4	
	febrero	8,9	9,4	14,8		86,6	
	marzo	6,3	6,9	14,1		184,9	
	abril	7,5	7,0	13,5		224,2	
	mayo	6,9	7,0	14,1		233,8	
	junio	5,6	6,1	13,7		272,4	
	julio	5,0	7,4	14,1		162,6	
	agosto	5,0	8,3	13,9		145,6	
	septiembre	8,6	8,2	15,0		101,8	
	octubre	8,5	5,8	13,6		144,1	
	noviembre	9,2	10,1	14,7		166,7	
	diciembre	7,6		13,0		213,5	
1912	enero	5,3	7,5	14,6	18,6	74,4	
	febrero	6,1	10,6	15,6		29,6	
	marzo	7,9	7,6	15,1		188,6	
	abril	6,5	6,6	14,7		224,4	
	mayo	7,4	6,9	12,8		182,9	
	junio	6,8	6,8	14,1		370,4	
	julio	4,7	5,2	13,8		146,7	
	agosto	6,8	5,3	14,0		214,0	
	septiembre	6,5	6,9	14,1	17,6	62,3	
	octubre	5,1	7,1	15,7		315,1	
	noviembre	8,6	8,9	15,0		279,6	
	diciembre	7,4	8,1	13,9	18,0	131,5	

Tocho de acero

		coste por tm producto en pts		precio	precio	precio	cantidad
		mano de obra	carbón	coste	venta	venta	producida
		Ptas/tm	Ptas/tm	Ptas	Ptas	tm	tm
1913	enero	3,8	6,5	14,8		215,3	
	febrero	5,1	6,8	15,5		319,4	
	marzo			16,8		209,0	
	abril	4,5	6,2	14,7	18,6	460,4	
	mayo	4,8	7,0	15,3		426,3	
	junio	5,2	6,2	15,3		506,5	
	julio	4,3	6,6	14,9		589,6	
	agosto	5,5	6,5	14,9		585,8	
	septiembre	6,4	6,4	15,3		182,9	
	octubre	4,8	5,2	15,9		180,1	
	noviembre	0,4	5,2	14,1		526,1	
	diciembre	5,5	7,0	13,3	18,6	492,8	
1914	enero	6,3	10,9	16,3		217,1	
	febrero	7,4	9,7	16,8		156,5	
	marzo	4,3	5,5	14,9		190,1	
	abril	5,3	8,0	15,2		153,7	
	mayo	6,6	7,6	15,7		227,1	
	junio	4,6	6,3	14,9	17,5	231,3	9
	julio	4,3	4,9	14,9		271,7	
	agosto	5,5	9,6	15,9		133,1	
	septiembre	6,6	7,3	15,6		239,0	
	octubre	5,7	7,8	16,5		130,0	
	noviembre	4,9	10,4	18,5		71,0	
	diciembre	2,6	6,0	13,5	18,6	121,9	
1915	enero	4,5	11,0	16,8		56,9	
	febrero	2,2	7,3	15,9		61,0	
	marzo	7,5	9,0	16,7	20,6	99,2	1
	abril	3,9	7,6	17,2		40,9	
	mayo	3,1	5,9	14,7		173,4	
	junio	6,2	9,9	16,3	20,6	41,1	0,645
	julio	5,0	6,2	15,5		98,6	
	agosto	3,6	6,2	15,9		66,0	
	septiembre	5,5	6,2	15,7	20,6	56,3	0,7
	octubre	4,1	9,1	16,3		60,9	
	noviembre	5,0	5,6	15,8		64,2	
	diciembre	3,7	5,3	13,8	21,4	209,3	
1916	enero	2,9	6,1	16,2	28,4	47,9	1,5
	febrero	5,5	9,4	17,2		26,7	
	marzo	6,4	7,7	17,8	29,6	93,3	3,2
	abril	9,0	9,1	17,5		21,0	
	mayo	6,2	7,9	17,4		111,9	
	junio	17,3	8,3	18,6	31,4	8,6	0,6
	julio	5,3	7,1	17,1		58,8	
	agosto	4,7	10,5	17,1		34,2	
	septiembre	4,1	5,2	16,5	31,4	101,0	1,1
	octubre	3,9	8,1	17,6	29,6	34,4	1,2
	noviembre	4,9	5,5	17,2	39,2	122,6	2,5
	diciembre	8,3	6,3	21,5	32,1	125,5	

Tocho de acero

		coste por tm producto en pts		precio	precio	precio	cantidad
		mano de obra	carbón	coste	venta	venta	producida
		Ptas/tm	Ptas/tm	Ptas	Ptas	tm	tm
1917	enero	5,8	5,8	17,2		159,6	
	febrero	7,9	6,2	18,3		89,3	
	marzo	4,9	6,2	17,7	52,9	298,5	1,7
	abril	5,7	6,8	17,0		93,8	
	mayo	5,5	7,6	17,0		61,3	
	junio	6,6	7,8			199,0	
	julio	7,2	8,6	17,5		25,9	
	agosto						
	septiembre	15,7	24,3	22,2		12,3	
	octubre	7,8	9,6	17,6		88,4	
	noviembre	8,8	7,9	17,7		150,1	
	diciembre	8,3	7,6	34,2	52,9	152,5	
1918	enero	8,1	9,2	18,5		50,0	
	febrero	8,8	10,0	18,6		298,8	
	marzo	9,3	50,3	57,9		361,5	
	abril	7,0	57,0	55,1		328,2	
	mayo	8,0	45,2	54,3		431,9	
	junio	8,0	52,0	51,2		335,1	
	julio	7,7	38,7	57,9		195,6	
	agosto	17,3	83,1	66,6		36,9	
	septiembre	7,9	80,0	75,6		40,5	
	octubre	15,6	97,2	73,1		40,8	
	noviembre	14,7	121,9	81,9		42,4	
	diciembre	15,0	176,5	51,5	99,6	47,0	
1919	enero	6,2	74,3	54,6		52,6	
	febrero	7,7	71,1	52,6		43,1	
	marzo	9,3	48,0	43,1		82,5	
	abril	7,0	33,2	40,3		47,6	
	mayo	10,7	55,1	48,0		59,2	
	junio	22,2	67,3	47,8		57,2	
	julio	14,7	47,4	53,3		171,4	
	agosto	13,1	60,8	50,5		96,5	
	septiembre	13,8	42,0	40,0		192,3	
	octubre	11,3	16,4	40,6		136,4	
	noviembre	14,6	40,1	46,6		205,2	
	diciembre	16,8	45,6	32,1		411,6	
1920	enero	17,2	55,2	35,4		174,4	
	febrero	15,3	44,1	36,5		210,3	
	marzo	12,9	34,8	30,8		215,8	
	abril	16,0	58,8	35,1		155,2	
	mayo	16,9	38,7	32,7		173,4	
	junio	21,2	35,2	35,8		338,6	0,23
	julio	25,9	39,9	40,2		602,7	
	agosto	17,5	29,8	32,9		627,1	
	septiembre	20,2	28,4	35,2		645,5	
	octubre	19,8	33,5	28,8		609,0	
	noviembre	22,5	34,4	40,8		212,5	
	diciembre	26,8	44,8	32,8	68,4	287,6	

Tocho de acero

		coste por tm producto en pts		precio	precio	precio	cantidad
		mano de obra	carbón	coste	venta	venta	producida
		Ptas/tm	Ptas/tm	Ptas	Ptas	tm	tm
1921	enero	21,5	33,0	34,5		509,8	
	febrero	21,7	29,0	33,6		626,6	
	marzo	21,5	29,8	32,2		586,6	
	abril	25,9	29,3	34,0		650,4	
	mayo	23,4	30,4	32,4		335,2	
	junio	50,2	62,2	45,6		12,3	
	julio	26,0	27,8	33,9		11,0	
	agosto						
	septiembre	6,7		37,5		4,9	
	octubre	50,2	46,5	41,4		24,0	
	noviembre	92,1	50,0	45,5		16,0	
	diciembre	30,9	23,2	30,1		36,0	

III.6

Carriles pesados

		coste por tm producto en pts		precio	precio	precio	cantidad
		mano de obra	carbón	coste	venta	venta	producida
		Ptas/tm	Ptas/tm	Ptas	Ptas	tm	tm
1901	enero						
	febrero						
	marzo						
	abril						
	mayo						
	junio						
	julio	7,9	17,6	17,6	20,5	1.168,3	64
	agosto	6,8	16,0	20,9	23,7	425,5	899
	septiembre	9,1	19,6	21,6	20,5	474,5	608
	octubre	9,4	20,9	18,6	22,5	394,1	332
	noviembre				20,5		762
	diciembre				20,6		138
1902	enero	11,4	22,0	20,4	21,5	77,8	448
	febrero				21,8		3,7
	marzo	1,2	26,4	18,5	22,5	128,7	262
	abril	3,8	7,7	15,9	21,9	210,0	546
	mayo	9,9	16,0	17,8	21,0	47,9	22
	junio				21,8		169
	julio	10,2			25,9		10
	agosto	7,9	11,6	16,2	20,7	273,7	40
	septiembre	7,9	10,6	16,6	21,3	530,5	241
	octubre	10,7	15,7	17,7	19,6	151,2	102
	noviembre				18,2		8,9
	diciembre				21,2		306,4
1903	enero				21,0		4,3
	febrero						
	marzo	7,8	11,1	16,0	21,7	44,0	54
	abril	9,9	11,8	16,3		136,4	61
	mayo	8,5	10,5	17,1		42,2	
	junio	8,3	10,2	16,1	21,3	3,1	48
	julio	6,3	9,3	15,1	20,7	37,4	24
	agosto	8,0	11,8	17,0	20,1	394,8	183
	septiembre	8,2	11,7	16,6	20,2	171,6	266
	octubre	8,3	12,6	18,4	20,3	590,6	344
	noviembre	7,1	11,0	15,9	20,3	386,7	494
	diciembre	8,4	11,5	16,2	20,3	160,4	150,7
1904	enero	17,7	20,2	23,5	20,1	8,6	152
	febrero	8,7	9,6	15,6	20,5	116,2	10
	marzo	7,1	9,3	13,8	18,8	471,0	21
	abril	7,7	11,7	14,4	18,7	741,1	91
	mayo	7,1	10,1	15,5	20,2	1.165,5	229
	junio	8,4	10,7	16,2	20,7	640,2	140
	julio	7,8	11,6	15,8	20,8	738,0	24
	agosto	9,4	13,0	15,3	19,8	563,9	6,4
	septiembre	10,8	15,5	15,8	19,0	341,1	409
	octubre	9,0	12,0	15,5	18,6	62,2	690
	noviembre	8,5	11,6	16,7	17,7	205,9	329
	diciembre	11,3	13,0	15,6	19,4	1.746,5	440,6

Carriles pesados

		coste por tm producto en pts mano de obra	producto en pts carbón	precio coste	precio venta	precio venta	cantidad producida
		Ptas/tm	Ptas/tm	Ptas	Ptas	tm	tm
1905	enero	8,2	10,7	13,8	18,0	369,1	6,7
	febrero	9,5	12,4	14,7	18,9	143,6	220
	marzo	9,4	11,5	14,1	19,4	184,0	26
	abril	9,5	11,3	14,2	18,6	140,3	174
	mayo	8,5	9,1	14,5	19,1	54,3	136
	junio	8,6	10,4	13,8	19,5	153,4	112
	julio	8,7	10,4	14,8	19,1	226,0	108
	agosto	9,8	11,7	15,6	19,3	113,4	35
	septiembre	10,7	13,0	15,3	19,3	62,9	0,4
	octubre	6,6	9,0	14,7	19,0	149,8	126
	noviembre	5,8	6,9	12,9	21,3	107,9	130
	diciembre	8,5	9,6	14,6	19,3	235,1	78,9
1906	enero	7,9	10,2	16,1		300,3	
	febrero	7,9	9,8	14,5		465,1	
	marzo	8,1	9,0	14,6		59,9	
	abril	12,1	13,5	16,4	20,4	27,5	45
	mayo	6,5	8,5	14,3	18,3	482,2	4,2
	junio	7,6	10,1	14,6	19,0	186,0	192,6
	julio	5,3	9,4	13,8	18,8	29,6	434
	agosto						
	septiembre						
	octubre						
	noviembre						
	diciembre	8,0	9,8	15,1	18,2	570,7	199,2
1907	enero	6,7	8,9	15,3	19,1	350,0	244
	febrero				19,8		434
	marzo	7,8			19,5		157
	abril	6,0	7,6	14,5	19,7	31,7	26
	mayo	7,1	8,8	14,7	19,2	103,7	95
	junio	9,3	8,6	14,8		176,0	
	julio	6,2	8,9	16,2	19,2	438,3	144
	agosto	6,4	7,9	14,9	19,1	155,9	63
	septiembre	7,4	8,9	15,4	19,1	86,2	85
	octubre				18,4		30
	noviembre	4,3	6,0	13,1	19,0	81,7	80
	diciembre	8,1	9,3	14,7	19,2	239,5	208,0
1908	enero	6,0	8,7	16,4	19,0	55,7	304
	febrero	8,0	11,3	16,2	20,9	91,0	13
	marzo	8,7	11,6	15,7	19,1	234,7	271
	abril	5,9	8,4	16,1	18,7	230,4	183
	mayo	7,4	10,0	15,4	18,8	432,7	81
	junio	6,9	8,9	15,4	20,7	437,0	1,9
	julio	8,2	8,9	14,7	18,5	732,2	80,9
	agosto	8,0	7,7	14,4	16,0	958,2	1334
	septiembre	6,9	7,5	14,5	19,3	1.093,9	190
	octubre	6,3	7,9	14,9	18,9	540,9	477
	noviembre	8,9	8,7	13,8	16,7	527,0	1242
	diciembre	7,9	7,9	13,7	17,4	380,4	

Carriles pesados

		coste por tm producto en pts		precio	precio	precio	cantidad
		mano de obra	carbón	coste	venta	venta	producida
		Ptas/tm	Ptas/tm	Ptas	Ptas	tm	tm
1909	enero	7,1	6,8	14,3	19,9	220,8	2,7
	febrero	7,5	7,2	14,3	18,6	455,1	167
	marzo	6,3	6,3	14,6	19,4	353,8	362
	abril	7,0	6,3	14,2	18,9	170,4	115
	mayo	6,6	6,0	15,0	18,5	177,6	238
	junio	5,1	6,1	14,0	19,1	188,7	158
	julio	6,7	6,7	14,3	19,9	232,1	100
	agosto				18,9		81
	septiembre				19,9		81
	octubre	7,1	6,7		19,9		0,165
	noviembre	7,1	7,8		19,7		75
	diciembre	5,5	6,4	13,5	17,7	508,3	1.331,1
1910	enero	6,3	7,2		18,9		236
	febrero				18,4		74
	marzo	7,5	7,7	14,1	19,5	248,7	66
	abril	7,5	6,9	14,2		307,1	
	mayo	6,9	7,2	14,3	19,7	272,5	398
	junio	5,6	6,2	14,4	19,5	134,2	264
	julio	6,8	6,7	13,6	19,9	112,2	273
	agosto	6,3	6,3	16,1	18,9	105,4	64
	septiembre	6,1	6,9	14,3	20,0	50,3	73
	octubre	7,7	7,9	14,2	20,7	274,2	136
	noviembre						
	diciembre	8,2	7,6	13,7	19,5		
1911	enero	12,2	10,9	16,2	19,6	16,0	20
	febrero	8,2	7,7	14,7	19,0	93,4	61
	marzo	6,3	7,2	14,3	19,2	275,1	45
	abril	8,1	8,4		18,7		249
	mayo						
	junio		6,0		17,9		19
	julio	7,4	7,4		18,8		8,4
	agosto	7,6	7,6		20,8		70
	septiembre	19,8	9,2				
	octubre	4,7	8,5				
	noviembre	7,4	9,6	15,6		82,8	
	diciembre	9,2	6,6	14,9	19,1	4,1	29,6
1912	enero	4,8	6,4	14,6	19,2	248,2	32
	febrero	4,8	7,8	15,1		224,6	
	marzo	6,6	7,8	16,0		424,7	
	abril	3,7	5,7	14,5	19,5	81,8	754
	mayo	4,8	5,7	14,3	19,2	106,7	126
	junio	4,1	7,1	14,3	18,2	74,5	25
	julio	3,4	5,3	13,9	18,1	51,4	75
	agosto	3,2	7,3	14,0	18,8	56,9	71
	septiembre	3,4	4,7	13,1		60,4	
	octubre	8,0	5,7	15,2	19,9	24,9	54
	noviembre				21,1		16,9
	diciembre	4,6	6,7	13,9	19,0	87,6	12,1

Carriles pesados

		coste por tm producto en pts		precio	precio	precio	cantidad
		mano de obra	carbón	coste	venta	venta	producida
		Ptas/tm	Ptas/tm	Ptas	Ptas	tm	tm
1913	enero	4,2	7,4	15,4		48,3	
	febrero						
	marzo	7,1	9,7	16,6	18,2	286,0	64
	abril	2,9	6,7	15,1	19,8	70,5	58
	mayo	4,1	7,3	16,0	18,8	297,0	160
	junio	3,3	8,0		19,8		311
	julio	5,3	6,8				
	agosto	11,5	11,5				
	septiembre	10,4	7,8	16,4		19,8	
	octubre	8,1	5,3	15,2	19,9	212,2	5,2
	noviembre	5,0	7,0	17,4	20,9	68,8	115
	diciembre	20,6	18,9	14,9	19,6	31,7	54,8
1914	enero	2,6	7,1	15,1		65,6	
	febrero				19,4		45
	marzo	3,0	7,0	14,8	20,7	310,7	30
	abril	6,2	8,9	16,3	18,4	32,8	251
	mayo				19,9		15
	junio						
	julio	11,8	9,2	16,3	19,4	16,8	0,475
	agosto	3,4	6,8	15,0	19,6	108,2	68
	septiembre				18,9		22
	octubre	12,0	13,4	17,8	19,2	15,5	11
	noviembre				20,5		11
	diciembre			14,7	18,8	215,4	3,5
1915	enero						
	febrero	4,0	7,1	16,3		34,1	
	marzo	2,7	7,0	16,1		54,5	
	abril	5,1	7,2	18,6	21,1	31,6	53,4
	mayo				19,7		8
	junio				18,9		36
	julio						
	agosto	4,0	6,6	16,6	22,2	29,1	19
	septiembre				23,9		8,9
	octubre						
	noviembre						
	diciembre			15,4	20,8		
1916	enero						
	febrero						
	marzo						
	abril						28
	mayo						
	junio						
	julio						4,7
	agosto						
	septiembre						
	octubre						
	noviembre				44,5		24
	diciembre			21,6	37,1		

Carriles pesados

		coste por tm	producto en pts	precio	precio	precio	cantidad
		mano de obra	carbón	coste	venta	venta	producida
		Ptas/tm	Ptas/tm	Ptas	Ptas	tm	tm
1917	enero						
	febrero						
	marzo						
	abril						
	mayo						
	junio						
	julio						0,744
	agosto						
	septiembre			55,6			61
	octubre			52,7			24
	noviembre						
	diciembre			54,5			60,3
1918	enero						
	febrero						
	marzo						
	abril						
	mayo						
	junio						
	julio						
	agosto						
	septiembre						
	octubre						
	noviembre						
	diciembre						
1919	enero						
	febrero						
	marzo						
	abril						
	mayo						
	junio						
	julio						
	agosto						
	septiembre						
	octubre						
	noviembre						
	diciembre						
1920	enero				62,5		2,6
	febrero						
	marzo				43,3		0,75
	abril						
	mayo						
	junio						
	julio				79,1		9,9
	agosto						
	septiembre						
	octubre				63,7		0,235
	noviembre						
	diciembre				73,8		

Carriles pesados

		coste por tm producto en pts		precio	precio	precio	cantidad
		mano de obra	carbón	coste	venta	venta	producida
		Ptas/tm	Ptas/tm	Ptas	Ptas	tm	tm
1921	enero				59,3		42
	febrero						
	marzo						
	abril				61,2		56
	mayo						
	junio						
	julio						
	agosto				55,0		0,13
	septiembre						
	octubre						
	noviembre						
	diciembre				61,0		

III.7

		Vigas 8-14 cm					
		coste por tm producto en pts		precio	precio	precio	cantidad
		mano de obra	carbón	coste	venta	venta	producida
		Ptas/tm	Ptas/tm	Ptas	Ptas	tm	tm
1901	enero						
	febrero						
	marzo						
	abril						
	mayo						
	junio						
	julio	18,4	28,9	23,6	26,7	9,6	11
	agosto	20,2	30,1	37,4	25,6	19,7	36
	septiembre	25,3	30,5	31,5	25,6	10,5	37
	octubre				24,7		30
	noviembre	20,7	21,5	25,2	23,9	35,7	35
	diciembre	20,1	22,4	27,3	25,9	51,6	125
1902	enero	18,3	19,0	24,4	27,0	21,5	24
	febrero	19,1	21,8	24,2	26,4	84,4	35
	marzo	19,9	37,5	22,3	25,9	34,4	37
	abril	19,8	19,3	21,6	25,9	34,8	133
	mayo	19,9	22,3	24,7	24,5	32,2	119
	junio	19,8	18,8	22,6	25,4	85,0	175
	julio	18,7	16,5	22,8	24,9	123,9	306
	agosto	19,9	18,6	23,0	25,9	64,4	226
	septiembre	19,3	17,2	21,7	25,7	43,7	100
	octubre	18,5	16,8	23,3	25,3	149,3	177
	noviembre	20,3	17,8	24,0	23,8	47,8	61
	diciembre	20,7	16,7	22,8	25,2	27,8	96,0
1903	enero	16,6	18,0	20,2	21,2	145,9	72
	febrero	18,8	18,4	20,9	21,3	42,9	262
	marzo	16,3	15,4	21,1	21,5	122,3	330
	abril				21,6		102
	mayo	16,6	17,1	21,6	21,4	140,5	166
	junio	17,8	19,9	20,7	21,4	75,3	172
	julio	18,6	18,3	20,3	21,2	149,6	168
	agosto	18,8	19,3	22,3	21,2	98,5	203
	septiembre	17,8	17,2	24,3	21,4	210,5	257
	octubre	19,2	22,9	24,1	21,5	81,5	157
	noviembre	17,6	18,2	22,0	21,3	121,4	101
	diciembre	19,1	19,1	19,1	21,4	132,9	179,0
1904	enero	21,6	21,5	24,0	21,4	38,3	130
	febrero	18,8	16,3	21,1	20,9	103,9	60
	marzo	18,6	19,0	21,3	21,4	104,8	200
	abril	19,8	20,3	22,5	21,4	43,4	78
	mayo	20,8	20,8	23,1	21,5	97,0	148
	junio	20,5	17,0	24,5	21,4	116,2	173
	julio	21,3	21,3	20,9	21,4	117,0	176
	agosto	20,6	19,8	24,7	21,9	112,2	146
	septiembre	17,8	17,1	21,0	21,4	207,5	240
	octubre	19,4	16,6	28,3	21,4	43,1	232
	noviembre	17,3	16,5	22,2	21,9	196,8	57
	diciembre			19,8	21,7	490,9	132,0

Vigas 8-14 cm

		coste por tm mano de obra Ptas/tm	producto en pts carbón Ptas/tm	precio coste Ptas	precio venta Ptas	precio venta tm	cantidad producida tm
1905	enero	17,9	12,8	22,4	20,0	99,4	129
	febrero				19,4		153
	marzo	18,3	16,4	20,3	20,0	347,7	127
	abril	18,4	14,0	22,7	20,1	116,0	177
	mayo	12,4	12,7	14,7	20,0	173,3	251
	junio	13,3	14,0	17,0	19,2	197,6	136
	julio	13,4	15,0	16,5	19,6	289,9	273
	agosto	17,5	14,2	21,8	19,6	165,0	125
	septiembre	20,2	16,2	21,9	19,5	188,0	163
	octubre	17,4	16,2	20,5	19,2	291,3	157
	noviembre	9,5	10,6	14,3	19,6	232,1	145
	diciembre	20,1	17,9	16,6	19,6	185,8	211,0
1906	enero	10,7	11,5	15,5	18,9	277,8	166
	febrero	18,4	15,4	22,0	19,2	52,9	68
	marzo	17,2	11,3	24,6	18,2	30,1	91
	abril	21,3	12,8	21,0	18,6	184,5	202
	mayo	18,4	11,9	21,0	18,2	128,3	250
	junio	18,8	13,3	21,6	17,9	118,4	182
	julio				17,5		201
	agosto	19,0	12,5	28,7	17,4	30,0	290
	septiembre	9,2	10,5	16,1	17,4	471,9	183
	octubre	18,0	11,5	22,7	18,0	63,9	221
	noviembre				17,2		151
	diciembre			18,5	17,9	454,8	188,0
1907	enero	21,0	10,9	27,2	19,1	41,2	272
	febrero	17,7	12,8	23,6	19,7	59,2	124
	marzo	18,1	12,7	28,1	21,1	47,1	268
	abril	17,1	10,7	25,0	20,3	57,9	214
	mayo	17,8	11,3	22,6	19,4	129,5	243
	junio	19,5	9,9	21,8	20,7	135,3	152
	julio				20,7		379
	agosto	19,9	12,1	28,9	20,7	71,4	383
	septiembre				21,2		274
	octubre	20,1	11,8	24,4	20,7	68,7	344
	noviembre	18,3	11,6	24,8	20,7	49,9	376
	diciembre	20,2	12,0	15,9	20,9	109,3	412,0
1908	enero	19,9	15,1	24,0	23,6	55,5	191
	febrero	19,2	13,1	28,1	20,6	34,6	86
	marzo	16,3	12,5	25,5	20,8	52,5	294
	abril	16,8	11,4	21,2	21,3	15,7	167
	mayo	16,1	9,9	23,8	20,1	63,9	223
	junio	18,9	11,7	26,2	20,7	71,7	264
	julio	16,6	10,6	26,6	20,3	51,6	256
	agosto	17,2	10,3	37,8	20,6	12,5	318
	septiembre	17,4	10,3	21,3	20,3	145,5	202
	octubre	16,2	9,8	24,6	20,6	52,3	158
	noviembre	15,8	9,1	20,6	20,8	50,3	353
	diciembre	18,0	8,8	25,5	20,8	26,1	153,0

Vigas 8-14 cm

		coste por tm mano de obra Ptas/tm	producto en pts carbón Ptas/tm	precio coste Ptas	precio venta Ptas	precio venta tm	cantidad producida tm
1909	enero	16,5	15,4	22,3	20,8	87,9	91
	febrero	14,6	15,6	21,8	20,2	128,9	169
	marzo	14,8	15,7	21,5	20,6	141,7	350
	abril	14,6	11,9	21,1	20,4	114,0	275
	mayo	14,5	11,9	34,0	20,6	20,5	364
	junio	14,7	13,3	32,7	20,4	17,1	168
	julio	15,7	13,8	32,2	20,7	36,2	202
	agosto	14,8	16,3	22,6	20,5	123,5	299
	septiembre	15,7	13,5	22,1	20,4	142,4	231
	octubre	21,4	14,8	22,8	20,7	64,4	163
	noviembre	18,7	15,8	25,3	20,5	59,7	302
	diciembre	18,2	14,2	16,7	20,7	2.092,9	96,0
1910	enero	16,6	16,0	20,1	20,7	263,7	102
	febrero	16,2	16,5	19,0	20,6	325,3	153
	marzo			14,9	20,0	214,5	147
	abril	20,5		15,4	20,8	289,5	400
	mayo	13,3	14,9	17,4	20,2	262,6	146
	junio	12,5	13,5	21,4	20,1	155,9	209
	julio	12,5	13,8	18,3	20,3	206,2	91
	agosto	19,8	15,2	18,2	19,9	251,3	219
	septiembre	19,4	17,2	22,5	20,4	136,7	172
	octubre	8,4	8,1	15,8	20,6	82,6	124
	noviembre	10,9	9,2	18,6	21,0	396,4	65
	diciembre	12,2	10,1	16,7	20,2	191,6	244,0
1911	enero	20,4	16,0	16,2	20,8	161,4	251
	febrero			16,4	20,3	229,2	217
	marzo	17,5	16,0	17,6	20,1	365,8	197
	abril	19,8	17,0	20,0	20,6	253,8	207
	mayo	17,9	14,2	19,7	20,2	120,9	167
	junio			18,0	20,3	6,3	33
	julio			16,2	19,9	142,7	29
	agosto	18,5	18,5	17,5	19,9	159,2	126
	septiembre				20,5		3,9
	octubre				20,6		5,9
	noviembre						
	diciembre			19,2	20,6		5,2
1912	enero						
	febrero				20,6		0,6
	marzo						
	abril						
	mayo						
	junio				21,8		5,2
	julio				22,7		3,4
	agosto	4,9	7,2	15,1	20,5	73,6	11
	septiembre				22,7		2
	octubre	8,5	9,3	16,0	22,5	188,3	84
	noviembre	8,8	9,3	15,3	22,4	182,5	200
	diciembre	13,4	11,5	14,5	22,2	83,8	321,8

Vigas 8-14 cm

		coste por tm producto en pts	precio	precio	precio	cantidad	
		mano de obra	coste	venta	venta	producida	
		Ptas/tm	Ptas	Ptas	tm	tm	
		carbón					
		Ptas/tm					
1913	enero	5,4	7,2	17,0	22,8	257,4	63
	febrero	16,6	15,6	18,5	22,6	264,9	215
	marzo	18,5	21,3	22,0	23,1	46,3	208
	abril	16,6		15,7	22,6	133,0	135
	mayo			15,7	23,2	36,7	85
	junio				24,5		18
	julio				22,5		125
	agosto	18,8	18,8	22,1	23,3	111,3	22
	septiembre	18,2	14,6	22,8	24,9	136,7	125
	octubre				24,4		32
	noviembre	19,0	18,0	20,3	21,1	187,1	51
	diciembre	5,8	6,3	17,5	23,0	66,1	40,0
1914	enero	18,2	20,7	17,8	20,4	257,1	166
	febrero	20,4	21,3	19,0	20,9	374,7	308
	marzo	19,0	20,5	18,2	20,6	164,1	265
	abril	19,0	20,5	19,3	21,0	146,7	187
	mayo	18,5	20,7	17,5	20,8	470,1	131
	junio	19,3	19,1	18,8	20,6	171,9	388
	julio	18,3	13,9	18,0	20,1	170,8	187
	agosto	19,9	20,9	22,3	21,4	184,0	102
	septiembre	17,8	18,1	23,2	21,6	115,1	203
	octubre	19,9	18,2	24,1	21,8	90,0	159
	noviembre	17,0	15,2	26,9	24,0	30,8	24
	diciembre			15,8	21,1	77,3	44,0
1915	enero	15,2	13,3	26,1	23,4	19,8	26
	febrero	19,1	19,6	24,9	24,0	4,2	10
	marzo				26,0		9,5
	abril						
	mayo	14,4	11,9	21,6	27,2	130,4	75
	junio				28,5		38
	julio				29,4		1,1
	agosto						
	septiembre						
	octubre						
	noviembre						
	diciembre			21,9	26,9		2,4
1916	enero						
	febrero						
	marzo						
	abril						
	mayo						
	junio						
	julio					6,5	
	agosto						
	septiembre				38,4		1,8
	octubre						
	noviembre				41,1		3,4
	diciembre			31,8	39,9		

Vigas 8-14 cm

		coste por tm producto en pts		precio	precio	precio	cantidad
		mano de obra	carbón	coste	venta	venta	producida
		Ptas/tm	Ptas/tm	Ptas	Ptas	tm	tm
1917	enero						
	febrero						
	marzo						
	abril						
	mayo						
	junio						
	julio						
	agosto						
	septiembre						
	octubre			18,0		93,0	
	noviembre	17,5	15,9	18,7	78,5	237,8	43
	diciembre			37,7	79,2		4,0
1918	enero	16,8	18,6	23,5	92,2	180,9	33
	febrero			20,1	91,0	259,8	53
	marzo				92,6		130
	abril				91,3		10
	mayo	23,0	137,5	85,3	93,2	31,9	1,6
	junio			76,0	91,7		1,4
	julio						
	agosto						
	septiembre				80,3		7,7
	octubre						
	noviembre						
	diciembre			59,9	91,2		
1919	enero	17,9	197,5	88,6	93,0	58,2	1,3
	febrero				74,7		1,9
	marzo			72,6	58,5	14,3	52
	abril			67,1	42,3	42,4	32
	mayo						13
	junio	25,3	73,4	64,6	60,8	52,3	0,16
	julio	25,4	91,6	76,2	59,5	66,3	0,8
	agosto				62,6		48
	septiembre	28,9	71,8	62,9	74,4	46,6	0,6
	octubre	32,4	100,0	64,6	78,4		8,4
	noviembre	26,9	71,0	67,9	48,1	36,6	37
	diciembre	29,9	92,0	54,5	54,3	43,1	5,8
1920	enero	30,4	87,6	59,2		110,7	
	febrero	32,5	78,6	56,8	51,9	118,5	61
	marzo	34,4	69,1	55,0	53,1	68,9	8,2
	abril	38,0	74,5	50,2	49,3	78,1	15
	mayo	38,6	68,9	49,9	57,8	34,5	15
	junio	35,6	64,0	52,2	58,4	173,1	33
	julio	46,8	87,4	67,9	58,2	91,8	
	agosto	46,0	73,6	54,8	66,1	100,0	4,5
	septiembre			52,5	52,7	191,9	58
	octubre				58,7		1,2
	noviembre				58,8		15
	diciembre	64,5	95,9	54,4	56,3	147,1	4,1

Vigas 8-14 cm

		coste por tm producto en pts		precio	precio	precio	cantidad
		mano de obra	carbón	coste	venta	venta	producida
		Ptas/tm	Ptas/tm	Ptas	Ptas	tm	tm
1921	enero	57,1	76,1	57,5	39,2	27,5	0,968
	febrero	43,4	59,7	51,4	54,1	105,2	22
	marzo	46,5	55,8	51,4	56,2	285,6	2,9
	abril	47,9	48,3	57,0	60,1	111,5	33,6
	mayo	30,4	52,0	52,8	52,3	97,9	44
	junio				52,1		17
	julio						
	agosto	41,7	15,5	51,9	52,6	299,7	74
	septiembre				52,2		17
	octubre				52,2		17
	noviembre				52,4		7
	diciembre			44,4	53,3		7,5

III.8

		Vigas 16-24 cm					
		coste por tm	producto en pts	precio	precio	precio	cantidad
		mano de obra	carbón	coste	venta	venta	producida
		Ptas/tm	Ptas/tm	Ptas	Ptas	tm	tm
1901	enero						
	febrero						
	marzo						
	abril						
	mayo						
	junio						
	julio	10,6	22,6	18,3	22,3	233,0	178,0
	agosto	10,8	23,6	20,4	23,8	269,4	278
	septiembre	20,0	43,1	28,3	23,0	40,4	216
	octubre	15,7	34,4	22,8	21,9	226,0	302
	noviembre	12,5	25,0	18,8	22,9	422,2	316
	diciembre	14,1	26,0	21,5	22,6	267,1	304
1902	enero	10,7	20,5	18,7	23,2	412,6	282
	febrero	12,9	24,1	20,8	23,5	302,4	1497
	marzo	12,1	19,1	19,2	23,7	494,5	300
	abril	11,0	16,1	18,2	22,9	935,4	784
	mayo	9,6	12,5	17,1	22,1	1.333,9	1041
	junio	10,7	13,8	17,3	23,1	1.012,1	836
	julio		13,6	18,4	22,9	1.133,4	692
	agosto	10,3	13,9	17,4	22,0	818,6	714
	septiembre	10,7	13,2	17,6	22,9	921,9	680
	octubre	10,6	16,3	17,8	23,0	188,8	408
	noviembre	12,5	16,6	19,7	23,8	381,1	402
	diciembre	11,9	14,2		22,5	601,9	312,0
1903	enero	9,9	14,1	16,8	20,0	590,6	219
	febrero	10,1	12,0	16,7	19,7	717,5	474
	marzo	10,4	14,8	17,4	20,1	560,8	501
	abril	13,2	13,5	17,6	20,1	442,4	239
	mayo	8,7	11,4	16,4	20,0	406,3	306
	junio	9,5	12,1	17,0	20,1	587,7	609
	julio	9,3	12,2	16,3	20,1	687,8	718
	agosto	10,3	14,7	18,6	20,7	369,2	361
	septiembre	11,1	14,7	18,3	20,0	385,0	162
	octubre	10,1	14,6	20,2	20,1	426,2	407
	noviembre	9,3	12,5	17,2	19,9	491,5	421
	diciembre	11,2	14,6	17,0	20,0	539,7	613,0
1904	enero	9,4	11,0	16,8	20,8	869,1	268
	febrero	10,5	11,4	16,9	19,9	516,3	388
	marzo	9,9	11,7	15,0	20,1	846,2	871
	abril	9,9	12,8	15,4	20,1	741,1	786
	mayo	9,7	12,3	16,1	20,0	1.165,5	863
	junio	11,9	13,3	18,2	20,1	640,2	721
	julio	11,2	14,4	16,9	20,2	738,0	678
	agosto	13,1	16,7	17,7	20,3	563,9	508
	septiembre	12,8	16,9	17,6	20,4	341,1	225
	octubre	14,9	17,0	23,6	20,0	62,2	258
	noviembre	13,0	16,1	17,5	20,1	205,9	65
	diciembre	11,5	13,6	16,8	20,2	110,9	388,0

Vigas 16-24 cm

		coste por tm	producto en pts	precio	precio	precio	cantidad
		mano de obra	carbón	coste	venta	venta	producida
		Ptas/tm	Ptas/tm	Ptas	Ptas	tm	tm
1905	enero	13,3	15,1	17,7	18,8	131,6	226
	febrero	10,7	12,4	14,9	18,9	415,8	152
	marzo	15,4	16,6	16,4	18,5	279,7	420
	abril	6,8	9,7	14,4	18,4	325,6	362
	mayo	13,2	13,2	14,8	18,9	69,6	269
	junio	13,4	16,2	17,3	18,8	48,8	54
	julio	11,4	12,5	18,2	18,4	95,2	95
	agosto	12,8	15,8	17,7	18,6	190,3	154
	septiembre	11,3	14,8	16,8	18,4	198,1	151
	octubre	9,2	11,3	15,7	18,4	288,5	139
	noviembre	10,3	11,5	14,6	18,4	307,0	307
	diciembre	10,5	10,9	14,4	18,5	904,5	375,0
1906	enero	10,5	11,8	15,6	18,2	456,2	252
	febrero				18,4		127
	marzo	10,6	13,3	15,3	17,4	367,7	278
	abril	8,4	10,9	14,8	17,9	549,0	290
	mayo	9,6	12,1	15,7	17,9	493,7	453
	junio	10,2	12,8	15,1	17,6	649,4	443
	julio	10,2	12,3	14,9	16,7	648,5	245
	agosto	8,7	9,4	15,0	16,8	456,3	293
	septiembre				17,0		286
	octubre	9,3	10,0	15,4	16,5	695,4	308
	noviembre	10,9	11,8	15,7	16,8	415,6	312
	diciembre	9,7	12,4	15,0	19,3	176,7	108,0
1907	enero	9,3	11,5	16,3	18,2	636,2	369
	febrero	9,5	13,7	16,3	19,7	681,2	339
	marzo	10,5	12,3	16,6	20,2	629,4	394
	abril	9,1	10,6	16,3	19,2	252,3	242
	mayo	9,9	11,0	15,9	19,5	745,5	412
	junio	10,9	10,9	18,2	19,6	269,5	402
	julio	8,9	9,6	16,9	19,7	773,7	381
	agosto	10,3	11,1	16,4	19,9	951,4	398
	septiembre	10,5	11,6	16,7	19,7	530,0	362
	octubre	10,3	11,1	17,3	19,9	511,2	237
	noviembre	10,5	11,1	15,4	20,1	842,5	338
	diciembre	10,0	10,5	15,9	19,8	1.089,3	420,0
1908	enero	10,1	12,6	17,0	17,5	262,6	241
	febrero	9,2	12,1	15,5	19,7	595,2	118
	marzo	10,4	12,2	17,5	19,8	131,3	258
	abril	11,0	12,4	16,5	19,3	694,5	282
	mayo	10,4	12,0	15,5	19,3	527,1	262
	junio	10,6	11,4	15,9	19,8	422,2	276
	julio	8,9	9,1	14,9	19,3	393,5	211
	agosto	8,5	8,6	15,8	20,3	180,3	62
	septiembre	9,0	7,2	15,2	20,6	382,0	27
	octubre	9,7	9,2	15,5	19,7	489,7	112
	noviembre	10,9	10,0	11,5	19,9	284,5	192
	diciembre	10,3	9,0	14,2	19,3	1.022,0	151,0

Vigas 16-24 cm

		coste por tm producto en pts		precio	precio	precio	cantidad
		mano de obra	carbón	coste	venta	venta	producida
		Ptas/tm	Ptas/tm	Ptas	Ptas	tm	tm
1909	enero	9,9	8,7	14,8	19,4	550,8	166
	febrero	11,6	9,1	15,7	19,3	294,5	454
	marzo	10,8	9,0	14,5	19,7	747,9	302
	abril	10,7	7,4	14,7	19,5	671,4	360
	mayo	9,7	7,4	15,4	19,7	600,5	352
	junio	7,9	6,8	15,2	19,9	380,8	169
	julio	10,1	7,9	15,0	19,8	386,7	238
	agosto	9,2	8,3	15,0	19,6	513,9	130
	septiembre	8,7	7,4	15,5	19,6	502,6	194
	octubre	11,6	9,2	15,7	19,7	392,0	154
	noviembre	8,2	8,3	15,3	19,5	465,1	145
	diciembre	9,7	7,0	14,5	19,8	477,5	139,0
1910	enero	7,7	8,5	17,4	18,7	118,8	195
	febrero	8,9	8,2	15,9	19,7	287,4	131
	marzo				19,1		149
	abril	9,8	8,1	16,2	18,8	233,9	158
	mayo	5,6	6,9	19,1	19,6	68,3	164
	junio	6,9	7,2	17,0	19,3	109,8	142
	julio	10,8	8,8	19,5	19,4	70,8	76
	agosto	7,8	7,0		19,9		41
	septiembre	9,0	8,8	16,6	19,1	137,3	41
	octubre	8,2	8,3	16,6	19,7	106,9	103
	noviembre	8,2	8,7	22,7	19,3	45,0	52
	diciembre	10,8	9,6	15,5	19,1	463,1	195,0
1911	enero	6,8	7,4	15,3	19,5	462,4	208
	febrero	9,0	7,9	18,4	19,2	127,4	257
	marzo	6,1	8,0	16,6	20,0	159,6	230
	abril	7,8	7,2	21,6	19,0	54,2	94
	mayo	8,6	8,7	15,3	19,3	174,2	115
	junio		7,5		19,2		88
	julio				19,0		33
	agosto				23,7		4
	septiembre						
	octubre						
	noviembre						
	diciembre	5,4	6,5	13,6	19,1	270,6	106,0
1912	enero	8,2	10,7	16,8	19,6	95,4	85
	febrero	6,5	7,9	14,5	19,7	110,9	62
	marzo				19,6		181
	abril	8,3	7,5	16,9	20,8	18,4	6,5
	mayo				20,5		8,9
	junio						
	julio						
	agosto				17,8		12,2
	septiembre	7,3	7,7	14,3	19,6	27,7	0,578
	octubre	9,0	9,5	16,0	21,6	332,5	162
	noviembre	7,5	9,1	15,0	21,7	318,2	179
	diciembre	7,3	8,6	13,8	20,7	252,1	137,8



Vigas 16-24 cm

		coste por tm producto en pts		precio	precio	precio	cantidad
		mano de obra	carbón	coste	venta	venta	producida
		Ptas/tm	Ptas/tm	Ptas	Ptas	tm	tm
1913	enero	6,5	8,6	15,7	21,7	217,7	232
	febrero	8,8	10,6				
	marzo	9,8	17,0	17,9		31,7	
	abril	3,1	5,8	14,8	23,2	162,4	0,72
	mayo	5,6	7,6		22,6		143
	junio	6,1	7,9	16,0		139,9	
	julio	5,3	6,8	15,9	23,8	36,4	24
	agosto				23,7		0,9
	septiembre	7,3	6,9	16,2	24,4	34,2	10
	octubre				21,8		5,7
	noviembre	15,0	6,6	18,5		14,9	
	diciembre	20,6	16,5	16,2	22,0	90,6	31,7
1914	enero	6,5	10,9	16,2	19,7	317,6	166
	febrero	7,8	9,0	16,4	19,7	99,3	308
	marzo	6,5	8,5	15,4	19,8	117,8	265
	abril	6,0	8,6	15,8	20,0	135,5	187
	mayo	5,0	7,2	15,8	20,0	149,5	131
	junio	5,6	6,9	15,9	19,8	62,9	388
	julio	6,5	6,9	16,6	19,5	63,7	187
	agosto	5,5	10,6	16,0	21,4	457,5	102
	septiembre	5,9	8,4	16,2	21,2	118,4	203
	octubre	6,9	5,8	16,3	21,7	54,0	159
	noviembre				22,5		24
	diciembre			13,2	20,6	51,3	44,0
1915	enero				23,2		2,2
	febrero						
	marzo				26,5		3,6
	abril						
	mayo	14,7	12,5	17,8	25,4	9,1	1,1
	junio						
	julio				28,5		5,3
	agosto						
	septiembre						
	octubre						
	noviembre						
	diciembre			17,2	26,5		
1916	enero						
	febrero						
	marzo						
	abril						
	mayo						
	junio						
	julio						
	agosto						
	septiembre						
	octubre						
	noviembre						1,2
	diciembre			20,8	42,7		

Vigas 16-24 cm

		coste por tm producto en pts		precio	precio	precio	cantidad
		mano de obra	carbón	coste	venta	venta	producida
		Ptas/tm	Ptas/tm	Ptas	Ptas	tm	tm
1917	enero						
	febrero						
	marzo						
	abril	5,8	7,6	17,8		242,7	
	mayo				54,0		150
	junio				48,0		26
	julio						
	agosto						
	septiembre						
	octubre						
	noviembre						
	diciembre			38,0	53,1		
1918	enero						
	febrero						
	marzo						
	abril						4,4
	mayo						
	junio						
	julio			57,1		32,5	
	agosto			66,2		144,0	
	septiembre				53,1		13,8
	octubre						
	noviembre						
	diciembre			58,6	64,1		
1919	enero						
	febrero						
	marzo						
	abril			42,0		33,3	
	mayo				55,3		1,1
	junio						
	julio						
	agosto				72,0		2,9
	septiembre						
	octubre						
	noviembre						
	diciembre			32,6	66,5		
1920	enero						
	febrero	62,9	141,7	59,6	52,2	6,5	34,5
	marzo						
	abril						
	mayo						
	junio						
	julio						
	agosto						
	septiembre						
	octubre						
	noviembre						
	diciembre			59,6	52,0		

Vigas 16-24 cm

		coste por tm producto en pts		precio	precio	precio	cantidad
		mano de obra	carbón	coste	venta	venta	producida
		Ptas/tm	Ptas/tm	Ptas	Ptas	tm	tm
1921	enero						
	febrero						
	marzo						
	abril						1,3
	mayo						0,48
	junio						
	julio						
	agosto						
	septiembre						1,2
	octubre						
	noviembre	427,6	23,6	34,7	51,0	106,8	65
	diciembre			31,4	50,9		

III.9

		Planchas					
		coste por tm producto en pts		precio	precio	precio	cantidad
		mano de obra	carbón	coste	venta	venta	producida
		Ptas/tm	Ptas/tm	Ptas	Ptas	tm	tm
1901	enero						
	febrero						
	marzo						
	abril						
	mayo						
	junio						
	julio	18,4	36,1	21,1	32,8		144
	agosto	20,2	40,5	25,5	29,4		129
	septiembre	25,3	45,3	22,0	26,7		124
	octubre	19,0	24,6	20,6	28,0	216,5	175
	noviembre	20,7	22,6	20,4	28,7	246,6	182
	diciembre	20,3	21,4	16,5	31,0		216
1902	enero	18,3	25,7	18,6	30,5	161,9	123
	febrero	19,1	21,7	20,6	31,1	132,2	93
	marzo	19,9	39,4	19,4	31,1	187,9	197
	abril	19,8	21,2	18,5	31,0	178,6	179
	mayo	19,9	19,4	17,8	30,6	260,2	230
	junio	19,8	18,7	18,0	30,6	174,6	144
	julio	18,7	18,6	18,3	30,9	408,2	124
	agosto	19,9	18,3	19,9	30,4	515,6	426
	septiembre	19,3	16,8	18,9	29,9	406,1	268
	octubre	18,5	19,8	18,6	30,1	98,9	166
	noviembre	20,3	21,5	20,5	30,4	89,6	56
	diciembre	20,7	21,0	19,5	30,8	137,5	70,0
1903	enero	18,7	22,0	17,1	29,7	151,7	93
	febrero	19,8	20,5	17,4	29,6	141,3	90
	marzo	15,0	19,2	16,2	30,3	109,0	64
	abril	21,0	22,4	19,0	28,5	120,5	59
	mayo	19,5	16,9	18,1	29,2	204,9	210
	junio	16,8	18,1	17,3	30,1	190,1	128
	julio	15,6	18,4	17,6	30,0	129,0	96
	agosto	17,9	19,8	19,0	29,2	131,2	78
	septiembre	22,6	19,9	19,3	29,3	154,3	104
	octubre	25,3	21,2	21,6	28,7	175,4	103
	noviembre	17,4	18,1	18,1	29,3	192,0	144
	diciembre	17,4	18,7	16,5	29,3	215,6	136,0
1904	enero	22,8	19,4	19,8	29,1	168,7	123
	febrero	18,9	16,6	18,4	28,5	198,0	86
	marzo	14,4	16,7	18,8	25,6	287,3	159
	abril	17,2	17,0	16,5	26,3	308,4	244
	mayo	18,0	16,2	17,7	26,0	361,0	246
	junio	16,9	15,8	18,6	26,7	270,3	149
	julio	17,2	18,3	17,6	26,8	208,8	145
	agosto	20,3	18,2	19,1	27,3	195,7	113
	septiembre	20,5	16,0	17,7	26,4	151,7	150
	octubre	19,2	14,5	18,6	26,2	148,2	75
	noviembre	20,1	14,4	18,5	27,1	176,9	58
	diciembre	30,9	15,6	17,4	26,8	215,1	79,0

		Planchas					
		coste por tm producto en pts		precio	precio	precio	cantidad
		mano de obra	carbón	coste	venta	venta	producida
		Ptas/tm	Ptas/tm	Ptas	Ptas	tm	tm
1905	enero	17,2	13,2			318,6	
	febrero	15,3	12,5			219,3	
	marzo	20,4	13,8			307,9	
	abril	17,8	12,5			174,8	
	mayo	17,6	12,1			209,8	
	junio	20,2	12,7			212,8	
	julio	19,8	12,7			256,3	
	agosto	19,5	13,0			250,9	
	septiembre	17,9	14,6			159,0	
	octubre	26,0	13,6			324,2	
	noviembre	18,9	13,3			371,0	
	diciembre	16,8	12,6			488,6	
1906	enero	18,6	14,9			479,7	
	febrero	19,2	15,0			417,7	
	marzo	17,4	14,5			345,1	
	abril	12,7	17,7			324,8	
	mayo	17,5	15,3			356,7	
	junio	19,9	17,7			244,4	
	julio	20,9	14,9			352,4	
	agosto	17,5	14,8			409,6	
	septiembre	20,2	16,3			318,7	
	octubre	21,8	14,1			307,8	
	noviembre	21,2	13,7			219,0	
	diciembre	20,5	14,7			449,9	
1907	enero	17,8	13,6			593,4	
	febrero	19,8	13,4			401,5	
	marzo	22,0	13,8			249,2	
	abril	20,2	13,6			454,4	
	mayo	18,7	13,0			500,4	
	junio	24,7	9,5			295,7	
	julio	22,8	14,2			310,3	
	agosto	24,2	12,8			317,2	
	septiembre	47,7	16,6			82,3	
	octubre	20,2	12,8			288,8	
	noviembre	24,3	12,8			314,7	
	diciembre	33,5	14,7			217,9	
1908	enero	22,7	13,8			363,4	
	febrero	23,2	13,5			396,0	
	marzo	21,9	13,5			319,4	
	abril	19,8	11,2			392,6	
	mayo	20,9	12,0			304,0	
	junio	24,3	13,5			270,8	
	julio	25,4	12,3			319,5	
	agosto	34,5	15,7			218,6	
	septiembre	28,1	12,6			244,8	
	octubre	24,4	10,7			349,4	
	noviembre	24,3	11,0			320,7	
	diciembre	21,5	10,7			540,4	

		Planchas					
		coste por tm	producto en pts	precio	precio	precio	cantidad
		mano de obra	carbón	coste	venta	venta	producida
		Ptas/tm	Ptas/tm	Ptas	Ptas	tm	tm
1909	enero	25,6	16,5			308,7	
	febrero	27,3	17,4			227,5	
	marzo	20,7	16,0			331,4	
	abril	19,0	13,2			383,3	
	mayo	23,7	13,6			219,0	
	junio	24,8	14,3			349,8	
	julio	22,5	16,6			197,2	
	agosto	31,4	13,4			213,0	
	septiembre	25,8	17,9			166,9	
	octubre	21,6	15,4			276,9	
	noviembre	19,0	17,6			327,0	
	diciembre	10,6	16,6			241,9	
1910	enero	23,5	18,3			255,2	
	febrero	21,3	19,8			245,6	
	marzo	21,0	16,3			422,9	
	abril	22,6	18,9			455,4	
	mayo	25,6	17,5			322,4	
	junio	26,5	17,7			391,3	
	julio	29,1	16,1			365,3	
	agosto	31,0	18,9			326,7	
	septiembre	26,2	18,5			267,8	
	octubre	42,8	16,5			263,6	
	noviembre	27,7	17,7			207,1	
	diciembre	25,0	17,6			236,9	
1911	enero	19,6	18,9			284,8	
	febrero	30,7	19,2			241,9	
	marzo	23,7	17,3			282,8	
	abril	24,4	18,1			259,9	
	mayo	26,7	17,3			396,1	
	junio	29,5	17,2			381,5	
	julio	31,9	19,5			395,2	
	agosto	36,9	35,9			195,8	
	septiembre	39,3	22,6			87,1	
	octubre	34,3	19,9			225,9	
	noviembre	32,6	17,3			272,0	
	diciembre	27,7	18,9			84,3	
1912	enero	25,2	19,6			352,3	
	febrero	22,9	17,7			340,0	
	marzo	23,3	16,8			366,2	
	abril	21,4	16,2			312,0	
	mayo	22,5	14,8			446,1	
	junio	25,2	16,4			310,9	
	julio	26,9	16,1			389,7	
	agosto	25,2	21,0			355,4	
	septiembre	21,6	13,6			440,3	
	octubre	27,8	16,3			379,6	
	noviembre	22,9	14,8			380,3	
	diciembre	30,3	15,4			296,5	

		Planchas					
		coste por tm	producto en pts	precio	precio	precio	cantidad
		mano de obra	carbón	coste	venta	venta	producida
		Ptas/tm	Ptas/tm	Ptas	Ptas	tm	tm
1913	enero					377,9	
	febrero					380,4	
	marzo					311,9	
	abril					405,8	
	mayo					488,7	
	junio					394,2	
	julio					402,7	
	agosto					536,6	
	septiembre					271,2	
	octubre					354,4	
	noviembre					343,9	
	diciembre					408,9	
1914	enero					361,8	
	febrero					258,5	
	marzo					229,2	
	abril					219,9	
	mayo					236,0	
	junio					185,8	
	julio					154,4	
	agosto					192,7	
	septiembre					244,0	
	octubre					288,5	
	noviembre					141,3	
	diciembre					294,6	
1915	enero					333,4	
	febrero					396,9	
	marzo					649,5	
	abril					402,6	
	mayo					626,5	
	junio					499,0	
	julio					535,0	
	agosto					493,8	
	septiembre					599,7	
	octubre					638,8	
	noviembre					617,2	
	diciembre					851,3	
1916	enero					630,5	
	febrero					606,5	
	marzo					814,9	
	abril					736,3	
	mayo					999,4	
	junio					951,9	
	julio					630,1	
	agosto					1.085,8	
	septiembre					1.481,9	
	octubre					1.477,9	
	noviembre					1.221,4	
	diciembre					1.416,5	

		Planchas					
		coste por tm producto en pts		precio	precio	precio	cantidad
		mano de obra	carbón	coste	venta	venta	producida
		Ptas/tm	Ptas/tm	Ptas	Ptas	tm	tm
1917	enero		10,4			1.281,4	
	febrero		12,0			958,0	
	marzo		11,9			1.267,7	
	abril		10,9			1.390,1	
	mayo		12,1			1.235,6	
	junio		12,6			1.170,0	
	julio		8,5			798,7	
	agosto						
	septiembre		9,4			675,9	
	octubre		7,5			1.550,9	
	noviembre		6,7			1.787,7	
	diciembre		8,3			1.475,6	
1918	enero					1.459,2	
	febrero					1.065,4	
	marzo					985,7	
	abril					1.058,0	
	mayo					1.181,3	
	junio					965,9	
	julio					1.343,7	
	agosto					2.004,7	
	septiembre					1.820,4	
	octubre					1.934,5	
	noviembre					2.234,2	
	diciembre					2.131,4	
1919	enero	16,2				2.593,8	
	febrero					1.792,8	
	marzo					1.070,3	
	abril					1.647,7	
	mayo					2.013,8	
	junio					1.755,7	
	julio					1.432,4	
	agosto					1.468,4	
	septiembre					1.537,1	
	octubre					1.235,3	
	noviembre					1.159,3	
	diciembre					1.964,0	
1920	enero					1.182,8	
	febrero					956,4	
	marzo					931,9	
	abril					916,6	
	mayo					1.006,1	
	junio					1.014,5	
	julio					1.014,3	
	agosto					1.194,3	
	septiembre					1.222,2	
	octubre					864,9	
	noviembre					826,4	
	diciembre					2.077,9	

		Planchas					
		coste por tm producto en pts		precio	precio	precio	cantidad
		mano de obra	carbón	coste	venta	venta	producida
		Ptas/tm	Ptas/tm	Ptas	Ptas	tm	tm
1921	enero					850,8	
	febrero					845,6	
	marzo					1.094,0	
	abril					1.196,5	
	mayo					976,3	
	junio					1.004,3	
	julio					658,4	
	agosto					801,1	
	septiembre					668,6	
	octubre					596,4	
	noviembre					663,5	
	diciembre					1.604,4	

III.10

		Palanquilla					
		coste por tm mano de obra Ptas/tm	producto en pts carbón Ptas/tm	precio coste Ptas	precio venta Ptas	precio venta tm	cantidad producida tm
1901	enero						
	febrero						
	marzo						
	abril						
	mayo						
	junio						
	julio	8,0	16,9	16,4		962,4	
	agosto	7,7	16,5	17,9	22,3	1.835,3	256
	septiembre	9,5	20,6	18,3	25,8	871,2	53
	octubre	11,1	24,0	19,0	25,9	320,4	13
	noviembre	8,5	20,3	17,3	22,5	698,6	198
	diciembre	8,2	17,1	17,4	24,3	1.084,9	208
1902	enero	8,7	18,2	17,2		808,0	
	febrero	7,6	17,5	17,7		601,7	
	marzo	7,9	15,0	16,9		759,7	
	abril	7,1	12,4	16,0	25,5	983,6	0,07
	mayo	7,3	11,8	15,6	25,5	970,9	0,18
	junio	7,5	11,5	15,5	25,5	1.085,1	0,98
	julio	9,4	12,7	16,2	25,9	1.016,1	0,6
	agosto	7,7	10,9	15,6		1.355,6	
	septiembre	9,1	11,6	15,9		604,9	
	octubre	7,9	12,5	15,7	25,8	679,2	0,36
	noviembre	9,6	14,3	17,5	26,0	671,5	1,9
	diciembre	8,2	7,0	15,9	25,7	966,8	
1903	enero	7,9	11,5	15,1		1.292,2	
	febrero	7,4	10,5	15,0		929,6	
	marzo	8,4	11,7	15,3		1.026,7	
	abril	6,8	9,5	14,9	25,4	1.013,5	2
	mayo	7,8	10,5	15,1		1.193,2	
	junio	7,0	9,7	15,0		1.152,0	
	julio	7,3	10,0	14,7	19,6	1.150,1	100
	agosto	7,8	11,4	16,1		749,1	
	septiembre	7,6	10,9	15,7		794,8	
	octubre	8,7	12,6	17,2		707,2	
	noviembre	7,4	11,5	15,2		1.088,0	
	diciembre	7,7	11,2	14,7	19,8	1.177,0	
1904	enero	6,6	8,8	15,2		734,1	
	febrero	7,9	9,3	14,8		899,4	
	marzo	7,2	9,1	13,3	23,0	773,1	1,2
	abril	8,3	12,0	14,0		1.039,6	
	mayo	6,7	9,4	14,4		530,9	
	junio	8,6	11,1	15,7		668,1	
	julio	7,1	10,1	14,3		840,1	
	agosto	9,7	13,6	15,3		463,2	
	septiembre	11,5	16,1	15,8	14,7	322,4	1
	octubre	10,5	12,7	15,5		441,4	
	noviembre	9,5	12,1	15,3		514,4	
	diciembre	8,6	10,5	14,7	22,4	599,0	

		Palanquilla					
		coste por tm	producto en pts	precio	precio	precio	cantidad
		mano de obra	carbón	coste	venta	venta	producida
		Ptas/tm	Ptas/tm	Ptas	Ptas	tm	tm
1905	enero	8,2	10,8	13,5		1.045,1	
	febrero	9,5	10,0	13,1		1.014,2	
	marzo	7,2	9,7	13,5	19,6	956,0	0,115
	abril	9,1	10,7	13,7		923,0	
	mayo	9,5	8,9	13,1		1.359,8	
	junio	8,6	10,7	13,8		719,4	
	julio	9,1	10,9	14,8		372,8	
	agosto	9,2	11,8	14,9		744,7	
	septiembre	7,8	10,6	14,5		922,0	
	octubre	7,4	9,3	14,0		1.641,4	
	noviembre	6,8	8,1	12,5		2.198,8	
	diciembre	6,4	7,7	13,9	19,6	1.902,0	
1906	enero	6,9	8,7	13,6	20,0	1.924,4	0,56
	febrero	6,4	7,5	13,1		1.832,0	
	marzo	6,7	8,8	13,0		1.742,6	
	abril	8,4	10,0	13,8		1.249,3	
	mayo	7,6	9,6	13,9		1.541,2	
	junio	7,6	10,1	13,7	19,6	841,5	1
	julio	7,2	9,6	13,5	18,6	1.093,8	2,8
	agosto	7,3	8,1	13,3		1.595,3	
	septiembre	7,2	8,6	13,9		1.318,3	
	octubre	7,2	8,5	14,2	18,6	1.352,7	0,54
	noviembre	6,8	8,4	13,4		1.812,7	
	diciembre	7,4	9,2	13,1	18,8	1.985,8	4,2
1907	enero	7,3	9,8	15,1	16,2	1.777,3	153
	febrero	7,6	11,8	14,7		1.224,3	
	marzo	7,7	10,1	14,6	19,6	1.361,4	2,1
	abril	7,8	9,0	14,2		1.903,7	
	mayo	7,0	8,6	14,2		1.575,7	
	junio	7,2	8,4	14,6		1.650,2	
	julio	7,1	8,5	15,1		1.061,3	
	agosto	7,1	8,4	14,5		1.556,1	
	septiembre	7,5	8,9	14,5		1.524,4	
	octubre	7,2	8,4	14,7	19,6	1.936,9	0,6
	noviembre	7,1	8,1	13,7		1.600,7	
	diciembre	7,6	8,7	13,8	16,3	2.211,3	
1908	enero	7,7	10,4	14,8	19,0	1.997,8	2,9
	febrero	7,7	10,4	14,3	12,5	1.284,0	349
	marzo	7,6	10,4	14,5	12,5	1.516,8	350
	abril	7,6	9,9	15,2	19,2	1.008,7	3,9
	mayo	8,0	9,6	14,2	19,6	1.165,7	2
	junio	7,9	9,1	14,2		2.047,8	
	julio	7,7	8,0	13,5	19,6	1.722,3	3
	agosto	7,7	7,4	13,8	15,7	1.391,6	1
	septiembre	7,5	7,6	14,0	19,6	1.638,4	2
	octubre	6,8	7,0	13,7	19,3	1.988,7	2,5
	noviembre	7,3	7,5	12,5	19,0	1.739,6	1,5
	diciembre	7,2	7,2	13,2	12,7	2.099,8	

		Palanquilla					
		coste por tm	producto en pts	precio	precio	precio	cantidad
		mano de obra	carbón	coste	venta	venta	producida
		Ptas/tm	Ptas/tm	Ptas	Ptas	tm	tm
1909	enero	7,5	6,7	13,6	19,1	1.459,2	6,3
	febrero	7,3	6,6	13,4		1.772,8	
	marzo	7,1	6,5	13,2	19,0	1.726,4	1,1
	abril	7,6	6,3	13,5	19,6	1.669,6	3,9
	mayo	7,3	6,2	13,4		1.698,0	
	junio	8,3	6,6	14,0		1.895,0	
	julio	8,2	6,9	13,6		1.720,6	
	agosto	8,0	6,7	13,8		2.115,4	
	septiembre	7,9	7,0	14,6		1.904,2	
	octubre	7,5	6,7	13,8	14,2	1.726,0	103
	noviembre	7,6	7,4	14,0		2.029,8	
	diciembre	7,5	6,9	12,6	14,7	3.032,8	
1910	enero	7,5	7,5	14,3	19,6	2.802,7	3
	febrero	7,6	7,7	16,4		2.284,4	
	marzo	8,2	8,4	13,9		2.363,5	
	abril	7,0	7,0	13,7	18,6	2.791,5	4
	mayo	7,8	7,0	13,6		2.664,1	
	junio	8,1	7,0	13,9	16,7	2.705,3	1
	julio	8,5	7,3	13,8		2.331,2	
	agosto	8,3	7,8	14,2	14,2	2.246,3	
	septiembre	8,2	8,0	14,6	14,4	1.789,3	4,6
	octubre	7,8	7,4	13,1		2.181,1	
	noviembre	7,5	7,3	13,0	18,6	2.654,4	3,2
	diciembre	6,7	6,5	12,8	17,5	3.770,9	
1911	enero	7,8	7,8	14,8	12,6	2.710,1	153
	febrero	7,8	7,7	14,4		2.213,7	
	marzo	7,6	7,4	14,2	18,6	3.052,0	3,6
	abril	7,5	7,1	13,6		3.144,5	
	mayo	7,9	8,1	14,2		2.644,5	
	junio	7,8	7,5	14,2		2.985,6	
	julio	8,0	8,0	15,1		2.559,7	
	agosto	7,2	7,6	14,3	18,6	2.617,1	2,6
	septiembre	10,6	10,7	17,7	19,0	557,1	7
	octubre	7,7	7,8	14,4		3.075,4	
	noviembre	7,8	8,3	14,7	18,6	2.464,7	3,4
	diciembre	9,2	3,7	13,1	13,3	3.685,7	
1912	enero	7,3	7,6	14,3		3.322,6	
	febrero	7,0	7,6	14,3		2.849,8	
	marzo	6,9	7,9	14,9	18,6	2.465,7	4
	abril	6,1	7,0	14,9		2.725,5	
	mayo	6,9	7,0	14,4		2.972,1	
	junio	6,9	7,8	14,3		2.523,8	
	julio	7,1	7,7	14,4		3.140,1	
	agosto	6,6	7,4	14,2		3.299,7	
	septiembre	7,5	7,7	14,0	18,9	3.909,1	8,2
	octubre	6,8	7,1	14,9	19,0	3.961,6	0,78
	noviembre	6,7	7,8	14,6	19,0	3.635,1	2,5
	diciembre	7,0	7,7	12,8	18,8	5.226,7	

		Palanquilla					
		coste por tm producto en pts		precio	precio	precio	cantidad
		mano de obra	carbón	coste	venta	venta	producida
		Ptas/tm	Ptas/tm	Ptas	Ptas	tm	tm
1913	enero	7,2	8,5	15,3	19,6	4.182,9	2
	febrero	6,8	8,7	15,9		3.989,6	
	marzo	7,3	9,4	16,3		3.662,5	
	abril	7,2	8,6	15,7		4.698,0	
	mayo	7,2	8,5	16,1	19,6	4.583,9	2,3
	junio	7,4	8,3	15,8		3.823,9	
	julio	7,8	8,5	15,8		4.171,2	
	agosto	7,6	8,1	15,8		4.380,2	
	septiembre	7,2	6,9	15,7	19,6	5.093,3	3,2
	octubre	7,6	6,3	15,6		4.581,6	
	noviembre	7,5	7,5	15,3	19,6	5.369,1	
	diciembre	7,9	8,6	14,2	16,9	4.987,2	167,6
1914	enero	9,8	12,2	16,3		2.099,8	
	febrero	7,6	8,7	16,1	18,6	3.083,4	2,1
	marzo	7,7	8,6	15,3		3.591,8	
	abril	7,4	8,2	15,2	18,9	3.077,2	13
	mayo	7,5	8,8	15,8	18,6	2.775,7	2
	junio	7,5	8,3	15,4	14,8	3.282,1	58
	julio	7,6	6,6	15,5	14,3	3.129,3	364
	agosto	7,4	10,0	15,9	14,2	2.673,8	310
	septiembre	7,2	8,4	15,5	14,2	3.207,8	405
	octubre	6,5	6,9	16,3	14,3	1.607,4	102
	noviembre	6,0	6,4	17,0	17,3	1.611,5	7,7
	diciembre	6,5	7,1	13,4	14,9	2.539,7	12,2
1915	enero	7,1	7,2	16,7	13,6	3.408,1	335
	febrero	7,0	8,3	16,7	14,1	2.545,8	162
	marzo	6,6	7,6	16,1	13,4	3.003,0	389
	abril	6,7	7,8	16,7	14,5	2.855,9	167
	mayo	6,8	7,5	15,9	12,3	2.399,3	458
	junio	6,8	7,5	15,7	15,1	2.102,3	149
	julio	6,3	6,8	15,6	22,5	2.017,1	2,2
	agosto	7,6	7,1	16,9		1.504,0	
	septiembre	6,7	6,4	15,9	23,5	2.319,9	0,59
	octubre	6,9	7,1	16,2	22,5	1.939,4	1,8
	noviembre	5,5	7,3	16,4	20,0	2.307,2	17
	diciembre	6,9	7,5	15,1	13,5	2.602,1	7,4
1916	enero	6,4	6,5	16,4	30,4	2.602,9	1,6
	febrero	6,5	7,0	16,5	31,1	2.731,4	1,4
	marzo	7,2	6,5	16,1		2.754,0	
	abril	7,1	6,1	16,1	27,1	3.847,2	16
	mayo	7,0	6,3	17,0		2.577,1	
	junio	7,2	5,4	16,9	33,3	2.613,0	2,3
	julio	7,5	6,9	17,6		2.503,3	
	agosto	8,3	5,5	16,9		2.676,6	
	septiembre	7,7	6,4	17,0	39,2	2.399,7	2
	octubre	7,8	6,0	18,0		2.235,5	
	noviembre	8,0	5,7	18,1	41,4	2.156,9	10
	diciembre	8,9	7,6	21,8	33,1	1.546,1	

		Palanquilla					
		coste por tm	producto en pts	precio	precio	precio	cantidad
		mano de obra	carbón	coste	venta	venta	producida
		Ptas/tm	Ptas/tm	Ptas	Ptas	tm	tm
1917	enero	8,2	7,1	17,9		2.690,9	
	febrero	8,5	7,1	18,8		2.428,3	
	marzo	8,9	9,3	19,0		2.469,8	
	abril	9,7	9,8	18,6		1.826,7	
	mayo	8,3	8,7	18,1	45,0	2.999,4	10,5
	junio	10,6	11,0	19,7	61,8	1.942,4	0,042
	julio	11,1	10,1	18,9		1.351,0	
	agosto						
	septiembre	14,1	23,0	22,0		822,3	
	octubre	10,2	9,9	18,4		2.043,7	
	noviembre	10,8	8,7	18,4		2.647,7	
	diciembre	9,3	9,5	35,4	45,2	3.022,3	
1918	enero	10,8	11,7	19,6		2.475,1	
	febrero	12,7	15,1	20,5	99,0	1.533,7	3,7
	marzo	12,9	82,9	61,7		1.689,4	
	abril	12,8	85,6	59,5	95,0	2.053,3	2
	mayo	12,9	70,2	58,1		2.015,4	
	junio	13,8	81,5	55,7		1.355,3	
	julio	21,1	80,0	69,6		902,5	
	agosto	21,1	96,8	68,3		689,5	
	septiembre	16,8	121,0	82,0		858,6	
	octubre	16,4	121,8	77,6	97,0	1.162,0	3,3
	noviembre	17,0	117,3	80,8		1.096,9	
	diciembre	16,6	178,6	59,4	97,4	898,7	
1919	enero	14,7	117,8	61,2		1.205,2	
	febrero	17,7	107,0	58,3		924,7	
	marzo	17,8	77,0	48,6		1.339,2	
	abril	16,2	54,3	44,6		1.342,2	
	mayo	17,6	74,3	51,9		1.196,9	
	junio	17,2	63,7	46,8	63,7	811,8	4
	julio	17,5	59,9	55,6		1.079,1	
	agosto	18,6	65,2	48,9		952,8	
	septiembre	18,0	68,2	43,7		1.243,8	
	octubre	19,7	37,4	41,9		1.470,3	
	noviembre	17,9	61,3	47,9		1.259,5	
	diciembre	17,8	52,0	33,7	63,7	2.457,2	
1920	enero	21,8	65,7	38,4	43,7	639,2	162
	febrero	17,1	46,0	34,3	51,5	1.138,8	102
	marzo	20,4	51,2	34,7	51,5	1.531,6	305
	abril	19,3	48,0	35,5	51,4	1.675,4	103
	mayo	18,6	35,3	33,5		2.441,7	
	junio	21,2	33,8	36,8		2.538,8	
	julio	29,5	48,5	43,1		1.290,9	
	agosto	26,1	36,0	36,3		2.359,0	
	septiembre	26,5	30,5	37,4	55,7	2.383,9	49
	octubre	24,1	38,3	45,6	68,7	1.852,8	3,3
	noviembre	25,2	42,0	42,8		2.021,1	
	diciembre	28,0	52,7	36,0	50,1	1.115,0	

		Palanquilla					
		coste por tm	producto en pts	precio	precio	precio	cantidad
		mano de obra	carbón	coste	venta	venta	producida
		Ptas/tm	Ptas/tm	Ptas	Ptas	tm	tm
1921	enero	27,9	34,8	36,9		2.618,6	
	febrero	26,8	28,1	35,2		2.470,7	
	marzo	24,2	30,1	33,2		2.548,8	
	abril	25,2	30,0	35,0		2.364,9	
	mayo	22,8	31,9	32,9		2.491,0	
	junio	21,6	31,1	35,4		3.166,6	
	julio	25,6	28,0	35,0		1.894,9	
	agosto	25,1	25,7	34,9		2.095,0	
	septiembre	25,2	24,4	36,3		1.801,8	
	octubre	21,7	26,9	33,6		2.059,3	
	noviembre	26,0	29,5	35,7		1.853,2	
	diciembre	21,4	21,4	31,1	51,0	2.398,3	

III.11

		Llantón					
		coste por tm producto en pts		precio	precio	precio	cantidad
		mano de obra	carbón	coste	venta	venta	producida
		Ptas/tm	Ptas/tm	Ptas	Ptas	tm	tm
1901	enero						
	febrero						
	marzo						
	abril						
	mayo						
	junio						
	julio	6,7	15,7	16,1		681,1	
	agosto	6,0	15,3	17,4	21,0	474,0	291
	septiembre	8,0	17,9	18,0	21,1	1.117,2	479
	octubre	8,5	19,5	17,7	20,8	1.033,9	440
	noviembre	6,5	15,8	15,9	21,2	957,3	260
	diciembre	7,6	16,9	17,6	20,9	938,3	435
1902	enero	8,6	17,9	17,0	21,1	924,6	428
	febrero	7,8	16,5	17,6	21,2	1.053,5	410
	marzo	7,3	14,2	16,8	21,2	927,1	400
	abril	6,6	12,7	16,2	20,9	672,7	290
	mayo	5,7	9,6	15,1	21,1	793,5	403
	junio	6,9	10,8	15,4	21,2	887,7	335
	julio	8,0	11,6	15,9	21,2	802,5	323
	agosto	6,9	11,0	15,5	21,2	866,5	542
	septiembre	6,9	9,7	15,3	21,2	1.051,9	354
	octubre	8,7	13,7	16,0	21,1	1.239,1	115
	noviembre	7,8	12,1	17,0	21,2	1.226,6	346
	diciembre	7,7	6,7	15,8	21,2	1.112,1	335,0
1903	enero	7,9	11,2	15,1		1.073,7	
	febrero	6,6	9,6	14,8		1.020,0	
	marzo	7,5	11,2	15,1		1.183,5	
	abril	6,9	9,2	14,8		1.232,2	
	mayo	7,3	9,8	14,9		1.198,5	
	junio	6,8	9,4	15,0		1.134,9	
	julio	6,5	9,6	14,6		1.043,4	
	agosto	7,3	10,6	15,9		1.297,0	
	septiembre	6,8	10,2	15,5		1.220,6	
	octubre	7,7	12,1	17,0		874,1	
	noviembre	6,6	10,2	14,9		1.529,7	
	diciembre	6,3	9,7	14,9	21,6	1.179,5	
1904	enero	6,4	8,4	15,1		1.275,6	
	febrero	6,8	8,6	14,5	21,6	1.217,0	1,7
	marzo	6,1	8,5	13,0		1.341,8	
	abril	7,3	10,1	13,7		946,4	
	mayo	6,6	9,4	14,4		1.228,2	
	junio	7,8	10,7	15,6		1.200,0	
	julio	7,1	10,3	14,3		1.576,6	
	agosto	8,7	12,4	15,1		1.024,5	
	septiembre	8,8	13,3	15,0		1.097,0	
	octubre	8,3	12,2	15,0		1.107,6	
	noviembre	7,6	10,8	15,0		1.285,2	
	diciembre	8,6	11,2	14,1	21,6	1.132,8	

		Llantón					
		coste por tm producto en pts		precio	precio	precio	cantidad
		mano de obra	carbón	coste	venta	venta	producida
		Ptas/tm	Ptas/tm	Ptas	Ptas	tm	tm
1905	enero	7,7	10,2	13,4		1.066,9	
	febrero	6,9	10,4	13,0		1.110,0	
	marzo	7,2	9,6	13,5		1.092,4	
	abril	7,5	9,5	13,4		1.202,0	
	mayo	7,7	9,2	12,8		1.477,1	
	junio	7,9	10,2	13,6		1.320,6	
	julio	7,8	10,1	14,6		1.290,6	
	agosto	7,5	10,3	14,5		1.256,6	
	septiembre	8,2	11,3	14,6		1.314,8	
	octubre	7,2	9,5	14,2		1.592,1	
	noviembre	6,6	8,1	12,5	19,0	1.611,4	0,57
	diciembre	6,5	7,8	13,5	19,0	1.914,8	
1906	enero	6,5	8,0	13,5		1.361,2	
	febrero	6,7	8,1	13,3		1.418,0	
	marzo	6,6	8,8	13,0		1.537,0	
	abril	6,9	9,4	13,6		1.544,2	
	mayo	6,9	9,9	13,8		1.347,1	
	junio	7,2	9,6	13,6		1.294,8	
	julio	6,7	9,4	13,4		1.503,0	
	agosto	6,5	7,7	13,5		1.670,9	
	septiembre	7,0	8,6	14,0		1.399,7	
	octubre	7,1	8,5	14,2		1.516,5	
	noviembre	6,3	7,8	13,3		1.744,3	
	diciembre	6,9	9,2	13,2		1.236,0	
1907	enero	6,9	9,4	14,9		1.301,2	
	febrero	6,2	9,7	14,2		1.457,3	
	marzo	7,2	9,6	14,5	15,1	1.460,5	4
	abril	6,8	8,4	14,0		1.911,3	
	mayo	6,2	8,0	14,0		1.779,2	
	junio	6,5	7,9	14,4		1.196,3	
	julio	6,4	8,2	15,1		1.511,8	
	agosto	6,9	8,4	14,5		1.311,8	
	septiembre	6,8	8,7	14,4		1.379,0	
	octubre	6,3	7,9	14,5		1.743,4	
	noviembre	5,8	7,5	13,4		1.452,3	
	diciembre	6,8	8,2	13,9		1.267,3	
1908	enero	6,5	9,4	14,6		1.439,7	
	febrero	6,9	9,6	14,1		1.537,4	
	marzo	7,1	9,9	14,4		1.447,1	
	abril	7,1	9,2	14,8		1.476,3	
	mayo	7,2	9,1	13,7		1.470,2	
	junio	6,5	8,3	14,1		1.494,9	
	julio	6,7	7,5	13,5		1.468,4	
	agosto	6,8	7,2	13,8		1.127,1	
	septiembre	6,8	7,3	14,0		1.265,8	
	octubre	6,7	7,3	13,7		1.707,7	
	noviembre	7,1	7,5	12,8		1.432,7	
	diciembre	7,4	7,5	13,0		2.014,3	

		Llantón					
		coste por tm producto en pts		precio	precio	precio	cantidad
		mano de obra	carbón	coste	venta	venta	producida
		Ptas/tm	Ptas/tm	Ptas	Ptas	tm	tm
1909	enero	-7,7	7,0	13,8		1.423,6	
	febrero	6,5	6,5	13,3		1.288,0	
	marzo	6,6	6,5	13,3		1.567,4	
	abril	6,2	5,7	13,4		1.553,5	
	mayo	6,6	6,0	13,4		1.525,7	
	junio	6,9	6,1	14,0		1.418,6	
	julio	7,2	6,4	13,4		1.532,7	
	agosto	6,3	6,4	13,6	20,0	1.786,1	10
	septiembre	7,7	7,2	14,6		1.656,8	
	octubre	7,9	6,9	13,9		1.642,4	
	noviembre	7,3	7,7	14,1		1.490,0	
	diciembre	7,3	7,1	12,5	20,0	2.008,2	
1910	enero	7,3	7,8	14,5		1.608,5	25
	febrero	6,5	7,4	14,1		1.568,6	26
	marzo	7,3	8,0	13,8		1.616,1	11
	abril	6,2	6,9	13,7		1.789,1	41
	mayo	6,5	7,0	13,5		1.734,6	27
	junio	7,3	7,1	13,8		1.655,4	27
	julio	7,0	6,9	13,5		1.626,4	17
	agosto	7,6	7,8	14,2		1.624,9	23
	septiembre	7,8	8,1	14,8		1.651,9	20
	octubre	7,1	7,4	12,9		1.797,0	23
	noviembre	7,6	7,6	13,4		1.744,0	32
	diciembre	7,2	7,2	13,0		1.997,9	24,0
1911	enero	6,4	7,2	14,7		1.709,8	
	febrero	6,6	7,2	14,3		1.743,7	
	marzo	6,7	7,3	14,2		1.958,8	
	abril	6,1	6,9	13,4		1.688,8	
	mayo	7,1	7,9	14,2		1.891,4	
	junio	7,0	7,3	14,3		1.961,4	
	julio	8,1	8,4	15,4		1.559,0	
	agosto	8,0	6,9	14,6		1.811,7	
	septiembre	9,0	8,6	17,1		405,7	
	octubre	6,5	7,8	14,5		1.567,4	
	noviembre	7,8	8,4	14,7		1.567,7	
	diciembre	8,3	7,7	13,7		1.096,9	
1912	enero	6,6	7,7	14,4		2.138,0	
	febrero	7,0	7,8	14,7		2.071,9	
	marzo	6,5	7,6	14,8		1.949,9	
	abril	8,3	8,5	15,7		1.918,2	
	mayo	6,3	7,1	14,4		2.149,0	
	junio	6,8	7,9	14,5		2.037,6	
	julio	6,4	7,2	14,3		2.078,3	
	agosto	6,9	7,8	14,5		2.219,7	
	septiembre	5,4	6,6	13,8		1.648,6	
	octubre	6,1	7,1	15,0		1.572,5	
	noviembre	7,0	4,5	14,8		1.596,5	
	diciembre	5,6	7,1	13,0		2.652,9	

		Llantón					
		coste por tm producto en pts		precio	precio	precio	cantidad
		mano de obra	carbón	coste	venta	venta	producida
		Ptas/tm	Ptas/tm	Ptas	Ptas	tm	tm
1913	enero	6,0	8,5	15,5		1.494,1	
	febrero	6,9	9,2	16,4		1.350,1	
	marzo	6,7	9,6	16,7		801,6	
	abril	6,2	8,3	15,9		985,9	
	mayo	6,7	8,3	16,1		1.194,1	
	junio	6,8	8,3	16,1		1.363,5	
	julio	5,4	7,2	16,1		1.115,5	
	agosto	5,0	6,9	15,5		929,3	
	septiembre	5,2	6,8	15,8		902,0	
	octubre	4,8	5,3	16,2		1.509,8	
	noviembre	5,7	6,9	15,8		721,9	
	diciembre	5,8	7,6	14,3		1.100,8	
1914	enero	7,0	10,7	15,6		1.262,6	
	febrero	7,2	8,5	16,1		1.351,4	
	marzo	6,1	7,7	15,1		1.537,9	
	abril	7,0	8,1	15,3		1.801,0	
	mayo	7,1	8,7	15,8		2.016,3	
	junio	6,5	7,9	15,3		1.638,9	
	julio	6,4	4,9	15,5		1.592,6	
	agosto	7,1	9,6	15,9		1.665,6	
	septiembre	6,5	8,3	15,7		1.387,6	
	octubre	7,0	6,9	16,1		3.933,5	
	noviembre	7,2	7,2	17,6	10,5	3.223,5	2540
	diciembre	7,4	6,9	13,6	16,5	3.039,4	2.794,0
1915	enero	6,0	7,0	16,4		1.432,0	
	febrero	5,7	7,6	16,8		1.258,4	
	marzo	6,2	9,0	16,0		1.818,1	
	abril	6,2	7,6	16,4		1.753,3	
	mayo	6,2	7,1	15,9		1.835,6	
	junio	6,2	7,2	15,8		1.899,2	
	julio	7,0	7,2	16,0		1.892,2	
	agosto	6,8	6,6	16,7		1.922,7	
	septiembre	6,2	6,2	15,9		1.867,2	
	octubre	6,2	6,2	16,1		2.050,6	
	noviembre	5,8	6,9	16,4		1.953,3	
	diciembre	5,9	7,0	15,4		1.913,2	
1916	enero	5,9	6,4	16,9	22,5	2.017,1	
	febrero	6,4	7,3	16,9	23,3	2.039,1	
	marzo	10,0	8,5	18,9	21,3	1.867,1	
	abril	7,2	6,2	16,2	22,3	1.722,3	
	mayo	6,5	6,3	17,1	21,9	2.295,3	
	junio	6,1	5,5	17,3	23,5	2.226,7	
	julio	7,2	6,9	18,0	24,3	1.437,0	
	agosto	7,5	6,8	17,0	21,4	1.840,0	
	septiembre	6,8	6,3	16,8	24,0	1.530,5	
	octubre	7,1	6,0	18,0	25,4	1.444,9	
	noviembre	7,0	5,9	18,0	23,2	1.732,7	
	diciembre	7,4	6,3	22,2	27,4	1.444,5	

		Llantón					
		coste por tm producto en pts		precio	precio	precio	cantidad
		mano de obra	carbón	coste	venta	venta	producida
		Ptas/tm	Ptas/tm	Ptas	Ptas	tm	tm
1917	enero	6,1	6,6	17,7		1.425,2	
	febrero	7,4	6,9	18,7		1.567,9	
	marzo	8,2	8,9	19,2		1.864,6	
	abril	8,4	9,0	18,3		1.761,8	
	mayo	7,5	8,5	18,2		1.655,7	
	junio	9,2	10,9	19,3		1.505,2	
	julio	10,9	10,0	18,7		1.205,9	
	agosto						
	septiembre	13,3	21,9	21,9		588,3	
	octubre	8,8	9,3	18,1		1.957,6	
	noviembre	8,3	8,6	17,9		1.801,0	
	diciembre	8,3	9,3	36,2		1.848,6	
1918	enero	9,3	12,3	19,4		1.780,8	
	febrero	13,4	16,3	21,0		1.088,1	
	marzo	10,6	85,0	61,5		1.521,3	
	abril	10,6	80,4	58,6		1.548,6	
	mayo	11,8	70,2	58,9		1.470,8	
	junio	15,3	92,6	56,9		902,3	
	julio	15,8	69,9	64,4		1.147,1	
	agosto	16,2	102,4	67,8		905,1	
	septiembre	14,9	136,6	83,0		1.070,9	
	octubre	13,5	133,3	79,4		1.135,2	
	noviembre	14,6	144,3	83,1		1.029,0	
	diciembre	16,1	174,4	58,0		736,7	
1919	enero		132,6	62,6		768,0	
	febrero	15,1	79,4	56,2		720,0	
	marzo	13,0	61,5	46,6		567,5	
	abril	15,4	55,8	45,3		503,5	
	mayo	16,0	69,6	51,1		647,0	
	junio	14,9	60,0	46,1		686,0	
	julio	14,6	52,1	53,7		861,9	
	agosto	15,0	59,2	47,9		925,7	
	septiembre	14,5	10,9	41,6		639,2	
	octubre	15,4	34,9	41,1		1.176,6	
	noviembre	14,9	41,4	44,8		1.107,9	
	diciembre	16,4	38,5	35,2		1.718,0	
1920	enero	24,2	80,5	40,2		1.185,5	
	febrero	19,1	50,4	35,2		1.694,6	
	marzo	16,8	45,8	33,6		1.996,5	
	abril	16,6	41,9	34,8		1.686,9	
	mayo	16,6	34,9	33,4		1.825,6	
	junio	21,2	34,3	37,5		1.820,5	
	julio	26,8	42,3	41,6		1.165,4	
	agosto	24,4	41,0	36,9		1.982,7	
	septiembre	21,3	29,1	36,4		1.559,0	
	octubre	22,6	38,4	41,6		1.639,3	
	noviembre	21,7	39,8	42,5		1.521,6	
	diciembre	23,9	41,6	36,3		1.149,2	

		Llantón					
		coste por tm producto en pts		precio	precio	precio	cantidad
		mano de obra	carbón	coste	venta	venta	producida
		Ptas/tm	Ptas/tm	Ptas	Ptas	tm	tm
1921	enero	24,1	35,9	36,8		1.823,6	
	febrero	23,0	27,7	34,9		1.513,5	
	marzo	19,9	24,8	32,6		1.404,8	
	abril	22,2	28,5	35,9		1.186,3	
	mayo	22,2	31,1	33,0		894,8	
	junio	21,2	29,9	36,3		753,5	
	julio	23,9	35,1	39,1		509,7	
	agosto	21,8	24,1	34,2		975,0	
	septiembre	22,7	24,0	39,7		926,6	
	octubre	22,6	27,4	36,5		1.111,3	
	noviembre	28,2	24,3	35,8		1.356,5	
	diciembre	24,4	24,9	35,6		1.248,5	

III.12

		Hierro elaborado 1ª					
		coste por tm producto en pts		precio	precio	precio	cantidad
		mano de obra	carbón	venta	coste	venta	producida
		Ptas/tm	Ptas/tm	Ptas	Ptas	tm	tm
1901	enero						
	febrero						
	marzo						
	abril						
	mayo						
	junio						
	julio	18,4	26,3	27,7	33,0	27,7	28
	agosto	20,2	31,0	27,8	28,1	10,1	
	septiembre	25,3	34,1	28,9	28,8	3,7	14
	octubre	19,0	22,2	29,5	27,7	44,3	
	noviembre	20,7	25,0	29,7	27,0	16,0	3
	diciembre	20,1	23,5	28,0	27,3	31,9	54
1902	enero	18,3	23,0	28,8	26,9		40
	febrero	19,1	23,4	27,6	26,8	28,2	39
	marzo	19,9	42,7	28,6	27,3	22,5	27
	abril	19,8	22,1	27,9	27,1	39,2	19
	mayo	19,9	21,6	27,6	26,6	71,8	77
	junio	19,8	20,1	27,8	28,3	9,2	35
	julio	18,7	22,6	27,8	26,2	7,7	13
	agosto	19,9	22,0	28,8	29,3	19,9	1,4
	septiembre	19,3	21,7	29,0	26,0	42,5	64
	octubre	18,5	18,8	28,7	27,4	17,8	10
	noviembre	20,3	12,9	29,1	29,0	9,0	17
	diciembre	20,7	19,7	28,1	26,9	2,7	14,6
1903	enero			29,2			1
	febrero	18,8	23,2	29,4	26,8	9,4	
	marzo	16,3	17,1	29,6	26,5	13,9	6,3
	abril	18,0	19,0	28,9	26,6	0,5	12
	mayo			26,6			
	junio			27,6			1
	julio			26,7			1,6
	agosto	18,8	20,8	27,1	27,9	0,5	1,3
	septiembre			25,1			1,8
	octubre	19,2	26,3	26,5	24,5	1,6	3,7
	noviembre	17,6	21,4	26,7	28,9	13,2	4
	diciembre	19,1	24,5	28,9	25,1	1,5	10,3
1904	enero			24,8			2,4
	febrero	18,8	10,9	24,5	27,2	0,2	1,6
	marzo	18,6	10,3	24,7	23,5	8,8	24
	abril	19,8	10,6	24,6	25,9	26,8	6,8
	mayo	20,8	23,0	24,6	27,1	71,1	66
	junio			25,5			30
	julio			25,7			0,67
	agosto			25,1			
	septiembre	17,8	19,2	25,6	26,3	1,1	2,2
	octubre	19,4	18,8	24,9	24,9	6,8	6,3
	noviembre			25,8			2,2
	diciembre			25,4	24,7		

		Hierro elaborado 1ª					
		coste por tm producto en pts		precio	precio	precio	cantidad
		mano de obra	carbón	venta	coste	venta	producida
		Ptas/tm	Ptas/tm	Ptas	Ptas	tm	tm
1905	enero	17,9	7,3	21,9	23,1	4,9	3,1
	febrero	18,2	7,6	22,0	22,5	0,5	4,3
	marzo	18,3	7,4	21,5	23,4	50,4	2,5
	abril	18,4	16,9	22,1	25,0	5,5	40
	mayo			21,6			5,1
	junio	18,3	15,8	21,0	26,9	0,5	0,2
	julio	18,0	16,6	20,8	25,7	15,7	6,4
	agosto			21,7			10,3
	septiembre			21,6			
	octubre			21,3			4,3
	noviembre			22,4			1,9
	diciembre			21,7	23,6		9,9
1906	enero			22,0			
	febrero			22,3			1
	marzo	17,2	16,6	21,0	25,9	2,9	9
	abril	21,3	17,6	21,7	26,5	5,5	3,7
	mayo	18,4	17,3	21,1	24,4	6,2	4,8
	junio			20,3			
	julio	21,2	17,5	20,5	25,8	3,0	
	agosto			21,1			8,1
	septiembre	20,7	18,2	20,9	38,1	0,2	
	octubre			20,4			
	noviembre			21,0			1,5
	diciembre			21,1	22,7		
1907	enero			20,5			1
	febrero			21,9			0,47
	marzo			22,1			
	abril			21,9			
	mayo			23,9			0,538
	junio			24,6			
	julio			24,4			0,995
	agosto			24,6			
	septiembre			24,3			1
	octubre			24,3			6,3
	noviembre			24,6			5,6
	diciembre			23,7	19,4		
1908	enero			23,4			
	febrero			23,0			
	marzo	16,3	18,7	23,5	27,5	2,3	19,8
	abril	16,8	22,1	23,1	32,3	2,2	15
	mayo			23,3			3,4
	junio			23,1			9,1
	julio			22,8			10,6
	agosto			22,8			4,7
	septiembre			23,2			6,5
	octubre			23,0			3,2
	noviembre			23,3			15
	diciembre			22,1	28,2		

		Hierro elaborado 1ª					
		coste por tm producto en pts		precio	precio	precio	cantidad
		mano de obra	carbón	venta	coste	venta	producida
		Ptas/tm	Ptas/tm	Ptas	Ptas	tm	tm
1909	enero			21,3			2,4
	febrero			21,1			
	marzo			21,1			
	abril			21,1			
	mayo			21,1			14,7
	junio			21,2			11,3
	julio			21,1			3
	agosto			21,2			2,6
	septiembre			21,1			
	octubre			21,7			
	noviembre			20,6			1,1
	diciembre			21,0			
1910	enero			21,8			33
	febrero			21,0			15
	marzo			20,3			12
	abril	20,5	18,7	21,0	30,6		1,6
	mayo	13,3	25,3	21,0	28,8	0,8	0,43
	junio			21,7			33
	julio			20,7			4,1
	agosto			20,8			
	septiembre	19,4	26,1	21,5		8,4	
	octubre			21,2			
	noviembre			20,8			
	diciembre			20,7	18,0	4,5	
1911	enero			20,7			
	febrero			20,4			
	marzo			21,0			
	abril			20,5			
	mayo			20,4			
	junio			20,5			
	julio			20,4			
	agosto			20,4			
	septiembre			20,8			
	octubre			21,0			
	noviembre			19,9			
	diciembre			20,6			
1912	enero			20,9			
	febrero			21,9			
	marzo			21,1			
	abril			21,6			
	mayo			21,5			
	junio			21,4			
	julio			20,9			
	agosto			21,5			
	septiembre			21,6			
	octubre			21,7			
	noviembre			22,6			
	diciembre			21,5			

		Hierro elaborado 1ª					
		coste por tm producto en pts		precio	precio	precio	cantidad
		mano de obra	carbón	venta	coste	venta	producida
		Ptas/tm	Ptas/tm	Ptas	Ptas	tm	tm
1913	enero			22,5			
	febrero			22,4			
	marzo			23,1			
	abril			23,5			
	mayo			23,8			
	junio			24,1			
	julio			23,5			
	agosto			23,9			
	septiembre			24,7			
	octubre			23,8			
	noviembre			22,7			
	diciembre			23,3			
1914	enero			20,0			
	febrero			20,6			
	marzo			20,5			
	abril			20,7			
	mayo			20,9			
	junio			20,1			
	julio			19,1			
	agosto			20,8			
	septiembre			20,4			
	octubre			21,0			
	noviembre			20,6			
	diciembre			20,5			
1915	enero			21,5			
	febrero			22,4			
	marzo			24,3			
	abril			25,5			
	mayo			26,4			
	junio			26,6			
	julio			27,3			
	agosto			28,0			
	septiembre			27,8			
	octubre			27,9			
	noviembre			27,9			
	diciembre			25,7			
1916	enero			28,9			
	febrero			30,8			
	marzo			29,6			
	abril			31,3			
	mayo			32,3			
	junio			34,1			
	julio			34,1			
	agosto			37,0			
	septiembre			36,4			
	octubre			37,2			
	noviembre			38,9			
	diciembre			34,6			

		Hierro elaborado 1 ^a					
		coste por tm	producto en pts	precio	precio	precio	cantidad
		mano de obra	carbón	venta	coste	venta	producida
		Ptas/tm	Ptas/tm	Ptas	Ptas	tm	tm
1917	enero			39,7			
	febrero			41,3			
	marzo			42,2			
	abril			42,3			
	mayo			45,1			
	junio			47,4			
	julio			46,7			
	agosto						
	septiembre			50,5			
	octubre			66,1			
	noviembre			77,1			
	diciembre			53,7			
1918	enero			86,3			
	febrero			96,7			
	marzo			96,4			
	abril			96,0			
	mayo			91,5			
	junio			87,7			
	julio			74,4			
	agosto			91,8			
	septiembre			95,9			
	octubre			92,4			
	noviembre			92,2			
	diciembre			90,3			
1919	enero			84,1			
	febrero			72,9			
	marzo			72,4			
	abril			69,5			
	mayo			73,1			
	junio			57,5			
	julio			65,9			
	agosto			60,5			
	septiembre			72,8			
	octubre			60,2			
	noviembre			54,1			
	diciembre			63,1			
1920	enero			55,8			
	febrero			57,6			
	marzo			58,3			
	abril			63,4			
	mayo			56,2			
	junio			60,6			
	julio			69,8			
	agosto			68,4			
	septiembre			66,2			
	octubre			68,5			
	noviembre			69,5			
	diciembre			63,9			

		Hierro elaborado 1ª				
		coste por tm producto en pts		precio	precio	precio
		mano de obra	carbón	venta	coste	venta
		Ptas/tm	Ptas/tm	Ptas	Ptas	tm
						cantidad producida tm
1921	enero			67,8		
	febrero			65,4		
	marzo			62,6		
	abril			60,3		
	mayo			61,4		
	junio			59,3		
	julio			58,4		
	agosto			59,3		
	septiembre			56,8		
	octubre			57,4		
	noviembre			56,6		
	diciembre			60,7		

III.13

		Hierro elaborado 2ª					
		coste por tm producto en pts		precio	precio	precio	cantidad
		mano de obra	carbón	venta	coste	venta	producida
		Ptas/tm	Ptas/tm	Ptas	Ptas	tm	tm
1901	enero						
	febrero						
	marzo						
	abril						
	mayo						
	junio						
	julio	18,4	26,6	29,7	30,4	29,3	38
	agosto	20,2	31,0		27,6	44,6	44
	septiembre	25,3	35,1	29,1	29,8	35,0	67
	octubre	19,0	22,2	28,9	26,7	84,0	
	noviembre	20,7	25,0	28,5	27,2	152,4	160
	diciembre	20,1	23,5	28,5	27,5	22,5	122
1902	enero	18,3	23,0	29,0	27,4	234,8	168
	febrero	19,1	23,4	28,8	27,3	51,4	151
	marzo	19,9	42,7	27,5	27,9	98,3	115
	abril	19,8	22,1	29,0	27,8	166,5	149
	mayo	19,9	21,7	28,6	27,4	89,5	257
	junio	19,8	20,1	26,3	28,2	127,2	166
	julio	18,7	22,6	28,5	26,8	286,7	163
	agosto	19,9	22,0	28,8	24,3	95,5	280
	septiembre	19,3	21,7	28,2	24,8	92,8	101
	octubre	18,5	18,8	30,5	23,5	200,8	172
	noviembre	20,3	22,9	28,8	25,4	86,7	141
	diciembre	20,7	19,7	28,9	24,8	45,7	98,0
1903	enero	16,6	20,1	30,1	24,3	16,7	57
	febrero	18,8	23,2		23,9	125,4	88
	marzo	16,3	17,1	31,2	22,8	122,8	209
	abril	18,0	19,0	30,1	23,7	114,5	162
	mayo	16,6	19,0		24,4	141,5	215
	junio	17,8	22,7	31,5	24,5	86,1	166
	julio	18,6	23,1	32,0	24,5	149,9	163
	agosto	18,8	21,2	31,4	24,4	87,1	189
	septiembre	17,8	22,5	31,8	25,5	80,3	113
	octubre	19,2	26,4	29,0	26,5	34,3	93
	noviembre	17,6	21,4	27,6	28,6	63,8	55
	diciembre	19,1	24,5	30,1	21,3	14,0	183,0
1904	enero	21,6	24,3	28,5	25,6	81,0	115
	febrero	18,8	23,7	30,7	24,3	47,5	64
	marzo	18,6	21,4	26,8	23,8	99,9	145
	abril	19,8	24,4	27,1	23,9	138,4	124
	mayo	20,8	23,0	26,9	25,7	80,3	209
	junio	20,5	21,6	26,8	23,8	3,2	118
	julio	21,3	22,6	27,5	29,6	1,3	62
	agosto	20,6	24,2		24,4	67,5	29
	septiembre	17,8	19,2	26,8	22,4	107,0	210
	octubre	19,4	18,8	27,5	23,6	83,4	192
	noviembre	17,3	18,3	28,2	21,7	45,1	119
	diciembre	21,4	19,6	27,3	24,6	132,0	66,0

		Hierro elaborado 2ª					
		coste por tm producto en pts		precio	precio	precio	cantidad
		mano de obra	carbón	venta	coste	venta	producida
		Ptas/tm	Ptas/tm	Ptas	Ptas	tm	tm
1905	enero	17,9	16,3	23,3	22,9	191,1	489
	febrero	18,2	17,4	26,1	23,0	153,1	431
	marzo	18,3	18,1	21,4	22,3	262,4	311
	abril	18,4	16,9	24,7	23,2	193,9	400
	mayo	19,9	15,3	23,4	22,8	229,1	580
	junio	18,3	15,7	27,9	22,4	319,5	455
	julio	18,0	17,0	26,1	23,5	190,5	540
	agosto	17,5	17,1	22,6	25,0	190,9	400
	septiembre	20,2	17,9		23,0	253,1	317
	octubre	17,4	17,3	25,0	22,3	152,4	368
	noviembre	17,6	18,6	24,2	21,9	132,5	349
	diciembre	18,0	18,4	24,0	22,6	109,0	288,0
1906	enero	18,6	18,4		24,7	166,2	332
	febrero	18,4	21,2	20,6	25,7	146,6	351
	marzo	17,2	16,3	22,7	20,2	202,5	420
	abril	21,3	17,6	20,1	24,9	204,9	293
	mayo	18,4	17,5	24,0	23,2	224,4	471
	junio	18,8	18,7		23,9	169,0	242
	julio	21,2	17,5		24,9	215,8	396
	agosto	19,0	18,2	22,0	24,1	157,5	370
	septiembre	20,7	19,4		25,9	117,4	446
	octubre	18,0	23,9		28,0	12,0	447
	noviembre	18,9	18,9	23,8	22,3	10,5	530
	diciembre	18,8	12,1	22,3	19,9	9,8	529,0
1907	enero	21,0	17,7	18,4	24,2	21,1	364
	febrero	17,7	17,5	20,7	25,2	23,6	291
	marzo	18,1	17,5		23,0	62,3	318
	abril						444
	mayo	17,8	17,7	21,3	22,9	5,5	403
	junio	19,5	17,7		24,8	5,9	351
	julio			22,3			287
	agosto	19,9	15,8		27,9	31,2	501
	septiembre	21,9	18,7	22,4	26,9	16,6	401
	octubre	20,1	15,2	22,9	24,5	49,7	276
	noviembre	18,3	19,0	24,1	33,8	6,6	268
	diciembre	20,2	14,9	21,4	19,4	82,1	252,0
1908	enero	19,9	19,8		23,1	10,6	183
	febrero	19,2	19,4		27,3	17,5	218
	marzo	16,3	14,6	23,4	22,9	22,5	318
	abril	16,8	12,5	26,4	23,6	24,8	386
	mayo	16,1	14,3	25,2	27,1	30,1	559
	junio	18,9	15,6	24,1	26,9	27,4	606
	julio	16,6	29,6	25,9		1,6	422
	agosto	17,2	15,0	23,9	24,8	4,2	371
	septiembre	17,4	24,1	25,3	27,3	0,7	378
	octubre	16,2	17,7	25,6	24,6	2,7	311
	noviembre	15,8	14,5	23,8	29,5	13,1	342
	diciembre			24,0	25,2		194,0

		Hierro elaborado 2ª					
		coste por tm mano de obra Ptas/tm	producto en pts carbón Ptas/tm	precio venta Ptas	precio coste Ptas	precio venta tm	cantidad producida tm
1909	enero	16,5	17,3	20,3	27,0	7,5	186,7
	febrero	14,6	17,3		23,5	20,1	276
	marzo						206
	abril	14,6	13,3		25,2	22,4	297
	mayo	14,5	13,2	20,3	22,3	25,9	378
	junio	14,7	12,6	23,9	21,8	15,6	274
	julio			19,3			222
	agosto			20,0			510
	septiembre	15,7	15,7		23,1	26,8	514
	octubre	21,4	19,2		25,8	5,2	304
	noviembre	18,7	16,0	18,3	24,3	19,4	180
	diciembre	20,2	13,8		18,1	9,9	301,3
1910	enero			19,9			206
	febrero			21,1			317
	marzo	13,2	14,0	18,2	22,0	30,4	309
	abril			18,5		4,5	380
	mayo						364
	junio	12,5	19,0	21,3	21,4	2,5	367
	julio			19,7			356
	agosto	19,8	16,6		25,4	29,5	254
	septiembre	19,4	17,6		26,6	125,8	427
	octubre	19,2	18,6		25,7	231,0	481
	noviembre	17,1	18,5		24,1	31,2	445
	diciembre			19,8	18,0		469,0
1911	enero						385
	febrero						339
	marzo						395
	abril						545
	mayo						661
	junio						682
	julio						665
	agosto						613
	septiembre						208
	octubre						405
	noviembre						266
	diciembre						410,0
1912	enero						367
	febrero						352
	marzo						189
	abril						133
	mayo						285
	junio						170
	julio						213
	agosto						480
	septiembre						420
	octubre						442
	noviembre						480
	diciembre						608,0

		Hierro elaborado 2 ^a					
		coste por tm producto en pts		precio	precio	precio	cantidad
		mano de obra	carbón	venta	coste	venta	producida
		Ptas/tm	Ptas/tm	Ptas	Ptas	tm	tm
1913	enero						563
	febrero						594
	marzo						714
	abril						616
	mayo						859
	junio						913
	julio						974
	agosto						693
	septiembre						1058
	octubre						626
	noviembre						662
	diciembre						711,0
1914	enero						663
	febrero						435
	marzo						747
	abril						656
	mayo						401
	junio						785
	julio						384
	agosto						483
	septiembre						441
	octubre						805
	noviembre						356
	diciembre						435,0
1915	enero						313
	febrero						233
	marzo						406
	abril						402
	mayo						399
	junio						475
	julio						372
	agosto						309
	septiembre						411
	octubre						534
	noviembre						335
	diciembre						441,0
1916	enero						168
	febrero						260
	marzo						306
	abril						295
	mayo						499
	junio						229
	julio						347
	agosto						458
	septiembre						432
	octubre						341
	noviembre						417
	diciembre				27,4		254,0

		Hierro elaborado 2 ^a					
		coste por tm	producto en pts	precio	precio	precio	cantidad
		mano de obra	carbón	venta	coste	venta	producida
		Ptas/tm	Ptas/tm	Ptas	Ptas	tm	tm
1917	enero						250
	febrero						415
	marzo						348
	abril						221
	mayo						471
	junio						372
	julio						345
	agosto						
	septiembre						412
	octubre						319
	noviembre						300
	diciembre						274,0
1918	enero						202
	febrero						224
	marzo						552
	abril						329
	mayo						321
	junio						255
	julio						230
	agosto						270
	septiembre						132
	octubre						300
	noviembre						209
	diciembre						253,0
1919	enero						238
	febrero						115
	marzo						142
	abril						132
	mayo						45
	junio						91
	julio						82
	agosto						142
	septiembre						99
	octubre						212
	noviembre						162
	diciembre						262,0
1920	enero						212
	febrero						130
	marzo						408
	abril						331
	mayo						262
	junio						594
	julio						350
	agosto						389
	septiembre						410
	octubre						424
	noviembre						352
	diciembre						397,0

		Hierro elaborado 2 ^a					
		coste por tm producto en pts		precio	precio	precio	cantidad
		mano de obra	carbón	venta	coste	venta	producida
		Ptas/tm	Ptas/tm	Ptas	Ptas	tm	tm
1921	enero						319
	febrero						537
	marzo						536
	abril						701
	mayo						375
	junio						471
	julio						342
	agosto						186
	septiembre						467
	octubre						501
	noviembre						509
	diciembre						464,0

III.14

		Carriles ligeros					
		coste por tm producto en pts		precio	precio	precio	cantidad
		mano de obra	carbón	venta	coste	venta	producida
		Ptas/tm	Ptas/tm	Ptas	Ptas	tm	tm
1901	enero						
	febrero						
	marzo						
	abril						
	mayo						
	junio						
	julio	18,4	26,1	28,5	24,5	115,6	50
	agosto	20,2	27,5	28,7	27,4	35,4	35
	septiembre	25,3	26,8	29,0	30,0	158,1	113
	octubre	19,0	20,2	28,0	28,7	420,4	341
	noviembre	20,7	20,6	29,0	27,9	139,8	521
	diciembre	20,1	19,8	28,1	25,9	193,6	68
1902	enero	18,3	19,5	27,8	27,9	90,3	165
	febrero	19,1	18,6	27,8	27,3	83,5	233
	marzo	19,9	36,7	26,4	21,7	188,3	315
	abril	19,8	18,9	27,4	22,7	115,0	222
	mayo	19,9	10,7	27,4	16,7	522,3	501
	junio	19,8	18,0	27,1	22,0	194,4	190
	julio	18,7	16,7	27,2	19,6	242,2	156
	agosto	19,9	18,8	27,4	24,8	107,2	221
	septiembre	19,3	16,7	27,8	21,7	34,0	295
	octubre	18,5	17,6	28,4	22,0	242,7	119
	noviembre			28,3			65
	diciembre			27,8			102,0
1903	enero	16,6	20,8	28,5	21,2	42,0	42
	febrero	18,8	20,1	29,1	20,7	64,2	102
	marzo	16,3	16,1	29,1	22,1	147,2	200
	abril	18,0	15,9	29,2	27,9	32,4	
	mayo	16,6	19,3	29,1	22,0	61,8	62
	junio	17,8	16,4	29,0	24,8	40,8	43
	julio			29,2		149,9	83
	agosto	18,8	20,4	28,6	22,8	87,1	156
	septiembre	8,8	11,7	28,9	16,7	80,3	193
	octubre	19,2	19,6	28,9	23,3	34,3	36
	noviembre	17,6	16,8	26,7	21,1	63,8	97
	diciembre	19,1	25,0	28,9	20,1	84,0	258,0
1904	enero	21,6	21,1	27,1	29,5	20,0	6,7
	febrero	18,8	18,0	27,7	22,2	95,2	30
	marzo	18,6	18,3	26,4	23,5	81,3	89
	abril	19,8	19,7	24,6	21,7	55,3	107
	mayo	20,8	20,4	24,9	23,6	77,0	64
	junio	20,5	19,5	25,0	24,6	128,4	192
	julio	21,3	18,1	24,3	23,3	203,0	149
	agosto	20,6	20,7	25,0	26,5	136,5	558
	septiembre	17,8	15,7	24,6	22,5	157,7	380
	octubre	19,4	15,6	26,6	22,4	134,5	102
	noviembre	17,3	15,7	24,7	23,1	353,0	138
	diciembre	21,4	16,6	25,5	20,4	195,5	27,3

		Carriles ligeros					
		coste por tm	producto en pts	precio	precio	precio	cantidad
		mano de obra	carbón	venta	coste	venta	producida
		Ptas/tm	Ptas/tm	Ptas	Ptas	tm	tm
1905	enero	17,9	16,5	19,2	25,9	40,0	647
	febrero	18,2	15,0	19,8	22,9	164,1	341
	marzo	18,3	15,3	18,8	23,2	104,2	212
	abril	18,4	13,7	19,4	20,2	159,6	195
	mayo	19,9	13,8	19,5	21,1	74,6	134
	junio	18,3	13,8	19,1	20,4	204,8	145
	julio	18,0	13,3	19,1	22,0	179,4	180
	agosto	17,5	14,3	19,5	22,3	459,1	305
	septiembre	20,2	15,8	19,1	27,6	56,1	233
	octubre	17,4	15,5	18,8	20,5	96,4	76
	noviembre	17,6	15,3	19,6	23,0	23,7	157
	diciembre	8,1	8,8	19,4	19,1	502,6	177,0
1906	enero	18,6	14,4	20,3	20,3	60,2	458
	febrero	18,4	15,5	20,6	18,2	219,1	330
	marzo	13,0	10,4	19,3	16,2	642,3	560
	abril	5,7	8,1	19,4	16,8	352,8	353
	mayo	18,4	11,8	19,1	17,9	539,4	168
	junio	7,3	9,9	17,9	17,3	410,8	21
	julio	21,2	12,3	18,6	18,0	433,8	316
	agosto	6,8	8,7	18,6	17,5	791,6	669
	septiembre	8,0	9,9	18,5	16,0	361,6	308
	octubre	6,8	8,4	18,5	17,6	548,9	979
	noviembre	8,3	10,1	18,6	15,0	455,9	668
	diciembre	18,8	12,4	19,1	16,0	491,6	521,0
1907	enero	21,0	12,3	18,6	23,1	29,7	283
	febrero	7,4	11,6	17,6	18,8	371,3	126
	marzo	18,1	12,5	17,8	19,7	347,3	592
	abril	17,1	10,9	19,9	17,5	483,4	248
	mayo	17,8	11,0	21,1	20,8	326,3	340
	junio	19,5	9,7	22,2	21,9	262,2	296
	julio	6,2	9,1	22,7	20,8	394,7	305
	agosto	19,9	11,9	23,1	19,8	306,4	407
	septiembre	21,9	12,9	22,6	19,0	209,5	168
	octubre	8,2	9,6	22,7	16,7	319,5	113
	noviembre	18,3	12,0	22,1	17,6	366,3	126
	diciembre	20,2	12,3	21,4	18,7	215,9	324,0
1908	enero	19,9	13,7	22,2	21,9	208,7	58
	febrero	19,2	13,3	22,3	21,0	143,0	323
	marzo	16,3	12,2	22,6	18,4	319,5	221
	abril	16,8	10,9	23,9	21,9	136,8	187
	mayo	16,1	10,1	21,1	20,8	181,6	249
	junio	18,9	11,8	22,5	21,3	193,7	141
	julio	16,6	10,6	22,5	20,4	158,9	144
	agosto	17,2	10,3	22,0	20,5	139,4	188
	septiembre	17,4	10,0	22,4	19,4	98,7	90
	octubre	16,2	10,3	22,4	17,7	120,6	114
	noviembre	15,8	9,9	22,3	14,9	89,8	146
	diciembre	18,0	12,8	22,0	19,4	80,8	264,0

		Carriles ligeros					
		coste por tm	producto en pts	precio	precio	precio	cantidad
		mano de obra	carbón	venta	coste	venta	producida
		Ptas/tm	Ptas/tm	Ptas	Ptas	tm	tm
1909	enero	16,5	15,6	19,5	18,2	253,9	105
	febrero	14,6	15,2	18,9	20,3	178,6	245
	marzo	14,8	15,7	18,3	21,4	122,5	154
	abril	14,6	11,4	19,7	20,3	194,2	177
	mayo	14,5	12,0	19,3	19,5	358,8	426
	junio	14,7	12,3	19,0	17,5	267,0	190
	julio	15,7	13,2	19,5	20,4	313,5	281
	agosto	14,8	12,3	19,6	19,5	242,9	384
	septiembre	15,7	13,6	19,9	21,2	175,7	139
	octubre	21,4	13,7	19,5	18,2	440,4	138
	noviembre	18,7	14,8	18,9	14,5	464,2	447
	diciembre	18,2	14,3	19,3	16,2	823,4	335,0
1910	enero	16,6	15,9	19,9	21,3	475,1	208
	febrero	16,2	16,6	20,1	25,1	84,3	228
	marzo	13,2	14,0	17,4	22,5	178,0	425
	abril	20,5	15,7	19,0	23,2	107,5	193
	mayo	13,3	15,0	19,0	19,2	418,9	349
	junio	12,5	13,0	20,2	18,9	318,2	329
	julio	12,5	13,2	19,9	20,0	317,1	251
	agosto	19,8	15,5	19,2	18,8	241,3	172
	septiembre	19,4	17,2	19,8	19,6	219,3	182
	octubre	19,2	15,8	20,1	25,2	41,0	201
	noviembre	17,1	15,7	19,5	20,7	261,1	290
	diciembre	19,2	15,1	19,4	17,8	513,7	348,0
1911	enero	20,4	17,1	19,3	25,2	94,8	250
	febrero	20,0	16,6	19,4	22,5	66,7	125
	marzo	17,5	15,9	19,9	21,5	337,0	251
	abril	19,8	17,3	19,4	24,3	141,6	303
	mayo	17,9	14,6	19,7	18,3	417,9	362
	junio	16,7	15,5	19,7	17,3	379,8	197
	julio	19,5	16,7	19,9	21,3	213,5	328
	agosto	18,5	18,5	20,1	19,3	342,3	137
	septiembre	10,1	16,6	19,5	22,0	113,0	335
	octubre	18,0	17,0	20,5	21,0	310,8	298
	noviembre	5,6	15,5	20,2	22,0	336,7	178
	diciembre	18,7	17,2	20,2	18,3	477,7	367,0
1912	enero	19,2	18,2	20,6	23,1	148,5	215
	febrero	20,5	16,9	21,5	19,9	225,1	134
	marzo	19,2	16,5	20,6	20,7	161,4	223
	abril	19,8	15,5	20,3	21,1	321,7	293
	mayo	18,4	14,2	21,5	23,7	294,8	234
	junio	18,2	15,4	22,5	21,6	381,5	366
	julio	18,7	15,4	22,3	20,6	371,9	430
	agosto	19,2	16,1	21,9	23,2	140,6	247
	septiembre	18,4	13,6	22,6	20,2	366,7	191
	octubre	18,6	14,1	22,5	22,6	268,3	135
	noviembre	18,0	14,6	22,7	22,2	286,3	119
	diciembre	16,7	13,9	22,0	19,7	391,4	334,0

		Carriles ligeros					
		coste por tm producto en pts		precio	precio	precio	cantidad
		mano de obra	carbón	venta	coste	venta	producida
		Ptas/tm	Ptas/tm	Ptas	Ptas	tm	tm
1913	enero	17,7	15,3	23,4	22,9	295,6	353
	febrero	16,6	15,7	23,4	23,4	364,3	406
	marzo	18,9	16,7	23,6	23,6	543,9	319
	abril	16,6	15,6	24,1	21,8	610,8	534
	mayo	17,7	16,0	24,2	17,7	128,5	241
	junio	18,9	15,3	24,5	21,7	219,3	349
	julio	17,9	14,9	24,2	21,1	531,0	399
	agosto	18,8	18,8	24,4	24,1	314,2	308
	septiembre	18,2	14,6	24,3	23,6	393,0	294
	octubre	19,3	19,9	24,5	21,6	252,0	351
	noviembre	19,0	17,8	22,7	20,0	315,1	344
	diciembre	11,1	9,8	23,7	20,6	312,5	268,0
1914	enero	18,2	20,3	20,5	24,2	551,6	341
	febrero	20,4	21,4	20,5	21,9	222,7	277
	marzo	19,0	31,4	20,2	24,8	294,9	187
	abril	19,0	20,7	20,3	22,0	523,7	433
	mayo	18,5	20,4	20,4	24,3	254,8	184
	junio	19,3	18,5	20,0	20,3	146,8	334
	julio	18,3	14,1	19,6	22,2	469,2	204
	agosto	19,9	18,4	19,7	40,2	12,1	152
	septiembre	17,8	17,3	20,1	23,9	256,6	131
	octubre	19,9	16,2	22,1	26,6	58,2	102
	noviembre	17,0	12,0	20,3	20,2	110,6	225
	diciembre	17,9	11,1	20,6	19,4	113,1	81,0
1915	enero			23,4			33
	febrero			23,3	16,1	45,6	70
	marzo	15,3	16,9	24,9	21,1	199,3	191
	abril	15,1	17,7	25,4	25,8	155,4	144
	mayo	14,4	12,2	26,9	25,0	140,4	298
	junio	15,4	12,9	26,8	23,6	111,0	170
	julio	14,5	12,2	28,6	23,8	396,1	151
	agosto	14,2	10,0	28,4	23,8	324,7	339
	septiembre	14,8	9,9	28,8	23,7	238,9	283
	octubre	14,7	12,8	28,3	23,3	218,6	295
	noviembre	14,4	12,4	28,6	25,6	196,0	199
	diciembre	14,4	10,5	27,2	20,4	342,9	159,0
1916	enero	14,0	11,6	29,9	21,7	226,1	362
	febrero	16,1	13,9	30,1	23,8	286,0	167
	marzo	15,8	10,6	31,3	24,9	244,5	214
	abril	16,8	10,8	31,2	17,3	166,4	263
	mayo	14,4	10,6	32,8	20,8	658,9	206
	junio	16,4	8,0	33,9	26,0	97,5	332
	julio	17,0	10,1	33,7	24,7	170,2	88
	agosto	15,6	9,4	35,0	23,2	315,9	273
	septiembre	15,7	10,9	37,0	31,5	109,1	177
	octubre	17,2	7,8	35,9	24,0	87,7	182
	noviembre	15,2	9,6	38,6	24,8	132,0	54
	diciembre	15,7	13,9	34,8	30,0	275,9	125,0

		Carriles ligeros					
		coste por tm producto en pts		precio	precio	precio	cantidad
		mano de obra	carbón	venta	coste	venta	producida
		Ptas/tm	Ptas/tm	Ptas	Ptas	tm	tm
1917	enero			40,3		6,7	228
	febrero	16,8	13,0	44,5	27,1	202,1	56
	marzo	16,4	18,1	42,7	26,7	85,3	110
	abril	15,9	14,7	43,5	25,2	271,8	158
	mayo	16,8	16,4	43,7	26,7	219,1	251
	junio	17,4	17,4	44,3	24,8	239,1	139
	julio			42,8			127
	agosto						
	septiembre	20,4	25,3	48,1	32,4	156,9	46
	octubre	15,5	13,5	72,7	26,1	146,2	76
	noviembre	17,5	15,2	77,8	26,8	210,9	169
	diciembre	16,3	14,9	51,8	48,8	137,6	200,0
1918	enero	16,8	19,2	63,0	28,2	203,2	121
	febrero	20,2	19,4	78,3	29,3	362,2	168
	marzo	19,0	17,9	98,1	88,3	172,8	152
	abril	18,7	158,1	98,0	98,5	33,4	194
	mayo	23,0	132,3	93,3	83,2	66,8	91
	junio	18,8	130,3	95,1	81,8	154,8	37
	julio	24,9	107,1	93,0	101,1	31,2	53
	agosto	27,7	124,6	81,3	72,7	46,3	70
	septiembre			91,0			12
	octubre	18,7	165,5	92,3	109,4	42,9	60
	noviembre	15,2	159,7	93,4	115,0	112,8	72
	diciembre	17,3	276,0	93,0	80,9	86,6	46,0
1919	enero	17,9	200,0	58,3	94,2	137,8	64
	febrero	22,1	170,7	65,3	91,7	147,8	95
	marzo	29,3	132,5	72,2	68,0	190,4	236
	abril	25,1	118,2	68,7	70,0	132,2	139
	mayo	31,1	156,6	87,4	82,9	61,3	136
	junio	25,3	75,7	78,2	66,0	90,9	60
	julio	25,7	77,5	77,0	77,1	166,8	117
	agosto	30,8	79,2	75,0	73,3	160,9	73
	septiembre	28,9	68,7	76,6	62,3	12,5	129
	octubre	32,4	99,7	69,3	64,4	133,2	149
	noviembre	26,9	69,3	54,8	66,6	281,3	172
	diciembre	29,9	92,8	63,2	53,5	158,7	4.238,0
1920	enero	30,4	91,1	57,5	54,1	161,3	191
	febrero	32,5	96,8	59,3	56,5	409,7	141
	marzo	34,4	71,0	59,7	48,7	303,8	350
	abril	38,0	74,5	56,4	55,6	171,2	229
	mayo	38,6	70,1	89,3	51,5	565,0	255
	junio			60,6			263
	julio	46,8	84,9	73,8	61,5	310,2	304
	agosto	46,0	74,1	70,4	51,6	106,4	188
	septiembre	38,7	48,2	71,1	51,1	505,8	260
	octubre	51,8	63,4	70,3	61,8	341,4	219
	noviembre	41,6	60,3	70,1	59,2	217,9	265
	diciembre			67,5	52,7	136,7	115,0

		Carriles ligeros					
		coste por tm producto en pts		precio	precio	precio	cantidad
		mano de obra	carbón	venta	coste	venta	producida
		Ptas/tm	Ptas/tm	Ptas	Ptas	tm	tm
1921	enero	57,1	83,1	70,4	55,9	65,4	88
	febrero			67,4			132
	marzo			61,2	35,5	68,8	7,8
	abril			59,9			21
	mayo	47,8	72,9	53,0	56,5	44,4	6,6
	junio			57,0			2,8
	julio			57,6			
	agosto			59,4			10
	septiembre			55,0			31
	octubre			54,6	63,8	80,1	29,7
	noviembre			56,3			70
	diciembre			59,5	54,4	77,8	

Barras comerciales

		coste por tm	producto en pts	precio	precio	cantidad	cantidad
		mano de obra	carbón	coste	venta	producida	vendida
		Ptas/tm	Ptas/tm	Ptas	Ptas	tm	tm
1901	enero						
	febrero						
	marzo						
	abril						
	mayo						
	junio	cbi	cbc	cbp	cbps	cbq	cbqs
	julio	18,41	27,05	26,2	27,7	206,3	258
	agosto	20,22	27,01	27,5	27,8	345,1	200
	septiembre	25,25	21,51	28,8	28,9	186,6	233
	octubre	19,04	21,81	29,2	29,5	245,6	268
	noviembre	20,71	22,44	25,3	29,7	290,8	184
	diciembre	20,10	21,47	26,6	28,0	209,4	231
1902	enero	18,32	20,48	23,5	28,8	609,5	212
	febrero	19,14	20,40	23,1	27,6	707,7	439
	marzo	19,85	37,80	23,4	28,6	527,0	532
	abril	19,77	18,68	23,2	27,9	957,4	632
	mayo	19,85	18,76	23,5	27,6	678,7	692
	junio	19,80	20,03	22,2	27,8	540,6	501
	julio	18,74	18,75	26,1	27,8	263,7	312
	agosto	19,85	21,43	22,3	28,8	330,1	209
	septiembre	19,32	20,60	23,8	29,0	580,0	376
	octubre	18,51	19,22	22,9	28,7	657,1	390
	noviembre	20,28	21,88	25,7	29,1	410,3	373
	diciembre	20,73	22,04	23,8	28,1	529,8	364
1903	enero	16,63	20,77	22,6	29,2	722,8	229
	febrero	18,83	22,15	23,2	29,4	619,3	462
	marzo	16,30	18,38	24,7	29,6	472,4	253
	abril	17,99	20,16	23,6	28,9	770,4	367
	mayo	16,59	18,68	23,8	26,6	732,0	740
	junio	17,83	19,98	24,3	27,6	773,4	690
	julio	18,57	19,98	23,8	26,7	620,8	752
	agosto	18,78	20,36	25,8	27,1	496,5	562
	septiembre	17,82	19,10	26,0	25,1	426,0	319
	octubre	19,20	21,35	26,3	26,5	527,3	568
	noviembre	17,63	20,57	24,6	26,7	507,4	431
	diciembre	19,10	23,47	21,9	28,9	781,7	542
1904	enero	21,58	21,85	25,5	24,8	741,9	360
	febrero	18,77	21,69	24,6	24,5	783,0	472
	marzo	18,64	19,43	22,3	24,7	674,2	605
	abril	19,83	19,90	22,8	24,6	446,3	340
	mayo	20,82	21,67	25,5	24,6	380,2	356
	junio	20,51	19,25	24,6	25,5	530,8	216
	julio	21,28	17,68	24,0	25,7	269,3	175
	agosto	20,63	23,60	23,2	25,1	400,7	113
	septiembre	17,79	17,44	22,5	25,6	398,3	360
	octubre	19,36	18,75	24,5	24,9	510,4	340
	noviembre	17,29	18,59	24,2	25,8	367,2	282
	diciembre	21,39	17,60	21,3	25,4	415,8	285

Barras comerciales

		coste por tm	producto en pts	precio	precio	cantidad	cantidad
		mano de obra	carbón	coste	venta	producida	vendida
		Ptas/tm	Ptas/tm	Ptas	Ptas	tm	tm
1905	enero	17,94	15,59	20,1	21,9	963,6	245
	febrero	18,23	14,76	20,2	22,0	587,2	419
	marzo	18,30	14,70	20,9	21,5	783,4	317
	abril	18,41	13,61	21,1	22,1	521,0	286
	mayo	19,88	13,01	19,4	21,6	1.138,3	360
	junio	18,31	14,79	19,3	21,0	656,8	404
	julio	18,04	13,81	21,3	20,8	794,7	466
	agosto	17,54	14,19	22,8	21,7	454,5	324
	septiembre	20,24	15,27	22,8	21,6	480,0	286
	octubre	17,36	14,69	20,7	21,3	520,6	317
	noviembre	17,57	16,60	19,5	22,4	666,1	401
	diciembre	18,01	15,56	19,3	21,7	554,7	437
1906	enero	18,62	14,95	21,4	22,0	711,4	322
	febrero	18,38	14,97	18,1	22,3	958,5	362
	marzo	17,20	11,48	19,4	21,0	893,1	474
	abril	21,33	14,48	21,0	21,7	503,1	400
	mayo	18,41	12,98	21,8	21,1	435,4	308
	junio	18,79	13,91	22,4	20,3	355,8	266
	julio	21,21	12,89	21,4	20,5	656,4	441
	agosto	19,01	12,76	22,5	21,1	649,0	395
	septiembre	20,71	13,51	22,8	20,9	758,0	324
	octubre	18,02	13,29	21,5	20,4	818,8	527
	noviembre	18,91	11,77	21,1	21,0	932,4	632
	diciembre	18,80	11,74	19,4	21,1	1.795,9	521
1907	enero	21,01	12,09	23,0	20,5	1.101,1	600
	febrero	17,70	13,09	21,0	21,9	1.003,0	525
	marzo	18,12	12,73	21,8	22,1	845,2	422
	abril	17,08	11,20	20,2	21,9	1.015,6	669
	mayo	17,79	11,21	22,0	23,9	880,8	407
	junio	19,51	10,17	22,3	24,6	749,5	464
	julio	19,11	12,24	21,7	24,4	1.091,7	595
	agosto	19,87	12,36	22,6	24,6	699,1	509
	septiembre	21,88	13,25	22,0	24,3	817,5	334
	octubre	20,08	12,36	23,4	24,3	664,8	485
	noviembre	18,28	12,29	21,4	24,6	711,6	483
	diciembre	20,18	11,74	19,4	23,7	1.369,7	590
1908	enero	19,86	13,87	22,5	23,4	855,8	31
	febrero	19,20	13,48	22,8	23,0	513,9	18
	marzo	16,33	12,10	21,3	23,5	1.019,4	22
	abril	16,78	10,51	21,9	23,1	1.267,1	32
	mayo	16,12	10,37	20,7	23,3	1.164,5	48
	junio	18,94	11,34	21,3	23,1	1.404,7	44
	julio	16,61	10,57	20,4	22,8	960,9	23
	agosto	17,19	10,17	20,6	22,8	1.145,9	47
	septiembre	17,36	10,43	21,0	23,2	957,1	8
	octubre	16,15	9,89	20,8	23,0	957,9	17
	noviembre	15,80	9,81	19,0	23,3	629,8	26
	diciembre	18,03	9,75	19,2	22,1	916,2	29

Barras comerciales

		coste por tm	producto en pts	precio	precio	cantidad	cantidad
		mano de obra	carbón	coste	venta	producida	vendida
		Ptas/tm	Ptas/tm	Ptas	Ptas	tm	tm
1909	enero	16,50	10,71	20,4	21,3	825,4	278
	febrero	14,58	11,07	19,7	21,1	1.082,3	472
	marzo	14,81	15,60	20,7	21,1	659,8	521
	abril	14,63	11,93	21,6	21,1	1.030,0	627
	mayo	14,52	12,13	20,5	21,1	792,3	506
	junio	14,69	12,61	21,4	21,2	658,0	503
	julio	15,69	13,46	21,1	21,1	817,3	582
	agosto	14,76	12,61	20,8	21,2	1.174,7	702
	septiembre	15,71	13,56	21,8	21,1	1.134,1	827
	octubre	21,42	14,39	23,0	21,7	625,9	541
	noviembre	18,69	14,83	21,7	20,6	1.093,8	806
	diciembre	18,18	14,81	18,1	21,0	1.970,5	909
1910	enero	16,56	16,25	22,0	21,8	769,9	380
	febrero	16,16	17,00	22,5	21,0	1.071,3	604
	marzo	13,23	14,16	20,5	20,3	1.525,7	856
	abril	18,72	15,80	21,4	21,0	1.094,5	943
	mayo	17,86	15,00	21,3	21,0	1.014,4	1.014
	junio	12,51	13,23	20,2	21,7	1.548,4	595
	julio	18,39	13,21	21,3	20,7	1.602,2	903
	agosto	19,43	17,46	22,5	20,8	816,9	647
	septiembre	19,04	16,15	23,9	21,5	616,0	678
	octubre	19,12	16,43	21,0	21,2	1.001,4	854
	noviembre	15,16	12,41	19,4	20,8	1.442,0	820
	diciembre	18,79	14,94	18,0	20,7	2.645,4	783
1911	enero	20,42	17,95	23,4	20,7	1.338,8	682
	febrero	19,98	17,12	23,8	20,4	920,7	683
	marzo	17,53	16,32	22,4	21,0	1.028,0	777
	abril	19,82	16,95	22,0	20,5	905,5	880
	mayo	17,92	13,50	21,3	20,4	1.273,8	587
	junio	14,36	11,15	20,7	20,5	1.612,4	753
	julio	17,91	14,18	22,9	20,4	1.271,2	773
	agosto	18,46	18,46	22,6	20,4	1.028,2	873
	septiembre	19,76	17,50	26,8	20,8	234,8	360
	octubre	18,02	17,25	22,0	21,0	975,3	645
	noviembre	7,25	14,38	20,9	19,9	1.145,1	844
	diciembre	18,68	16,64	18,0	20,6	2.271,8	772
1912	enero	18,53	16,96	21,9	20,9	1.180,4	677
	febrero	19,80	16,52	22,2	21,9	972,8	631
	marzo	19,24	21,20	22,4	21,1	1.052,5	960
	abril	19,81	15,92	22,5	21,6	1.013,2	1.029
	mayo	18,13	14,40	21,8	21,5	1.110,1	695
	junio	18,24	16,26	21,9	21,4	836,9	753
	julio	18,71	16,06	20,7	20,9	1.266,7	1.094
	agosto	19,18	16,12	21,6	21,5	1.342,0	652
	septiembre	17,82	13,12	19,7	21,6	1.932,1	1.477
	octubre	18,61	14,62	22,2	21,7	1.568,3	1.112
	noviembre	17,98	14,44	21,5	22,6	1.782,4	1.245
	diciembre	16,68	14,57	17,9	21,5	2.673,2	1.278

Barras comerciales

		coste por tm producto en pts		precio	precio	cantidad	cantidad
		mano de obra	carbón	coste	venta	producida	vendida
		Ptas/tm	Ptas/tm	Ptas	Ptas	tm	tm
1913	enero	17,56	15,22	22,0	22,5	2.127,8	1.076
	febrero	16,22	15,57	22,5	22,4	2.061,6	1.232
	marzo	18,51	17,30	24,0	23,1	1.554,6	1.412
	abril	16,62	15,37	22,6	23,5	2.247,5	928
	mayo	17,69	15,64	23,1	23,8	2.672,8	1.760
	junio	19,05	14,65	22,3	24,1	3.044,5	2.049
	julio	15,55	11,31	22,1	23,5	3.026,3	1.507
	agosto	16,56	16,60	22,7	23,9	2.565,4	1.935
	septiembre	17,10	12,80	23,4	24,7	2.169,6	1.983
	octubre	18,96	16,28	23,4	23,8	2.007,5	1.368
	noviembre	19,00	16,82	22,8	22,7	1.716,1	1.195
	diciembre	20,56	20,54	19,4	23,3	2.578,3	936
1914	enero	18,17	20,59	22,0	20,0	2.308,1	683
	febrero	20,38	21,02	24,2	20,6	1.193,7	627
	marzo	18,98	21,38	23,0	20,5	1.149,0	763
	abril	18,02	18,47	22,7	20,7	1.212,5	770
	mayo	17,33	17,38	23,2	20,9	1.564,5	933
	junio	14,98	10,63	21,5	20,1	2.125,7	1.258
	julio	17,51	12,71	22,0	19,1	1.317,3	1.111
	agosto	19,91	20,32	23,5	20,8	1.600,9	1.012
	septiembre	17,67	16,44	22,6	20,4	1.133,4	947
	octubre	19,20	15,90	23,7	21,0	1.500,3	729
	noviembre	16,93	13,10	23,7	20,6	1.456,3	1.339
	diciembre	17,93	11,20	18,3	20,5	2.125,2	854
1915	enero	15,19	12,13	23,3	21,5	1.324,9	944
	febrero	18,14	16,06	24,1	22,4	1.028,0	993
	marzo	15,26	17,39	22,9	24,3	1.132,3	698
	abril	15,08	17,63	23,3	25,5	1.142,3	545
	mayo	14,37	12,28	22,7	26,4	1.029,2	709
	junio	15,35	12,70	21,8	26,6	1.162,6	738
	julio	14,49	11,93	21,2	27,3	952,5	630
	agosto	13,49	8,76	23,0	28,0	1.336,3	832
	septiembre	14,07	7,98	21,6	27,8	1.342,3	744
	octubre	14,66	12,52	22,7	27,9	1.117,5	1.123
	noviembre	14,15	11,57	22,9	27,9	1.215,1	1.012
	diciembre	15,44	12,68	20,0	25,7	1.270,3	1.197
1916	enero	14,01	11,02	28,9	28,9	1.032,5	649
	febrero	16,11	14,07	30,8	30,8	993,3	739
	marzo	15,82	10,86	29,6	29,6	1.443,8	1.168
	abril	16,75	10,18	31,3	31,3	1.333,1	975
	mayo	14,35	10,63	32,3	32,3	1.819,0	1.391
	junio	16,43	8,29	34,1	34,1	1.259,7	1.216
	julio	16,96	10,97	34,1	34,1	1.104,5	996
	agosto	15,57	9,30	37,0	37,0	1.725,1	956
	septiembre	15,73	10,62	36,4	36,4	1.137,3	1.310
	octubre	17,17	10,64	37,2	37,2	1.191,7	1.057
	noviembre	15,15	9,27	38,9	38,9	1.598,3	1.156
	diciembre	15,69	13,45	34,6	34,6	2.233,1	1.227

Barras comerciales

		coste por tm producto en pts mano de obra	carbón	precio coste	precio venta	cantidad producida	cantidad vendida
		Ptas/tm	Ptas/tm	Ptas	Ptas	tm	tm
1917	enero	17,38	13,68	22,4	39,7	2.156,2	1.305
	febrero	16,76	12,88	25,6	41,3	1.732,8	1.592
	marzo	16,42	17,25	25,7	42,2	1.799,7	1.424
	abril	15,85	14,89	27,7	42,3	1.390,9	1.429
	mayo	16,80	16,15	26,0	45,1	1.568,9	1.424
	junio	17,42	17,24	26,9	47,4	1.816,0	1.244
	julio	18,87	15,40	26,4	46,7	1.019,8	799
	agosto						
	septiembre	20,35	24,13	32,1	50,5	1.029,2	990
	octubre	15,53	13,04	25,7	66,1	1.820,8	986
	noviembre	17,50	14,65	26,5	77,1	1.821,8	1.629
	diciembre	16,30	14,77	44,1	53,7	2.390,7	1.529
1918	enero	16,78	18,58	27,4	86,3	1.458,4	1.339
	febrero	20,15	21,81	29,2	96,7	1.101,0	723
	marzo	18,98	114,99	81,4	96,4	2.157,7	1.487
	abril	18,72	154,37	86,9	96,0	2.386,9	1.297
	mayo	22,98	129,72	80,6	91,5	1.682,5	1.412
	junio	18,81	128,72	80,8	87,7	1.803,3	1.331
	julio	24,89	106,71	96,8	74,4	1.174,3	1.497
	agosto	29,97	165,52	96,8	91,8	413,9	1.109
	septiembre	20,32	190,22	118,7	95,9	995,0	522
	octubre	18,69	169,32	111,8	92,4	1.325,2	719
	noviembre	15,24	155,74	114,5	92,2	849,8	786
	diciembre	17,27	255,69	72,0	90,3	2.283,2	1.040
1919	enero	17,87	191,37	95,3	84,1	1.151,4	
	febrero	22,07	174,34	92,4	72,9	540,5	
	marzo	27,10	138,33	75,1	72,4	614,9	
	abril	25,13	117,68	69,8	69,5	647,1	
	mayo	31,12	156,30	82,1	73,1	565,5	
	junio	25,27	74,64	65,5	57,5	989,3	
	julio	25,27	79,71	77,5	65,9	1.025,6	
	agosto	30,78	79,38	71,5	60,5	591,2	
	septiembre	28,85	73,16	62,9	72,8	1.199,6	
	octubre	32,42	76,76	62,3	60,2	1.349,8	
	noviembre	26,88	78,98	63,0	54,1	1.432,3	
	diciembre	29,94	92,01	50,9	63,1	2.418,4	
1920	enero	30,36	91,75	60,1	55,8	2.115,6	1.449
	febrero	32,52	62,54	54,1	57,6	1.450,9	1.551
	marzo	34,44	71,96	52,6	58,3	2.278,5	1.600
	abril	38,00	75,91	55,6	63,4	2.220,5	2.175
	mayo	38,55	68,85	53,9	56,2	1.834,0	1.879
	junio	35,55	67,03	56,3	60,6	2.748,5	2.033
	julio	46,77	85,49	67,6	69,8	1.347,7	1.708
	agosto	46,01	71,51	56,6	68,4	2.209,3	1.800
	septiembre	38,68	50,07	55,6	66,2	3.046,0	2.301
	octubre	51,81	64,50	65,1	68,5	1.850,3	1.369
	noviembre	41,64	66,14	65,3	69,5	2.516,0	2.038
	diciembre	64,48	95,05	53,6	63,9	3.007,5	1.877

Barras comerciales

		coste por tm producto en pts		precio	precio	cantidad	cantidad
		mano de obra	carbón	coste	venta	producida	vendida
		Ptas/tm	Ptas/tm	Ptas	Ptas	tm	tm
1921	enero	57,05	75,05	61,0	67,8	2.230,6	1.769
	febrero	43,42	60,16	52,0	65,4	3.039,7	1.350
	marzo	46,48	59,19	54,2	62,6	2.623,9	2.944
	abril	52,82	55,65	58,6	60,3	2.807,4	2.297
	mayo	54,41	80,12	51,9	61,4	1.544,5	1.667
	junio	56,70	59,54	58,5	59,3	1.748,1	1.580
	julio	68,69	54,69	58,7	58,4	1.296,5	1.565
	agosto	48,70	28,86	55,1	59,3	1.580,0	1.369
	septiembre	50,23	31,02	57,8	56,8	1.856,6	1.345
	octubre	50,73	42,38	55,0	57,4	1.774,6	1.439
	noviembre	47,09	36,40	54,1	56,6	2.593,0	1.766
	diciembre	50,35	37,35	48,5	60,7	2.459,2	2.026