

LA
INDUSTRIA GUIPUZCOANA
EN FIN DE SIGLO

RESEÑA

DE LAS
INDUSTRIAS FABRILES MAS IMPORTANTES

POR

D. Nicolás de Bustinduy y Vergara

INGENIERO INDUSTRIAL
COMENDADOR DE LA REAL ORDES ESPAÑOLA DE ISABEL LA CATÓLICA
MIEMBRO TITULAR DE LA SOCIEDAD CIENTÍFICA EUROPEA
JEFÉ-CONTRASTE DE LA PROVINCIA DE GUIPÚZCOA
DIRECTOR Y PROFESOR DE LA ESCUELA DE ARTES Y OFICIOS
DE LA CIUDAD DE SAN SEBASTIÁN

Obra subvencionada y considerada de utilidad
por la Excm. Diputación Provincial
según lo acordado en su sesión del 7 de Noviembre de 1894

AÑO DE 1894

SAN SEBASTIAN
ESTAB. TIP. DE «LA UNIÓN VASCONGADA»
Loyola, X.

THE HISTORY OF THE

REIGN OF

CHARLES THE FIRST

BY

JOHN BURNET

LONDON

1679

INDUSTRIA GUIPUZCOANA

STANLEY BRONSTEIN

M. 27216
R. 15610

ATV 10.413

LA
INDUSTRIA GUIPUZCOANA
EN FIN DE SIGLO

RESEÑA

DE LAS

INDUSTRIAS FABRILES MAS IMPORTANTES

POR

D. Nicolás de Bustinduy y Vergara

INGENIERO INDUSTRIAL

COMENDADOR DE LA REAL ORDEN ESPAÑOLA DE ISABEL LA CATÓLICA

MIEMBRO TITULAR DE LA SOCIEDAD CIENTÍFICA EUROPEA

PIEL-CONTRASTE DE LA PROVINCIA DE GUIPÚZCOA

DIRECTOR Y PROFESOR DE LA ESCUELA DE ARTES Y OFICIOS
DE LA CIUDAD DE SAN SEBASTIÁN.

Obra subvencionada y considerada de utilidad
por la Excm. Diputación Provincial
según lo acordado en su sesión del 7 de Noviembre de 1894

AÑO DE 1894

SAN SEBASTIAN

ESTAB. TIP. DE «LA UNIÓN VASCONGADA»
Loyola, X.

124

INDUSTRIA EUROPEA

EN FIN DE SIGLO

1894

INDUSTRIA EUROPEA

Es propiedad.
Hecho el depósito que marca
la ley.

AÑO DE 1894

Á LA EXCMA. DIPUTACIÓN PROVINCIAL

DE LA

M. N. y M. L. provincia de Guipúzcoa

Excmo. Sr.

Teniendo en cuenta el interés con que V. E. atiende á todo lo que signifique progreso en nuestra querida Guipúzcoa, he creído que á nadie mejor pudiera dedicarle este modesto libro, el cual, conteniendo detalladas descripciones de las principales variedades de la producción, contribuye á la concepción clara de las mismas, al mismo tiempo que, vulgarizando la técnica industrial guipuzcoana, coadyuva de un modo eficaz al desarrollo intelectual del país.

Si esta obra merece la muy competente aprobación de V. E., se verán altamente satisfechos los deseos de

El Autor.

INDUSTRIA GUIPUZCOANA

EN FIN DE SIGLO

Antes de entrar en el estudio de la industria de esta provincia, y á manera de prólogo, vamos á hacer una ligera descripción de la misma, para que sirva de base ó fundamento, pues indudablemente influyen en su carácter industrial su Orografía é Hidrografía.

Esta provincia, una de las tres hermanas que constituyen las Provincias Vascongadas, ocupa el Norte de la península española, confiando al Norte con el golfo de Vizcaya, al Este con Francia y Navarra, al Sur con Alava y al Oeste con Vizcaya. Es una de las más montañosas, pues por todo su territorio se extienden las estribaciones del Pirineo, de manera que en los 1.884 kilómetros cuadrados que ocupa, apenas hay una llanura de un kilómetro cuadrado. Entre estas montañas hay varias muy notables, siendo una de las más altas *Aitzgorri*, que tiene más de 1.550 metros sobre el nivel del mar, pudiéndose divisar desde ella, en un día sereno, una distancia de 150 kilómetros.

No es de extrañar que en una provincia tan

montañosa y de gran vegetación tengan origen varios ríos, que todos ellos corren á desembocar al mar, en territorio de la misma provincia, si se tiene en cuenta que, hallándose situado *Otxaurte*, punto límite de la provincia con Navarra, á 609 metros sobre el nivel del mar, toda ella tiene su pendiente natural, como se observa en los pueblos por que atraviesa el ferrocarril del Norte, hasta el mar.

Los ríos principales á los cuales afluyen otros varios de menos importancia, y á estos á su vez un sin fin de regatas y arroyos, son los seis siguientes: el *Deva*, que naciendo en Salinas y pasando por Escoriaza, Arechavaleta, Mondragón, Vergara, Placencia y Elgoibar, entra en el mar en Deva. El *Urola*, que naciendo en Legazpi y pasando por Zumárraga, Villareal, Azcoitia, Azpeitia, Cestona y Aizarnazabal, desemboca al mar en Zumaya. El *Oria*, que teniendo su origen en las montañas de Idiazabal, Cegama y Segura, y uniéndose á otros en las de Zumárraga y Gaviria, sigue por Ormaiztegui, Beasain, Villafranca, Isasondo, Legorreta, Icazteguieta, Alegria, Alzo, Tolosa, Irura, Villabona, Andoain, Lasarte, Usurbil, y desaparece en el Océano en Orio. Estos tres primeros ríos que no recorren más territorios que el de esta provincia, la atraviesan casi en su mayor extensión. Después de éstos tenemos el *Urumea*, que naciendo en Navarra y entrando en la provincia por jurisdicción de Hernani, pasando por Astigarraga, desemboca en San Sebastián al Cantábrico. El río *Oyarzun*, que arrancando en el pueblo del mismo nombre y pasando por Rentería, desemboca en Pasajes. Y, por último, el *Bidasoa*, que naciendo en Na-

varra, entra en Guipúzcoa por Enderlaza, yendo á desembocar entre Fuenterrabía y Hendaia, y sirve en esa línea de límite á la provincia y á la Nación española.

Guipúzcoa, en su extensión superficial ya indicada, se halla cruzada de muchas vías de comunicación, siendo atravesada por el ferrocarril del Norte, desde Otzaurte hasta Irún, en un recorrido de 93 kilómetros; por el ferrocarril de Durango á Zumárraga, desde el límite con Vizcaya, en la jurisdicción de Eibar, hasta Zumárraga, en donde se une á la línea del Norte, después de haber recorrido 31 kilómetros en importantísima región; la misma Empresa tiene en explotación un ramal de Málzaga á Deva de 17 kilómetros y en construcción la línea de Deva á San Sebastián por la costa, con cuya vía se hallará en comunicación directa y rápida esta capital con Bilbao.

Además de los indicados ferrocarriles, tiene una red general de carreteras, buenas y bien cuidadas, en una extensión de 550 kilómetros, de manera que apenas queda pueblo que no tenga carretera. Y si, por último, se agregan á estas vías de comunicación el sin fin de caminos carretiles, y el mar que le limita por el Norte en gran extensión, se podrá comprender las inmensas facilidades de comunicación establecidas entre sus pueblós.

Esta provincia, si bien es quizá una de las de menor extensión superficial, pues ya hemos dicho no alcanza más que 1.884 kilómetros cuadrados, es también una de las más pobladas, porque siendo su población actual, según el último censo, de 181.845 habitantes, corresponden más de 96 habitantes por kilómetro cuadrado.

Se halla dividida en 90 pueblos ó ayuntamientos, agrupados en tres partidos judiciales, y de tal manera que, por cualquiera de las muchas vías que se recorra, apenas se puede atravesar un kilómetro de extensión sin encontrar alguna casa habitada.

Atendiendo á lo que llevamos dicho, y observando que apenas hay ninguna pequeña porción de superficie sin vegetación, porque la parte alta de la montaña no sujeta á las operaciones del cultivo está poblada de arbolado ó de pastos, se podrá comprender la razón por la que muchos turistas se expresan diciendo que esta pequeña provincia, tan montañosa, con tantos ríos, riachuelos y arroyos, con tantísima carretera, tan poblada y tan sinuosa, es un inmenso jardín en que se admiran todos los detalles.

Terminaremos esta sucinta descripción general de la provincia que nos ocupa, manifestando que es una de las en que mejor se atiende á la instrucción, pues en ella se la mira con atención preferente, siendo una de las pocas de España en que los maestros están bien pagados; porque además de ser las remuneraciones de los mismos las mayores, nunca han estado atrasados en sus haberes, pagándoseles con toda puntualidad. De centros de instrucción posee: un Instituto de 2.^a enseñanza en la capital, con Colegios agregados de mucha concurrencia en San Sebastián, Tolosa, Vergara é Irún; con dos Escuelas de Artes y Oficios, una en la capital, y otra en la villa de Tolosa, y varias Academias de Dibujo en diferentes pueblos. Solamente al Instituto y Escuela de Artes y Oficios concurren más de 1.000 jóvenes. Posee

además en los 90 pueblos, 266 Escuelas municipales de instrucción primaria de ambos sexos, con 20.655 matriculados y un término medio de asistencia de 15.614, además de muchos Colegios particulares de primera enseñanza en la capital y en varios pueblos importantes.

Dada esta idea general pasaremos á nuestro objeto principal, que es manifestar la mucha é importante industria que se desarrolla en esta provincia, á cuyo efecto recorreremos los tres partidos judiciales, empezando por la capital y siguiendo por los pueblos, fijándonos en su industria. Mas en la imposibilidad de detallar todas, las iremos indicando, deteniéndonos en las más importantes de las industrias fabriles.

PARTIDO JUDICIAL DE SAN SEBASTIÁN

SAN SEBASTIÁN

Ciudad, capital de la provincia, con 29.047 habitantes. Esta ciudad es modernísima, porque después del incendio del año 1813 en que quedaron muy contados edificios en pie, fué reconstruida; y en el año 1865 tuvo lugar el derribo de las murallas, dando principio el hermoso ensanche, que hoy causa la admiración de la inmensa colonia veraniega que la visita, por cuanto es una de las poblaciones más elegantes, limpias é higiénicas, circunstancias que, unidas a su benigno clima, la han hecho que sea la preferida para la época de verano, en la que la población flotante llega á alcanzar la respetable cifra de 20.000.

Si bien estas circunstancias, y la de haber sido elegida por S. M. la Reina Regente del Reino para pasar en ella la estación veraniega, convirtiendo á nuestra hermosa capital en residencia de la Corte durante tres meses del año, la han hecho ser conocida como población veraniega sin rival, tiene también su importancia industrial, pues como iremos viendo en los párrafos sucesivos, se halla la industria bastante desarrollada, por cuanto desde la última guerra civil se han creado mu-

chas y han progresado las que existían, justificando de esa manera que no desdice, bajo este concepto industrial, la capitalidad de una de las provincias más industriales de la Nación española.

Describiremos, aunque á grandes rasgos, con algunos detalles las industrias fabriles más importantes, empezando por la titulada *La Providencia*, ya por su importancia, como también por su antigüedad.

LA PROVIDENCIA

Fábrica de estearina, bujías, jabón, oleina y glicerina, de los Sres. Lizariturry y Rezola.

Esta fábrica, construida en el año 1864, ha sido reedificada después de dos incendios que la han destruido, y en estos últimos años ha tenido tal desarrollo en los grandes terrenos que ocupa, que, sin duda de ningún género, se la puede considerar como la más importante, no sólo de esta región, sino también quizá en su género en España.

En la imposibilidad de detenernos tanto cuanto ella se merece, diremos que la primera materia, que es el sebo, la trae de Buenos Aires, de Australia y parte de París, Burdeos y algo de España; la primera operación que con el sebo se hace es la saponificación, en un magnífico aparato de 3.000 litros de cabida, que indudablemente es de lo mejor que en su clase se conoce, montado recientemente, en el año 1888. El sebo en fusión sube á la parte superior del aparato á presión de vapor de 8 á 10 atmósferas, y por un sistema de tubos va á grandes recipientes dispuestos convenientemente en el primer piso, y allí se separa la glicerina.

Separada la glicerina incolora y azucarada, queda el sebo en el estado calcáreo, que pasa á otros recipientes de plomo, para verificar la descomposición precipitando la cal, que se convierte en sulfato de cal, y quedando al estado de ácido graso. Este mismo ácido graso,

después de sufrir dos baños de ácido sulfúrico y de agua, corre á unos platos moldes, que con el enfriamiento se convierte en panales sólidos. Estos se envuelven en sacos de lana y se someten a una potente presión hidráulica, que tiene por objeto separar el ácido oleico.

Pasa luego al magnífico departamento de las prensas, en que se ven seis prensas verticales, que trabajan en frío, y cinco horizontales con el calor del vapor. Por medio de estas prensas, primero en las que trabajan al frío y luego en las que trabajan con el calor del vapor, se termina de extraer á la estearina las cantidades que en la primera operación quedaron de la oleina, quedando de este modo la estearina en su mayor pureza en forma de ladrillo, de una blancura extremada.

Esta estearina, pasa á otro departamento de la fábrica, que como todos los demás, está en planta baja, presentando un hermoso golpe de vista; pues en las dos crujías de que se compone esta inmensa sala, se ven en correcta formación cuatro series de máquinas especiales en un número de 50, todas á cual mas elegantes y preciosas, para la fabricación de las bujías; máquinas que contienen cada una 80 moldes, para otras tantas bujías, divididas en cuatro compartimentos calentados previamente con agua caliente.

En el extremo de una de las crujías se ven las cubas en que se cuece la estearina con ácido sulfúrico, cuya acción la desembaraza de todos los cuerpos extraños que aun pueda contener. Separadas de estas primeras cubas hay otras destinadas á un segundo lavado y á la clarificación.

La estearina así preparada después de esta serie de manipulaciones, es la que pasa á las máquinas que confeccionan las bujías en número de 80 cada una, en brevísimo tiempo de muy pocos minutos, las que inmediatamente de enfriadas por medio de una corriente de aire frío, pasan á una pequeña máquina cortadora que iguala sus extremidades.

No podemos pasar á la segunda parte de la fabricación, ó sea la jabonería, sin manifestar que existen en

este primer edificio seis calderas ó generadores de vapor en batería dispuestos, y que producen más vapor que el necesario para 350 caballos de fuerza. Además de estos tienen otros generadores, dos para la saponificación y tres para la destilación de grasa.

Antes de llegar á la jabonería nos detendremos un momento en el hermoso cuarto de máquinas, pues en él podemos contemplar una magnífica máquina horizontal de 70 caballos de fuerza, una bomba que proporciona un metro cúbico de agua por minuto y otras dos para mover el ascensor hidráulico de la jabonería, una máquina de aire comprimido, y por último, dos dinamos, una destinada á la luz eléctrica, y la otra transmisión de fuerza motriz destinada al aserradero mecánico del taller de carpintería y á las máquinas para la fabricación del jabón fino.

Pasando ahora á la jabonería, nos encontramos con un grandioso salón de 100 metros de longitud, en uno de cuyos lados se contemplan diez calderas á vapor y con fuego directo, de 20.000 litros de capacidad cada una, pudiendo producir de 250.000 á 300.000 kilogramos de jabón cada mes, con su ascensor hidráulico al centro, sus aparejos especiales para vaciar los toneles de aceite de palma, coco, etc. La instalación es admirable y constituye una de las mayores glorias de los industriales Sres. Lizariturry y Rezola.

A esta inmensa fabricación de jabón ordinario se unirá la fabricación de jabón de tocador, á cuyo efecto tienen preparado estos incansables industriales el departamento correspondiente, y están colocando los aparatos necesarios para muy en breve dar principio á esta nueva fabricación de jabón fino ó de tocador.

Además de todos los edificios y departamentos que vamos señalando, tiene un hermoso taller de carpintería, donde confeccionan el gran número de cajas de embalajes, y en él se ve la sierra mecánica que se mueve por transmisión eléctrica de uno de los dinamos de la sala de máquinas, cuya corriente eléctrica con una reactiva se convierte en fuerza mecánica.

Esta fábrica entrega al mercado español, 600.000 kilogramos de bujías al año, que con las nuevas máquinas que están preparando llegará á 1.000.000 de kilogramos, y 3.000.000 de kilogramos de jabón, empleando más de 160 obreros, de los que la mayoría viven en las inmediaciones de la fábrica, en las casas económicas construidas para ese objeto por los Sres. Lizariturry y Rezola, quienes además, deseando mejorar la situación del obrero, tienen constituida una caja de *Socorros*, mediante la cual, el obrero enfermo ó anciano, disfruta de su jornal, médico y farmacia.

FÁBRICA DE SOMBREROS DE FIELTRO

de todas clases, de D. Juan Iribas.

Esta fábrica fué construída en el año 1877 y está montada con arreglo á los adelantos modernos.

Ya se sabe que la primera materia de esta fabricación es el pelo de conejo y liebre que se importa de diferentes puntos del extranjero, para ser mezclado con el que se obtiene en el país. El pelo viene secretado, es decir, sometido á una preparación química, por carecer en su estado natural de las condiciones necesarias para ligar el fieltro; además se emplean, aunque en menor escala, el pelo de castor, de rasmusqui y otros animales.

La primera operación, después de soplado y clasificado por máquinas soplantes, consiste en la formación del bastido del sombrero por medio de máquinas llamadas *Bastisseuse* ó conos, que funcionan por la absorción del aire ó arcos mecánicos. Después se fula ó se encoje el sombrero ó bastido en agua acidulada hirviendo, sea por máquinas abatanadoras ó á mano. Siguen otras varias operaciones como son: el toscado ó apomazado, el teñido en negro y colores de todos matices, el engomado, planchado, armado y guarnecido, hasta dejar completamente terminado el sombrero.

En esta última época se ha completado esta fabricación con máquinas inglesas compuestas de prensas, bombas hidráulicas, toscadores etc., etc., para fabricar el sombrero sistema inglés, completamente distinto al empleado hasta aquí, siendo por consiguiente esta nueva industria naciente en España, cuyos mercados están inundados por la fabricación de la Gran Bretaña.

Esta fábrica, construida en la época citada, tiene todas sus salas dispuestas convenientemente para la serie de operaciones indicadas, hallándose toda la maquinaria perfectamente acondicionada en las diversas salas y siguiendo el orden de fabricación. El motor con que se mueven todas las máquinas útiles, es una máquina de vapor horizontal de 25 caballos de fuerza.

La fábrica que nos ocupa está montada para una producción diaria de 500 á 600 sombreros, ocupando de 120 á 140 operarios de ambos sexos, pero la gran mayoría hombres. Sus productos son bien conocidos y muy apreciados en todas las principales poblaciones de España, lo cual no es de extrañar, habiendo llegado á obtener una medalla de oro en la Exposición de París de 1889, en concurso internacional de fabricantes de sombreros.

TALLERES MECÁNICOS DE CARPINTERÍA

de D. Manuel de Urcola.

Esta importantísima casa industrial, fué fundada en Tolosa en 1825, estableciéndose en San Sebastián en el año 1865. El gran incremento que en esta ciudad tomaron los trabajos de edificación, obligaron á este activo é inteligente industrial á montar los actuales talleres con todos los adelantos modernos.

Hoy se ocupan en esta casa más de 150 obreros, disponiendo de dos máquinas de vapor, una de 40 caballos y otra de 20, que dan movimiento á 25 distintas máquinas para trabajar la madera. Existen dos talleres, uno para trabajos de mano y el otro para los trabajos

mecánicos, teniendo además un taller de herrería con dos máquinas, otro de pintura y otro de linternaría para el servicio de la casa. Todos los talleres y dependencias tiene iluminados con luz eléctrica, unos con arcos voltaicos y otros con lámparas incandescentes. Este establecimiento industrial hace toda clase de trabajos de carpintería, desde los más toscos, hasta los más finos, encargándose de toda clase de trabajos de construcción; habiendo realizado, entre otras obras importantes, el Palacio Fesser, los Palacios del Gobierno Civil y la Diputación de Guipúzcoa, el Gran Casino de San Sebastián y la Fabrica de Luz Eléctrica.

La misma casa tiene grandes almacenes con depósitos de maderas de todas clases, cementos, pizarras, tejas, ferretería etc., etc.; todos los elementos necesarios para la construcción.

CARPINTERÍA MECÁNICA

de D. Ramón Múgica.

Frente al establecimiento industrial anterior, se halla este otro de la misma naturaleza, fundado en el año 1877. Los grandes talleres y almacenes de maderas, todos ellos iluminados con luz eléctrica, ya de arco voltaico, ya de lámparas incandescentes, ocupan una superficie de más de 3.000 metros cuadrados.

Dos son las salas principales de estos hermosos talleres: una destinada a serrería, en donde se admira el progreso de la mecánica en el trabajo de la madera, y otra en que, además de la gran serie de bancos para el trabajo de mano, se ven funcionar varias máquinas útiles.

En estas salas y en ordenado concierto, se ven en primer lugar un magnífico motor de 50 caballos, al que proporciona el vapor un generador multitubular del sistema de De Nayer, y las siguientes máquinas útiles: una sierra cinta con carro de diez metros, y otra menor para detalles, dos cepilladoras de cuatro caras y otra de

una cara, para machihembras; dos máquinas de molduras, otras dos de agujerear y una de espigar; una sierra circular con hojas hasta un metro y veinte centímetros de diámetro, otra sierra pequeña y una tercera de tronzar; un torno para madera y otro metálico destinado para hierro; una máquina punzón y tijera para hierro; otra para afilar sierras de cinta, y otra para afilar las cuchillas de cepilladoras.

En estos talleres se ocupan próximamente unos cien obreros, entre carpinteros y peones; tiene también un taller de herrería en el que ocupa otros cinco operarios.

Esta casa tiene grandes almacenes de madera y hace toda clase de trabajos de carpintería, encargándose de todo lo referente á construcción, habiendo realizado obras muy importantes, tanto en esta ciudad como fuera de ella.

FÁBRICA DE CEMENTOS NATURALES

La sociedad anónima *La Fe* tiene establecida esta fábrica en el extremo del paseo de la Concha de esta ciudad desde el año 1859, pero en estos últimos años se han introducido reformas importantes para la elaboración de cementos rápidos y lentos, los que, procedentes de sus canteras y de la de Marquelin, constituyen productos eminentemente hidráulicos, que han sido empleados con buen éxito en toda clase de construcciones marítimas, fluviales, cimentación y revestimientos.

Comprende la fábrica una extensa superficie dentro de la cual se hallan emplazados diez hornos, de forma ovoide y de 45 metros cúbicos de cabida, destinados á la calcinación continua de la piedra calizo-arcillosa, en los cuales se deposita una vez triturada y examinada convenientemente. Verificada la calcinación, se procede á su extracción, clasificando los fragmentos, para la mejor elaboración del producto, transportando la piedra calcinada á los locales de trituración y molienda, efectuándose ésta por medio de molinos verticales y horizontales y en las dos series de que se halla dotada la fá-

brica, movidas la primera por una máquina de vapor de 50 caballos y la segunda por otra de 20 caballos.

Una vez triturada y molida la piedra calcinada, pasa á ser tamizada para la obtención del cemento, volviendo los residuos automáticamente á los molinos. El producto obtenido se examina con detención respecto á su densidad, fraguado y demás cualidades, construyéndose para ello bloques de cemento de cinco centímetros cuadrados de sección, que se dejan unos al aire libre, otros sumergidos en agua dulce y de mar, y otros en iguales circunstancias, pero confeccionados con dos y tres volúmenes de arena; todos, con el fin de ser probados oportunamente en el aparato de resistencias, al arrancamiento ó tracción, habiéndose obtenido resistencias que fluctúan de 14 á 20 kilogramos por centímetro cuadrado á los siete días de inmersión.

Esta fábrica emplea por término medio unos 20 obreros, obteniendo una producción de 51.500 kilogramos en las horas de trabajo diario, y cuyo producto se expende en sacos ó en barriles. Por su proximidad al ferrocarril y al puerto, desde la misma fábrica satisface inmediatamente los pedidos. Si bien los precios varían algo según la importancia del pedido, ordinariamente se expende á 1,50 pesetas el saco de 69 kilogramos en la misma fábrica.

Entre las infinitas obras llevadas á efecto con cementos de esta fábrica, merecen citarse las de la Zurriola, puente de Santa Catalina, túnel del Antiguo y otras muchas de esta ciudad; y fuera de ella, las del muelle de la Compañía Trasatlántica en Cadiz, las de los muelles de Pasajes, etc.

LA ESPERANZA

Fábrica de cementos naturales.

En jurisdicción de esta misma ciudad, á cinco kilómetros del casco de población, tenemos también otra fábrica de cementos hidráulicos de los señores hijos de

J. M. Rezola, de la cual vamos á dar los datos más importantes, para que se forme una idea de su importancia.

Fué fundada en el año 1858, en cuya época no contaba más que con una rueda hidráulica de seis caballos de fuerza, que daba movimiento á un molino vertical que trituraba 1.500 kilogramos al día. Hacia el año 1864 adquirió un gran desarrollo, estableciendo una máquina de vapor de 15 caballos de fuerza, la que daba movimiento á dos molinos verticales, con los que llegó la producción diaria á 15.000 kilogramos. Más tarde, continuando dando mayor desarrollo, se substituyó el sistema de calcinación, estableciendo tres hornos continuos.

Por último, en el año 1883, se reformó por completo la fábrica, substituyendo la máquina de vapor que era de 15 caballos por otra de 40, que con la rueda hidráulica de 10 caballos dispone una fuerza motriz de 50 caballos, que da movimiento á un conjunto de cuatro pares de molinos horizontales, dos verticales, una trituradora, un cilindro triturador y varios cedazos; con estos elementos alcanza una producción diaria de 50.000 kilogramos, á cuyo efecto cuenta desde la época citada, nueve grandes hornos de calcinación continua.

Esta fábrica, teniendo sus canteras á un kilómetro de distancia, verifica el transporte por una vía férrea, con tracción animal.

Para comprender la bondad del producto que elabora esta fábrica, basta decir que, además de ser muy estimado en el mercado, fué aceptado en concurso por el Gobierno francés para sus obras oficiales, como también para las obras hidráulicas del Gobierno español.

FÁBRICA DE PUNTAS DE PARIS

En el año 1857 se estableció esta fábrica en los arenales de esta ciudad, por el que en vida fué D. José Gros, hombre emprendedor é infatigable que ha dado á esta capital un populoso barrio, que lleva su nombre, y en el que se han desarrollado un gran número de indus-

trias. La primera que se estableció fué esta de puntas de París, hoy propiedad de D. Tomás Gros, en un magnífico edificio hecho para el objeto, y en el que perfectamente dispuestos se ven en su planta baja, el motor de vapor suficiente para mover hasta quince máquinas de confección de puntas de todas clases, desde el número 6 al 27 del calibrador francés. Tiene perfectamente dispuestos en una magnífica sala, todo en planta baja, los aparatos de limpia y pulimento, etc. El piso de la fábrica está destinado á almacenes, escritorio y demás dependencias. El número de operarios es superior á 20, y la producción muy considerable, por cuanto generalmente trabajan la mayoría de las máquinas á la vez.

FÁBRICA DE ESCABECHE Y TALLER DE TONELERÍA

de D. Ramón Buenechea.

Esta fábrica y taller se hallan situados en un magnífico edificio de nueva planta construido recientemente en el barrio de Amara, de esta ciudad, edificio conocido con el nombre «Mira-Amara» y de propiedad del fabricante. La fábrica de escabeches ocupa una tercera parte de los bajos, un almacén del piso llano y dos pisos superiores; estos últimos destinados á colgaderos de pescado. Inmediato al edificio, en la parte baja y al lado Sur, hay un gran depósito de agua, con otros tres menores y en dirección opuesta, para la limpia del pescado, cuyas aguas proceden de tres manantiales de la misma propiedad. En el piso bajo hay cuatro hornos con otras tantas calderas, capaces para freir de 120 á 150 quintales de pescado por día, un departamento llamado saladero, para poner en sal todo el pescado, y otro en que se ven seis grandes mesas, capaces para tender ó enfriar todo el pescado que se frie en las cuatro calderas.

El número de operarios de esta fábrica depende de la cantidad de pesca, variando de 40 á 100. Los elementos de fabricación son: aceite, sal y vinagre. La fa-

bricación no es continua en todo el año, y las diferentes campañas son: la del besugo desde el primero del año hasta el mes de Marzo, igualmente que del papardo; del perión los meses de Abril y Mayo, y desde esta fecha el atún (cimarrón) hasta Julio, en que empieza el bonito, terminando en Octubre; la producción total se calcula en 1.500 barriles anuales, que se exportan al interior de España.

En el taller de tonelería, que ocupa una gran parte de los bajos del edificio, se confeccionan toda clase de envases, desde el barril de 12 litros hasta el bocoy de 500 litros de cabida, destinados todos al vino y aguardientes; pero á lo que principalmente se dedica este taller, es á la construcción de cuarterolas ó cuartos de pipa, de las que se confeccionan de 3.000 á 4.000 anuales. El material que se emplea es el roble americano de Nueva Orleans, consumiendo sobre 20 millares de due-las al año; los aros de hierro que se emplean en estas construcciones, se traen de las mejores fábricas de Inglaterra en número de 500 á 700 fajos de á 25 kilogramos cada uno.

En estos talleres se construye además toda la barrilería para la fábrica de escabeches, la cual es de madera de haya con aros también de madera, de cuyo material se surte de la provincia.

CERVECERÍA DE STRASSBURGO Y FÁBRICA DE HIELO

de D. Benito Kutz.

Esta fábrica, situada en el harrio del Antiguo de esta ciudad, consta de tres cuerpos de edificio: en el primero se hallan situadas las grandes bodegas para fermentación y conservación de la cerveza, y para la germinación de la cebada; y en su centro hay una helera ó depósito, capaz para 300 metros cúbicos de hielo.

En el segundo edificio y en planta baja, se encuentra la instalación de la maquinaria para la fabricación de la

cerveza, con sus correspondientes calderas, bombas enfriadoras y demás útiles necesarios para el objeto, como también el aparato para la fabricación de gaseosas y agua de Seltz. En los pisos principal y segundo están los tostadores de cebada, con sus ventiladores, máquina de triturar, y los almacenes de malta, lúpulo y demás materiales.

En el tercer edificio se ve colocada la máquina para la fabricación de hielo, movida por otra de vapor de 30 caballos de fuerza, produciendo 250 kilogramos por hora ó sean seis toneladas diarias.

Esta fabricación del sistema «Linde de Angsluizg» se halla montada á la altura que exigen los adelantos modernos.

Posee un hermoso jardín para el consumo diario, y un magnífico salón para los días de mal tiempo ó de aquellos que no sea agradable la estancia al aire libre.

La cerveza que en esta fábrica se elabora es excelente, como lo prueban el haber sido premiada con medalla de plata en la Exposición universal de Barcelona, y la gran aceptación que tiene tanto en la provincia como fuera de ella.

FÁBRICA DE CERVEZA

de D. Luis Kutz.

Esta segunda fábrica de cerveza, situada en el barrio de Mira-Cruz, se halla en condiciones bastante análogas á la anterior; la constituyen dos cuerpos de edificio, en los que tiene dos grandes calderas para la confección de la cerveza, un gran tostador y un gran enfriador; dos germinadoras; una máquina para agua de Seltz, que produce unos 1.000 sifones ó botellas diarias; una máquina para la elaboración de la limonada, capaz también para producir otras 1.000 botellas diarias, una gran bodega que puede contener unos 500 hectolitros, y dos depósitos de hielo capaz de 200 toneladas cada uno. Emplea de 8 á 10 hombres. La cerveza que

elabora es también como la de la otra fábrica, y de gran aceptación, como lo prueba el gran consumo que tiene.

FÁBRICA DE AGUARDIENTES Y LICORES

de D. Domingo Bentem.

Esta fábrica, de nueva planta, data de Enero de 1889, y ocupa unos 350 metros cuadrados de superficie, no disponiendo más que de un solo piso.

En su salón central se ven un hermoso alambique, dos filtros y una bomba, con cuyos elementos y quince operarios fabrica aguardientes de todas clases y graduaciones; licores finos y extrafinos por el sistema de alambique, el más perfeccionado; jarabes garantizados de fermentación de puro jugo de azúcar. Ascende la producción anual de aguardientes, licores y jarabes á más de siete millones de litros, exportados para los pueblos de esta provincia é interior de España.

FÁBRICA DE REFINACIÓN DE AZÚCARES

Y DESTILACIÓN DE AGUARDIENTE DE CAÑA

de los Sres. Osácar hermanos.

Esta fábrica data del año 1882, en que se construyó el edificio de nueva planta para este objeto. Consta de planta baja y dos pisos. Contiguo al edificio principal hay otro, donde está instalada la máquina de vapor con su caldera, que sirve de motor; más dos turbinas para blanquear azúcar, un malaxeur, revificador del negro animal, alambique de destilación para ron, sistema Egrot, cinco cubas de fermentación, bombas, etc.

En la planta baja del edificio principal, hay un gran aparato llamado Tacho al Vacío, que sirve para cocer azúcar y mieles que se dedican para su refinación y destilería; y para la alimentación de su bomba existe un gran depósito de agua, que queda surtido constante-

mente por un manantial situado á un kilómetro de distancia y conducido a la fabrica por medio de una tuberia de hierro. Hay también unos cuarenta tanques de hierro y un depósito cerrado para aguardiente.

En el piso principal, hay una caldera abierta para cocer azúcar, filtros, tres molinos, cedazos mecánicos, etcétera; destinando el resto para almacén.

El piso segundo, está dispuesto para secadero con su cubierta de cristal; y en él se ve un monta-cargas, que hace el servicio para los tres pisos; destinando el resto para almacenes.

Al Norte del edificio hay un barracón donde están colocados los aparatos para prensar y cortar el azúcar en cuadros, como son: una máquina para prensar, dos cuartos secaderas al vapor, y una maquina para cortar.

En la parte Sur de la fabrica hay un terreno donde existe un gran barracón cubierto de teja y cerrado, destinado para almacén de melazas.

El número de operarios y producción es variable, según las épocas.

FABRICA DE ELECTRICIDAD

Hace unos ocho años se estableció en esta ciudad una pequeña estación central de luz eléctrica, la que por una dinamo movida por una máquina de vapor de 60 caballos de fuerza, empezó á dar luz á algunos establecimientos públicos y particulares, habiendo llegado antes de los dos años al número de 300 las lamparas de incandescencia de á 16 bujías que facilitaba a los establecimientos, con instalaciones tan perfectamente hechas, que apenas se ha notado interrupción alguna en los cinco años que existió.

No pudiendo con los elementos de que disponia pasar de 500 el número de lámparas que pudiera surtir, la sociedad ha construido una nueva estación central en la calle del Príncipe, pero de tal importancia, que bien puede llamarse fabrica de electricidad.

Ocupa una superficie de 1.200 metros cuadrados. En

los sótanos, espaciosos y bien ventilados, se halla instalada toda la maquinaria; el piso bajo se destina á oficina y almacenes de la Compañía, y los superiores para habitaciones. Según el proyecto, se instalarán seis generadores de vapor inexplorables con su chimenea de 35 metros de altura, otros tantos motores verticales de fuerza de 80 caballos cada uno, y 12 dinamos de 200 amperes y 130 volts acopladas en serie de dos á dos para distribuir la electricidad por el sistema Edison. Pero desde luego se ha llevado á efecto la tercera parte. Además tiene establecidas dos baterías de acumuladores de mucha capacidad, para prevenir toda extinción de luz y suministrar ésta, día y noche, sin necesidad de tener en marcha constante las máquinas y dinamos. La distribución se hace por medio de conductores subterráneos, empleando el sistema de Fedders ó cables alimentadores.

Con esta sencilla relación, se comprende la importancia de esta fábrica.

FUNDICION DE HIERRO Y BRONCE

Y TALLERES DE CONSTRUCCIÓN DE MÁQUINAS

de Iraizoz y Luzuriaga.

Esta fundición y talleres son los más importantes en su ramo en esta ciudad. Se hallan situados en el Muelle, ocupando la fundición un gran edificio, y otro independiente los talleres de construcción. En el primero dispone de una máquina de vapor de cuatro caballos de fuerza para el ventilador; un cubilote rápido para fundir 1.000 kilogramos por hora; dos hornos para fundir bronce; dos ventiladores para una fragua continua y cubilote; y moldes y demas detalles necesarios para el objeto. En el segundo, destinado á talleres de construcción, tiene una máquina de gas, sistema Escuder, de tres caballos de fuerza, para el taller de ajustaje; tres tornos paralelos cilindricos; tres taladros fijos y varios portátiles; otros cuatro para caldereros y cuatro fraguas con

fuelles Eufér de diferentes dimensiones y portátiles; veinte tornos de ajustaje.

Con estos elementos y veinticinco á treinta obreros entre ajustadores, torneros, fundidores, herreros y caldereros, alcanza el producto elaborado en hierro y bronce durante un año de 90 á 100 toneladas; dedicándose principalmente á la reparación de toda clase de máquinas y calderas, montaje de aparatos así marítimos como terrestres; y con preferencia á la construcción de hornos giratorios mecánicos, y hornos continuos de solera fija, habiendo montado en estos últimos años hasta dieciseis.

TALLERES DE CONSTRUCCIÓN DE MÁQUINAS

Y FUNDICIÓN DE HIERRO Y BRONCE

de D. Luis Ibañez.

Estos talleres situados en el barrio de Gros, ocupan un edificio de una sola planta con dos salas y un pequeño cuarto, teniendo en otro edificio inmediato el almacén de modelos.

En la sala principal destina actualmente una mitad á taller de ajustaje, y la otra á fundición; en la primera se ven un gran torno paralelo y dos menores, movidos por una máquina de vapor de cuatro caballos; situados en un pequeño cuarto, un taladro, una máquina de cepillar y varios tornos de ajustaje; en la segunda los elementos necesarios para la fundición con un pequeño horno en el fondo.

Con estos elementos y unos diez ó doce operarios, se dedica principalmente á la reparación de máquinas y útiles de cualquier clase. Además se han construído en estos talleres algunas ruedas hidráulicas, como también máquinas de trituración de la manzana de un sistema especial del Sr. Ibañez, por la que tiene un privilegio de invención.

Ultimamente hemos visto en estos talleres una má-

quina nueva de gas construída en los mismos, en la que el inteligente Sr. Ibañez ha perfeccionado varios defectos que se notan en los sistemas más conocidos de esta clase de pequeños motores; habiendonos enterado, de que teniendo ya varios pedidos de este sistema suyo de motores, se va á dedicar con preferencia á la construcción de los mismos, montando una nueva sala de ajuste para ese objeto.

INDUSTRIA PESQUERA

Al enumerar las industrias de esta provincia, no podemos menos de tributar nuestro modesto aplauso, á lo que perteneciendo á los ejercicios primitivos del hombre, yacia hasta hace poco en el más lamentable atraso, y que merced á un espíritu de perseverancia ha adquirido considerable desarrollo, mediante los adelantos que la ciencia proporciona hoy para toda clase de trabajos. Suponemos que nuestros lectores habrán entendido que se trata de la industria pesquera, en particular de la que se explota en San Sebastián.

No hace aún más que unos cinco lustros que esta hermosa ciudad apreciaba como una de sus principales fuentes de riqueza, el ingreso anual de más de 300.000 pesetas obtenidas de reducidísima parte de esa inmensa superficie conocida con el nombre de mar, inagotable de recursos, pero lleno de grandes peligros para los que se lanzan á recorrerla con muy deficientes medios, como ocurría con nuestros esforzados pescadores, que, por inclemencias de elementos á veces, y otras por su arrojo temerario, le pagaban un horrendo tributo.

Sin embargo el remedio era sencillo, hallabase al alcance de todo el mundo desde hacía muchos años, y no es de extrañar que un sentimiento altamente humanitario surgiese al fin, que acabara con las hecatombes que casi todos los años se lamentaban, aplicando al portentoso descubrimiento que ha transformado la faz de nuestro planeta en inmenso bien de la humanidad: el vapor.

En el invierno de 1877 presenciamos los ensayos que

un modesto armador practicaba, llevando y trayendo lanchas á remolque desde las calas más lejanas, con un vapor de cabotaje de unas 200 toneladas. Según el decir de la gente, tenemos motivos fundados para suponer que era cierto, le salió bastante cara la prueba y á pesar de los disgustos y sinsabores que le acarreaaba su tenacidad, no desistió por ello, repitiendo el ensayo con el mismo barco; el inmediato año, y viéndolo por fin en el tercero, con un vaporcito construido *ad hoc* en los astilleros de Escocia, terminar una campaña brillante.

Á los pocos años se contaban hasta quince vaporcitos de 60 toneladas dedicados á la pesca, y año hubo que llegaron hasta dieciocho. Actualmente son catorce, contando con los dos que suelen venir de Zumaya para la campaña besuguera, que es la más productiva de todo el año. Estos vapores se llaman *Mamelena* 1.º, 3.º, 4.º, 5.º, 8.º, 9.º, 10.º, 11.º y 12.º de los Sres. Mercader è hijo, quienes contaban hasta trece, habiéndose enagenado de este último número, y perdido los números 2, 6 y 7 por siniestros marítimos. Disponen además de cinco vagones frigoríficos, que sin duda son los únicos que corren en los ferrocarriles, pues no tenemos noticia de ninguna otra empresa que los beneficie en Europa, por lo que obtuvieron privilegio de invención por veinte años. En la ciudad sostienen vasto almacén de armamentos de pesca, confeción de redes, caballerizas, carros y camiones para los transportes de pescado, carbones, etc. Además tienen también los mismos señores un taller movido á vapor con numeroso personal y elementos suficientes para la construcción de una máquina completa de marina. Los vapores, excepto uno, con máquina de triple expansión, se hallan dotados de alta y baja con un promedio de 40 caballos nominales de fuerza.

Los demás vapores pertenecen á los Sres. Cámara y Erquicia, tres nombrados *Elcano*, *Charruca* y *J. Sánchez*; y á D. Eusebio Gurruchaga, de Zumaya, dos, que son *Eusebito* y *Trinidad*.

El capital que representan hoy estos catorce vaporcitos, puede calcularse en unas 800.000 pesetas, y su gasto mensual, cuando trabajan, no bajará de 70.000 pesetas; hallándose dotados de 12 hombres, que son 9 de cubierta y 3 de maquina cada uno, cuyos sueldos varían de 100 á 200 pesetas mensuales.

Antes de los vapores, se contarían unas 16 lanchas de altura y 4 traineras. Hoy pasan éstas de 25 y las otras llegarán á unas 20; ocupando entre todas cuando se hallan de faena unos 600 hombres. Diremos, para terminar, que los productos anuales que antes se apreciaban en 300.000 pesetas, bien pueden calcularse en 1.200.000.

BLANQUEO DE CERA

Acabamos de reseñar, aunque someramente, la importante industria en la que los expresados señores Mercader é hijo, ocupan la parte más importante, no solamente en nuestra nación sino también comparándola con otras muchas empresas análogas del extranjero. Otro tanto podemos dejar consignado, con toda seguridad, por una modestísima instalación para el blanqueo de ceras de abeja existente en la parte rural de la ciudad y cuya fundación data del año 1845. Esta fué debida al que dió origen á tan respetable casa, D. Manuel Mercader, de imperecedera memoria para sus actuales hijos, quienes la conservan con la mayor veneración y cariño, siendo escrupulosamente fieles á la máxima que tan profundamente inculcó en ellos, de que el trabajo constante y honrado, suele ser la fuente de virtudes que más enaltecen al hombre, y que aquel ostentó durante su larga y laboriosísima vida, propia de la tenacidad del vascongado de antiquísimo abolengo.

Pasemos, pues, á describir la modesta instalación que hemos indicado. En la orilla de la antigua carretera que conduce á la villa de Hernani, y poco antes de llegar frente al palacio de Ayete, aparece una casita modestísima, igual á la de estos campesinos que tanta ani-

mación prestan á estas pintorescas y verdes montañas. Al penetrar en su recinto, se presentan en la planta baja, ante la vista del visitante, un generador de unos tres caballos de fuerza, una caldera de fusión de 800 litros de capacidad, dos cubos de madera de igual tamaño, que sirven para decantar la cera derretida, una larga pila de piedra conteniendo agua, y una bombita de vapor para la alimentación de éstas con agua fresca pluvial recogida en algibes de cemento, de unos 600 metros cúbicos. Desde tiempos remotísimos se conoce la fuerza de-calorante de los rayos solares, que cuanto más luminosos, obran con mayor energía. Sabido es también que una de las materias sobre las que con más actividad se hace visible esa energía, es sobre la cera amarilla, cuyo primitivo color, al extraerla del panal de miel, la convierte en blanco, y aun cuando la química moderna ha intentado, diversas veces, sustituir con otros, á ese agente natural, sabemos que después de costosos sacrificios, no ha podido conseguirlo con ventaja. De modo que, la exposición al sol, ha quedado triunfante; pero no se adelantaría nada con practicarla en masas sólidas; es indispensable que la pasta sea convertida en materia ténue de la mayor transparencia posible, y en esta forma debe extenderse al sol, en soleras de alguna capacidad; y como una vez extendida no puede recogerse en un momento dado, aun cuando aparezca una tormenta que pueda destruir el trabajo y un capital importante, de ahí proviene principalmente nuestra admiración para la instalación que describimos, porque estos industriales han sabido vencer ese gravísimo inconveniente de los solares perennes, como son los demás, con un solar amplísimo adosado á la casa, cercado de tapias de mampostería, en cuyo recinto se desplegan y replegan, introduciéndose en un largo cubierto, en un brevísimo tiempo, ciento veinte plataformas del tamaño de las de ferrocarriles, sosteniendo en su dilatada superficie, unos ocho mil kilogramos de cera de abejas, convertida en transparentes cintas amarillas.

Dicho se está, que como sucede con todas las demás

de su género, los expresados señores no se limitan solo al blanqueo, sino que se ocupan además de la fabricación de bujías y cerillas de cera pura de abejas, empleando un personal numeroso, atendiendo simultáneamente á otros principales ramos de comercio en industrias en que se hallan interesados.

FÁBRICA DE HIELO ARTIFICIAL Y DE CONFECCIÓN

de cuerdas y redes.

Los Sres. Mercader é hijo, que como primera industria contaban con la que acabamos de describir sobre el blanqueo de la cera, y luego desarrollaron la pesquera, cuya grandísima importancia hemos también hecho ver, aún han dado otro nuevo impulso á la industria Guipuzcoana, aprovechando el antiguo, grandioso y sólido edificio que poseen de su propiedad en la calle del Campanario. En dicho edificio han instalado en este año la nueva doble fabrica de hielo y de cuerdas y redes.

Al visitar este nuevo edificio industrial hemos sido gratamente impresionados, ya por los grandes elementos en él dispuestos, como también por su admirable disposición y su grandísima importancia industrial que encierra.

Es de suyo sabido, que esa gran industria pesquera, desarrollada por los infatigables y laboriosos Sres. Mercader é hijo, lleva consigo un enorme consumo de hielo, como también de cuerdas, cables, y de redes de pesca. Todos estos elementos los adquiría de otros establecimientos, y si bien el hielo le proporcionaba suficiente en cantidad y en buenas condiciones, la fabrica situada en Lasarte, y de la que luego nos ocuparemos, no sucedía lo mismo con la inmensa cantidad de cuerdas, cables y redes que le eran necesarios, y los cuales, en su inmensa mayoría, tenía que importar del extranjero. Evitar esta tutela extranjera y producir en mejores condiciones dichos elementos para su industria pesquera, sin perjuicio

en su día, aumentando la producción, de competir con el extranjero abriendo mercados, ha sido la causa de que dichos señores hayan establecido esta nueva industria, tan ligada á la pesquera.

En la planta baja se ve una hermosa caldera de vapor inexplosible de las más modernas, de fuerza de 50 caballos, que produce todo el vapor necesario en las diversas fases de la fabricación. Al lado de este motor se ve una elegante máquina de vapor horizontal capaz de desarrollar de 30 á 40 caballos de fuerza, teniendo la transmisión perfectamente establecida para los aparatos que veremos en el piso superior para la fabricación de cuerdas y redes.

En esta misma planta baja tiene perfectamente dispuesta, con todos los detalles y elementos necesarios, la fabricación del hielo artificial, por un procedimiento modificado del de Raul y Pictet, en el que no solo se admira lo elegante y sencillo del procedimiento, sino también la buena disposición de todos sus detalles, y el esmerado cuidado que en todo se observa.

En el piso superior en que se halla la fabricación de cuerdas, se ven dos magníficas máquinas que, recibiendo el cañamo, primera materia, la limpian y la cardan, dejándola preparada para el hilado; á continuación se hallan cuatro máquinas hilanderas dobles, de admirable construcción, inglesas, y que trabajan primorosamente produciendo un hermoso hilo; se ven también dos grandes devanadoras, y otras tres máquinas para la fabricación de cuerdas, que encantan al verlas trabajar, son las destinadas á formar las cuerdas y cables; trabajan con gran precisión y elegancia, dando un producto de fabricación esmerada.

Si bien todas estas máquinas llaman la atención del visitante, al pasar á una sala inmediata en el mismo piso principal, se admiran tres nuevas, elegantes y grandiosas máquinas destinadas á fabricar las redes; allí se ve cómo, gracias á los progresos de la mecánica, un solo hombre en cada máquina, produce una cantidad extraordinaria de red; con gran precisión y exactitud

matemática produce en cada golpe 265 nudos, engan-
chándose otras tantas agujas, que antes de desengan-
charse pasa por ellas una lanzadera, cerrándose inme-
diatamente los nudos, dando lugar de este modo á la
confección de la red.

Sin entrar en más detalles, por no alargar demasiado
este párrafo, terminaremos diciendo que, con estos ele-
mentos, los Sres. Mercader é hijo no sólo pueden satis-
facer las necesidades de su industria pesquera, sino
también expender al comercio los productos de esta
nueva fabrica.

INDUSTRIA CARROSERA

Esta industria data del año 1858, en cuya época fun-
dó el primitivo taller de coches, D. Pedro Taffet, quien
luego dedicó á su hijo D. Federico, uno de los actuales
fabricantes de carruajes, que con los conocimientos
que adquirió, primero con su padre, y luego durante va-
rios años los perfeccionó en París, dió tal impulso á
esta industria, que hoy en día puede decirse, que des-
pués de Madrid y Barcelona, se halla á la cabeza de las
demás poblaciones en este ramo, esta nuestra hermosa
capital; pues cuenta cinco buenos talleres, en los que
con 60 ó 70 obreros, confeccionan carruajes de lujo de
todas clases.

TALLER DE TONELERÍA

Además del taller de este género, situado en el mis-
mo edificio que la fabrica de escabeche, y de que ya he-
mos hablado, hay en esta ciudad otros varios de menos
importancia, entre los cuales merece mención el de don
Manuel Olaondo, que fabrica toda clase de barricas, y
con especialidad las llamadas cuarterolas ó barriles, de
capacidad de un cuarto de pipa, que sirven para expor-
tación de vinos á América. Durante el primer semestre
del actual año ha fabricado 550 cuarterolas para dicho

objeto. El material que emplea es el roble norte-americano; y con los varios operarios que tiene, se dedica también á reparación de bocoyes y barriquería para sídra.

FÁBRICA DE TABACOS

Esta fábrica no cuenta más que dieciseis años de existencia, pues principió á funcionar el día 17 de Octubre de 1878, á consecuencia de haber sido estancado el tabaco en esta región, y con el principal objeto de que pudieran ocuparse en ella los operarios de las suprimidas tabaquerías.

Se halla instalada en el edificio que fué construido por la Provincia para almacén de depósito, en la calle de Garibay, y mide una área de 805 metros cuadrados.

Aun cuando en la actualidad ocupa la fábrica todo el edificio y la mayor parte de los sótanos del Instituto Provincial de 2.^a enseñanza, esta área es muchísimo menor de la que mide cada una de las otras diez fábricas nacionales.

Está compuesta de planta de sótanos, baja y principal por la parte de la calle, y hacia la del patio, tiene además un segundo piso y el correspondiente á las guardillas. En el patio, que dado su objeto actual, es también de reducidas dimensiones, solamente existe un taller mecánico de picadura al cuadrado, y otro de carpintería.

La planta baja y la de sótanos están destinadas á almacenes de tabacos en rama, de escogido y distribución, y otros productos; y la principal y la segunda, aunque algún tanto aguardillada ésta, así como la de la cubierta, se hallan ocupadas con las oficinas, almacenes de productos elaborados, de papel de liar y de empaques; taller de picado á brazo, departamento de oro, y en su mayor parte, con los talleres de cigarros, cigarrillos y devanado de la hoja.

Ocho máquinas de picar á brazo; una de vapor de diez caballos de fuerza; otra máquina de picar á vapor;

la limpia para la picadura y el monta cargas, son todos los elementos mecánicos de que dispone esta fábrica por no consentir otra cosa la deficiencia del local, no porque el Sr. Tarancón, Director de la misma, deje de desear la instalación de muchos auxiliares que considera imprescindibles.

La producción de esta fábrica, á pesar de la estrechez con que se lucha para poder efectuar las operaciones y maniobras necesarias, ha ido siempre en aumento en los últimos años, y ha llegado á alcanzar en 1890 una cantidad representada en valor por 3.607.900 pesetas.

El número de operarios, hace dos años, alcanzó la cifra de 1.200.

Las cantidades que este establecimiento ha satisfecho en la localidad durante el expresado año, son por haberes del personal, la de 516.017,59 pesetas; por envases y otros suministros, 34.067,99 pesetas, que forman un total durante el año 1890 de pesetas 550.085,58.

Mirando á esta cifra; considerando el bien que ella reporta á una población de la importancia y condiciones de San Sebastián, y considerando también la mejora que en diversos aspectos ha sufrido este establecimiento, gracias á los esfuerzos que con tanta perseverancia viene desplegando su actual Director, se llegará también á comprender con mucha facilidad el gran interés que ha demostrado nuestro Municipio para que se llevase á cabo la construcción de una nueva fábrica de mejores condiciones; pues si de esta manera ha venido á disiparse la amenaza de la desaparición de la actual, por carecer de las necesarias, también vendrá á conseguirse una mayor suma de beneficios para la localidad.

Atendiendo á estas razones, el Ayuntamiento de esta ciudad, apoyándose en la Ley de 31 de Diciembre de 1885, solicitó del Gobierno de S. M. la construcción de un edificio de nueva planta con destino á fábrica de tabacos, con todos los adelantos modernos, quedando de cuenta de la Hacienda la habilitación de máquinas y útiles de trabajo. La idea del municipio fué aceptada, y por R. O. de 7 de Enero de 1886, se fijaron las bases

del convenio entre él y la Hacienda pública, quedando el Municipio en la obligación de contribuir con una cantidad para la construcción.

Emplazada la fabrica entre la Estación del ferrocarril y paseo de Atocha, al lado de la Plaza de Toros, va á tener un muelle de carga y descarga y vías de servicio en toda la fachada posterior. El solar tiene una área de 13.250 metros cuadrados, y el edificio, que va á estar constituido por el piso de sótanos, bajo, principal, segundo, y hasta tercero por la parte del atrio, medirá 8.717 metros cuadrados.

Se instalarán en esta fábrica nueve grandes talleres para la elaboración á mano y mecánicamente, y un motor de vapor de 125 caballos de fuerza. De lo cual se deduce que, esta fabrica va á tener una importancia mayor de la que ordinariamente se le atribuía, y del interés que esta importancia revele por parte de la Compañía Arrendataria de Tabacos y de la garantía que nos prestan nuestros queridos compañeros D. Mauro Serret y D. José Tarancón, para asegurar que la obra va á ser llevada á cabo con condiciones tales, que hagan crecer y no decrecer el interés de la Compañía, fundamos la confianza de que han de ser muy provechosos para San Sebastián los sacrificios que se ha impuesto el Municipio.

FÁBRICA DE CHOCOLATES

de D. José Erquicia.

Esta fábrica, situada en el paseo de Puertas Coloradas, á kilómetro y medio de la ciudad, es la única de su importancia que existe en la provincia, estando movida por vapor y dispuesta en un hermoso y elegante edificio, que dispone de magníficos locales convenientemente distribuidos para las diversas manipulaciones de la fabricación.

En un bonito departamento, se ve una hermosa caldera de vapor del sistema D'Nayer, de fuerza de 45 ca-

ballos, de las modernas que dicho constructor belga confecciona con los últimos adelantos realizados.

Próxima á esta caldera hay una máquina de vapor horizontal, de 45 á 50 caballos de fuerza, de cuyo volante arranca la transmisión á las demás salas en que se hallan colocadas las máquinas que iremos señalando.

Un hermoso horno, perfectamente dispuesto, se halla provisto de un gran tostador, y próximo á él se ve la máquina de triturar el cacao, con su correspondiente ventilador para separar la cascarilla del cacao.

No lejos de este departamento, y en un costado de la sala en que se hallan los molinos mezcladores, hay dispuestas varias estufas para el azúcar.

Estas primeras materias, convenientemente preparadas con los elementos indicados, pasan á los molinos mezcladores, que son dos, de á dos cilindros. En la misma sala, hay cuatro máquinas laminadoras de á tres cilindros, para que en ellas, continuando formándose la mezcla con más intimidad, llegue á formarse la pasta compacta y fina.

Esta pasta pasa á una grande y hermosa estufa en la que se tiene á fuego lento durante más de cuarenta y ocho horas, al cabo de las cuales pasa á otro gran molino en que termina la operación de formar la pasta; y de este molino se conduce á la última máquina que, recibiendo esta pasta ya formada, le da una forma cilíndrica, para que dividida en porciones y arreglada á peso, se coloque en moldes dispuestos sobre una mesa.

Estos moldes, que han recibido la masa terminada y ajustada al peso, se llevan á unas bodegas perfectamente acondicionadas, en las que se enfrían. Y por último, se llevan á la sala de embalaje, en la que se preparan para la exportación y venta.

Tanto la disposición de las salas de máquinas, como las transmisiones de fuerza á todas ellas, y la buena colocación de éstas para el trabajo ordenado de la fabricación, llaman la atención del visitante en esta moderna fábrica, pues se ha establecido en este actual año.

Igualmente, se hallan bien dispuestas las demás de-

pendencias, como bodegas, salas de embalaje, una para la época de verano, y otra para la de invierno, por la diferencia de temperatura. Y por último, la salita en que se ve la dinamo para la luz eléctrica, y el cuadro distribuidor, que dan la corriente eléctrica necesaria para 50 ó 60 luces de incandescencia y 4 arcos voltaicos, que se emplean para el completo alumbrado de todas las dependencias de la fábrica.

Tiene también su correspondiente taller de carpintería para confeccionar cajas de embalaje.

Y terminaré esta descripción, manifestando que, con los elementos reseñados, puede la producción diaria alcanzar á 500 kilogramos de chocolate.

Resumen de San Sebastián.

Antes de terminar la reseña de las industrias de esta capital, debo manifestar que, las pequeñas industrias, como son carpinterías, herrerías, canterías, hojalaterías, panaderías, imprentas, alpargaterías, chocolaterías, confiterías, etc., se hallan bastante adelantadas, por cuanto existen unos 300 talleres de más ó menos importancia, de los cuales hay más de 50 que emplean motores de gas con una fuerza de 70 á 80 caballos de vapor, ocupando unos 2.600 á 2.700 obreros.

Al resumir la industria de esta ciudad, diremos que, las fábricas y talleres descritos, arrojan un total muy aproximado de 870 caballos de fuerza, y 2.400 obreros de ambos sexos, contando en este último número los dedicados á la industria pesquera; que sumados con los del párrafo anterior, nos manifiesta que la industria de San Sebastián dispone de 910 caballos de fuerza entre vapor y gas; y de unos 5.000 obreros.

Al terminar la reseña industrial de esta hermosa ciudad, capital de una de las provincias más industriales de España, no podemos menos de llamar la atención sobre la hermosa edificación de la misma, que tanto incremento ha tomado en estos veinte últimos años, y en

la que tan perfectamente se ha atendido á la higiene, solidez, belleza y buen gusto; destacándose entre los innumerables edificios, todos debidos al trabajo del país, el hermoso Palacio de la Diputación en la plaza de Guipúzcoa, y el Gran Casino; y terminaré dando una idea del primero.

Palacio Diputación.

Este suntuoso edificio, construido todo él por artistas guipuzcoanos, y que llama la atención de sus visitantes, está situado en la plaza de Guipúzcoa, presentando á ella la majestuosa fachada principal, de piedra sillería y de elegantísima construcción.

Los muros laterales, que limitan el edificio, son medianeros con los del Gobierno civil y Administración de Hacienda. La construcción es de sillería arenisca en la fachada principal, y la posterior de mampostería á cal y canto, excepción hecha de la altura que media desde el nivel del patio general al piso principal, que es de sillería. Los muros interiores de cruja son también de mampostería, excepto la escalera principal, ó de honor, que es de sillería, y algunos pilares interiores, cuya construcción ha exigido el empleo de este material. Los suelos son con vigas de hierro, de hormigón, de baldosa, de Portland, de mármol y de madera. Las rampas de la escalera principal, están construidas, las dos primeras sobre bóvedas de hormigón hidráulico, y las dos laterales sobre viguetería de hierro; las barandillas son de piedra labrada de Poitiers en las dos primeras rampas, y de bronce artístico en las laterales. La escalera de servicio es toda ella de roble con antepechos de hierro y pasamanos de caoba. Las cubiertas están armadas con madera de pino del Norte y roble; y cubiertas con pizarra y teja ordinaria del país.

Consta el edificio de sótanos á 3,50 metros de profundidad del nivel exterior, piso bajo, entresuelo, principal, segundo, tercero y mansarda.

En los sótanos están instalados dos hornos para la

calefacción del edificio, un motor de gas de $\frac{1}{4}$ de caballo de fuerza para las máquinas de la imprenta, y una carbonera para dichos hornos; no teniendo por ahora los demás departamentos ningún uso ni aplicación á objeto determinado.

En el piso bajo está instalada la imprenta provincial; y los restantes departamentos de que consta están destinados á la talla y reconocimiento facultativo de los mozos sujetos al reemplazo, y a retén de la guardia de miqueletes.

En el piso entresuelo están instaladas las oficinas de Contaduría y Tesorería, en magníficas salas de fácil y cómodo acceso para el público.

El piso principal está destinado exclusivamente á las reuniones de la Excm. Diputación, en el que hay magníficos y elegantes salones para las comisiones, despacho del Sr. Presidente, otro para el Sr. Vicepresidente de la Comisión provincial, un hermoso salón de sesiones y otro elegante y grandioso salón de honor ó de recepciones. Entre todos estos departamentos, y como terminación de la escalera de honor, un salón de descanso, decorado en armonía con el de los otros salones.

En el piso segundo están instaladas las oficinas de la Secretaría, Administración de Arbitrios y Dirección de Obras Públicas; si bien las dos últimas son espaciosas, cómodas y elegantes, están hacia el interior del edificio, ó sea con luces al patio central; pero las primeras, que ocupan toda la mitad del edificio en este piso y con ventanas á la plaza de Guipúzcoa, llaman la atención por lo bien dispuestas que se hallan; pues es un inmenso salón de todo el largo del edificio, en uno de cuyos extremos se halla el despacho del Sr. Secretario, en el otro el del Sr. Oficial Letrado, y entre ambos, con un pasadizo central y elegantemente dispuestas las oficinas de Hacienda Provincial, Fomento, Central, etc., formando las separaciones respectivas elegantes y bien dispuestos armarios, en los que en bien acondicionadas cajas se hallan perfectamente dispuestos todos los expedientes. Sirviendo de antesala á este hermoso local de oficinas de

Secretaría, hay un gran salón con pavimento de baldosas, dispuesto para sala de remates, en cuyas paredes se vén magníficos cuadros, formando este salón un museo.

El piso tercero se compone de un espacioso salón destinado á Archivo Provincial, de la habitación del conserje, y de dos departamentos para almacenes de efectos diversos y material de oficinas.

La mansarda no tiene destino alguno.

El edificio está defendido por un sistema completo de pararrayos; y para evitar todo lo posible cualquier siniestro por incendio, existen en cada piso, incluso en los tejados, dos bocas de incendio con el mangaje correspondiente.

La calefacción se verifica por tubos de piedra y ladrillo que conducen a las habitaciones el aire caliente que se produce en los hornos construidos en los sótanos. El alumbrado de todo el edificio es exclusivamente eléctrico, recibiendo la corriente de la estación central que tiene establecida la empresa de esta ciudad.

En este edificio, que como se ve, es de severa y elegante construcción, no sólo llama la atención su hermosa estructura y la buena y bien estudiada disposición de los departamentos, sino también el decorado artístico del mismo. Si bien en todos los detalles se observa la inteligencia artística del autor, destaca en la escalera de honor una hermosa vitrina de ocho metros de altura y cinco de anchura, formada de vidrios de colores, en los que se halla representado, de una manera magistral, el asunto de la Jura de los Fueros de Guipúzcoa por el Rey Don Alfonso VIII, cuyo cuadro, obra de un guipuzcoano, lleva por orla las armas de los pueblos de la Provincia.



PASAJES

Esta villa, que por su proximidad á la capital de la provincia, pues no dista de ella más que 5 kilometros, y por sus cómodas y fáciles vías de comunicación, se pue-

de considerar como un barrio de San Sebastián, tiene algunas importantes industrias, que se detallan á continuación.

MANUFACTURA DE PORCELANA

de Fusade y Comp.ª

Esta industria data del año 1851, y emplea como primeras materias el kaolín y feldespato de Limoges; tierra refractaria para crisoles de Villagarcía; arena refractaria, y yeso para moldes, de Burdeos; como combustible, carbón mineral y leña de roble.

Dispone de un buen horno, de tornos, mesas y discos para torneadores y modeladores, depósitos y tinajas para la pasta. Además del departamento del horno y salas de aparatos, tiene un departamento especial para los pintores, y por último, un hornillo ó mufla.

Verifica 30 hornadas anuales, y emplea 52 operarios.

CORDELERÍA

Esta fábrica fué fundada en 1842. Emplea como primera materia el cáñamo, que traen de Rusia. Dispone de una máquina movida por bueyes, y de varios tornos, movidos por operarios de los que en la fábrica se emplean, en número de 30.

Esta fábrica, además de cables de cáñamo y de alambre, tanto para buques, como para minas y para toda clase de empresas, confecciona mucha jarcia para la pesca.

Después de citadas las dos industrias más antiguas de esta villa; y manifestando que desde hace siete años existe el taller de D. Martín Mendicute, en el que con ocho operarios confecciona cadenas de diferentes dimensiones para diversos usos, y que por la buena calidad de las mismas elabora en bastante cantidad, exportando á diferentes puntos; pasaremos á dar cuenta de

las tres industrias más importantes de esta villa, que son las fundiciones de hierro y bronce, la refinación de petróleo, y la destilería y fabricación del cognac.

FUNDICIÓN DE HIERRO Y BRONCE

Este establecimiento industrial, el primero y más importante en su clase en esta región, fué fundado hace cuarenta y un años por D. Eduardo Fossey, en Lasarte, que luego adquirió la razón social Fossey y Comp.^ª, más tarde Goicoerhea y Comp.^ª, y actualmente A. Echeverría y Compañía, habiéndose trasladado hace ocho años á esta villa, construyendo edificios de nueva planta, con todas las buenas condiciones necesarias, como indicaremos en la ligera idea que damos á continuación.

Esta casa se dedica á fundición de la tubería ligera para construcciones, así como á todos aquellos artículos de cocina, calefacción, jardines, funerarios, y otros varios de adorno. En suma, todos aquellos que hasta ahora se han importado del extranjero, y que se designan con la clasificación de *petite faite*.

La hermosa posición que esta fábrica ocupa junto á la vía férrea y en uno de los más seguros puertos, la ponen en condiciones de poder conducir sus productos con poco coste de arrastre á cualquier punto. Atendiendo á estas circunstancias y á las buenas condiciones en que los talleres están dispuestos, compite este establecimiento en precio y calidad con las primeras casas del extranjero, y es la primera en España.

Estos talleres ocupan, entre cubierto y patios, un gran rectángulo de 6.500 metros cuadrados, cerrados de tapia. Los edificios son seis; el primero el taller, de 60 metros de longitud, 35 de ancho y 15 de altura en la cruzía central; el segundo, el almacén de modelos, con otros 60 metros de longitud y 12 de ancho; el tercero, de las mismas dimensiones que el anterior, dividido en varias salas, como son taller de modelistas, salas de dibujo, oficinas y almacenes; el cuarto, también almacenes;

quinto, casa habitación y oficina para el Director-gerente, y sexto, cochera-cuadra.

El primer edificio, ó sea el taller, está dividido en tres crujiás; la central de 19 metros de anchura y de ocho metros cada una de las laterales; en el fondo del taller se hallan los cubilotes, adosados á uno de los muros; adosados también á este edificio principal, pero en departamentos aislados, tiene en uno la máquina motora de vapor de 40 caballos de fuerza, de su sistema privilegiado, que fué premiado en la Exposición Universal de Barcelona; en otra, la caldera tubular inexplosible; y en otra tercera, el ventilador.

En la crujía central se halla establecida, en su mitad del fondo, la fundición, y en la mitad anterior el taller de ajustaje; en una de las crujiás laterales, en el fondo también, la fundición, y en la mitad anterior, los tornos; y por último, en la otra crujía lateral, en una mitad las fraguas, y en la otra la colección de piedras esmeriles. Como estas crujiás no se hallan separadas con tabiques, sino únicamente con columnas de hierro que sostienen las elegantes armaduras de las cubiertas, todo el taller forma un solo espacio.

Esta fábrica ocupa unos cien operarios; y para que se comprenda su importancia, terminaremos esta relación manifestando la producción del año actual que, aproximadamente, es de 800.000 kilogramos, según los datos que nos ha facilitado el Director-gerente. Si se tiene en cuenta el poco peso de los artículos que se fabrican, se comprenderá la importancia de esta casa, pues sólo la cifra de 800.000 kilogramos anuales, indica la aceptación que tienen sus productos en la península y Ultramar.

FUNDICIONES DEL NORTE

Bajo esta denominación existe en Pasajes, término de la Herrera, una fundición de hierro muy importante, cuyo asiento social radica en Burdeos.

Fundada y establecida en Pasajes en 1891 por una

sociedad anónima francesa, con el concurso de varias casas españolas del ramo, al abrigo de las disposiciones aduaneras y leyes comerciales de aquella época, viene desde entonces dedicándose especialmente á la fabricación de tubería ligera de bajada, poteria, objetos de construcción, como columnas, luceros, balcones, etcétera, etc.; accesorios de vagones de ferrocarril, tales como cajones de engrase, husillos del freno, almohadillas, etcétera; instrumentos para la agricultura, piezas mecánicas, de ornamentación y de calefacción, columnas para gas, y toda clase de piezas bajo modelo.

Esta fábrica, movida por el vapor, ocupa un perímetro de 9.000 metros cuadrados, y se compone de dos grandes locales de fundición con sus hornos y máquinas de moldear correspondientes; talleres de modelaje, ajuste y montaje, almacenes de mercancías fabricadas, depósitos de materias primas, casas para los obreros y demás dependencias.

Trabajan en ella 150 obreros, de los cuales 50 son de nacionalidad francesa, y el resto españoles.

Su organización es notable, como lo indica su reglamento, impreso en ambos idiomas.

Funde diariamente de 8 á 10.000 kilogramos.

Tiene sus oficinas en San Sebastián, calle del Príncipe, núm. 1, y está regida por el ingeniero de la Escuela Central de París, Mr. Eugenio Carbonel Tequi, Administrador delegado.

FÁBRICA DE REFINACIÓN DE PETRÓLEO

Esta importante fábrica, de la señora viuda de Londaiz y Mercader, desde que se puso al frente nuestro compañero el ingeniero industrial D. Joaquin Larreta, ha adquirido tal desarrollo, que basta fijarse en la ligera descripción que vamos á hacer de la misma, para que se comprenda su gran importancia en la industria de esta provincia.

Esta fábrica y sus dependencias ocupan unos 20.000 metros cuadrados de superficie, dividida en tres plazas

completamente aisladas una de otra, por altos muros de mampostería. La primera es la que existía desde la instalación de la refinería, que fué la primera de España, y está dedicada á la destilación; en este local hay, además de las doce calderas de destilación de petróleo, que son diez de palastro y dos de fundición, una caldera para las bombas de vapor, que elevan el petróleo á los depósitos situados en la otra plaza, que es donde se lava ó refina el petróleo; el taller para soldar, la herrería y demás dependencias que necesita un hogar.

En la segunda plaza, están las tinas de refinar ó lavar el petróleo, (que en esta fábrica se hace por un método especial), así como las calderas de reposo, filtros y grandes depósitos de palastro, tanto para el petróleo en bruto como para el refinado.

En la tercera plaza, están los seis grandes almacenes para cajas de que la fábrica dispone, además de los que tiene en el barrio de San Pedro; entre todos de una cabida total de unas 90 á 100.000 cajas de petróleo.

La fábrica está unida al puerto por un canal navegable, donde recibe la mercancía, y además tiene una carretera de un kilometro que le une á la estación del ferrocarril. Puede fabricar todos los derivados del petróleo, empezando por los éteres, gasolinas, etc., hasta las parafinas y baselinas, por más que no obtiene estos últimos productos, por su poca aceptación en el país. Puede asimismo destilar y refinar, con los aparatos que posee, 25.000 litros ó sean 700 cajas de petróleo diarias, término medio; y emplea de 65 á 70 operarios continuamente, y en ocasiones de 90 á 100.

DESTILERÍA Y FABRICACIÓN DE COGNAC

de Henri Garnier y Comp.^ª

Por la grandísima importancia que tiene esta nueva fábrica, que ha establecido y desarrollado una nueva industria en esta provincia, nos detendremos á detallar

para que, además de formarse idea clara de su importancia, pueda comprenderse el procedimiento científico.

Ocupa el edificio de esta notable destilería, con todas sus dependencias, una extensión superficial de 2.800 metros y 2.000 de corral, en planta baja y principal, con aparatos movidos á vapor y alumbrado eléctrico, emplazado cerca del mar y á unos doscientos cincuenta metros próximamente de la carretera de Irún á San Sebastián, y por consiguiente del tranvia de dicha ciudad á Rentería, en el término de la Herrera, jurisdicción de Pasajes.

Instalados desde Enero de 1892, aunque no en las condiciones actuales, después de una serie de pruebas y contrariedades, con una constancia sin igual, dichos señores Henri Garnier y Comp.^a fueron ensanchando su esfera de acción hasta llegar al resultado que se proponían, ó sea obtener aguardiente de superior calidad y dejarlo añejar para la fabricación de *cognac*, que es á lo que se dedican solamente. Cuentan para ello con cinco alambiques; cuatro con calienta-vinos y tubo de retrogradación, sistema Charentais, de Cognac, y el otro sin calienta-vinos ni tubo de retrogradación, construido por Saballe y modificado por Mr. Laroche, encargado de la fabricación. En dicho edificio, que es de mampostería, hierro y teja plana, se hallan las siguientes dependencias:

Hay un departamento central de unos veintinueve metros de largo por treinta y dos de ancho, con techumbre de teja y cristal, sólidamente sostenido por un elegante y sencillo armazón de hierro que descansa solamente sobre cuatro columnas de dicho metal, donde se hallan instaladas las cubas ó tinas de roble, con sunchos de hierro, en forma de tronco de cono, de diferente cabida, destinadas á *contener los vinos para la destilación*. La capacidad de dichas cubas es:

5 de á 700 hectolitros cada una.		
3 de á 650	—	—
2 de á 360	—	—

Antes de poner los vinos en ellas, se echan en un de-

pósito de 250 hectolitros, situado á piso llano del referido departamento, *donde se hacen las convenientes mezclas*, y del cual se extrae por bombas movidas á vapor, y se conduce por diferentes cañerías a la cuba ó cubas donde se le quiere introducir, hallándose tan admirablemente dispuesto, que al propio tiempo que se desocupan unas tinajas, se pueden llenar las otras, sin interrupción alguna; bastando se halle un operario al frente, para que todo marche con regularidad.

En la parte superior de las cubas anteriormente indicadas, hay otras 5 de 250 hectolitros de cabida cada una, que sirven cuatro para la colocación del aguardiente y otra para reserva del agua que ha de alimentar la caldera de vapor.

Separado por un tabique, se halla el departamento donde están *los alambiques*. Estos son cinco, como hemos dicho anteriormente; cuatro sistema Charentais, de Cognac, con calienta-vinos y tubo de retrogradación, y uno sin estos dos importantes organismos, construido por Savalle y modificado por Mr. Laroche. Constan los primeros de una caldera provista, en su parte inferior, de una doble envolvente, á la cual se hace llegar el vapor por medio de un tubo, habiendo otro tubo que conduce el vapor condensado á los generadores. Dicha caldera tiene adaptadas varias llaves; una para la salida del aire cuando se introduce el líquido fermentado en aquélla, ó para sacar una pequeña cantidad de vapor cuando se quiere conocer la marcha de la operación; otra para llenar la caldera al comenzar cada una de estas operaciones; otra para extraer las vinazas, y un tubo de nivel para conocer el de la caldera.

Tiene además una columna de destilación, de hierro fundido, que contiene 18 placas ó platos, que se comunica con la caldera por dos tubos; uno que arranca de su parte superior y conduce los vapores á la columna, y el otro que llega hasta el fondo de aquélla y conduce a la misma el líquido que baja de la columna. Los discos llevan diez agujeros, de los cuales nueve están provistos de un tubo ajustado, cubierto con un casquete semi-

esférico, quedando un espacio libre entre el tubo y la pared interior del casquete; éste está fijo sobre el plato ó disco, por cuatro pequeñas escuadras. El agujero número 10 se halla en el centro, y lleva ajustado un tubo que se prolonga por la parte inferior y conduce el líquido al disco inferior. Un diafragma de cobre, convenientemente colocado, obliga al líquido del disco superior á circular alrededor del plato antes de caer sobre el inferior, donde también circula, pero en sentido contrario.

Consta, asimismo, de dos serpentines calienta-vinos. Los vapores alcohólicos llegan de la columna por un tubo y penetran en el serpentín del primer calienta-vinos. Los vapores condensados caen en un vaso llamado *analizador*, pasando la parte líquida por varios tubos al refrigerante, y el vapor á la parte superior del serpentín del segundo calienta-vinos, condensándose en este segundo serpentín casi todos los vapores alcohólicos, y el líquido que se forma entra por un tubo que se reúne al que se condensó en el primer serpentín. Un tubo pone en comunicación la parte inferior de este serpentín con la superior del segundo, y otro tubo conduce á la columna de destilación el líquido fermentado de la parte superior del primer refrigerante. El tubo que arranca de la parte superior del primer calienta-vinos conduce los vapores que se desprenden, á consecuencia del calentamiento del vino, al tubo que se va al refrigerante.

Hay un depósito que se llena con una bomba por medio de un tubo, y que alimenta el líquido fermentado al calienta-vinos. Existe una llave cuya abertura se arregla con la ayuda de una varilla que baja hasta el piso inferior, que permite introducir en el aparato la cantidad conveniente de vino, avisando que ya está lleno el depósito por medio de un tubo.

Encuétrase, por último, un refrigerante donde termina la condensación de los vapores y el enfriamiento del líquido condensado. Este refrigerante está alimentado por el agua fría de un depósito colocado en la parte superior, cuya salida se regula por medio de una llave.

El líquido alcohólico va por un tubo á una probeta, donde hay un alcoholmetro flotante que vierte el líquido á la vasija de recepción. Descriptos con la posible exactitud los aparatos *Charentais*, pasemos á ocuparnos del construído por *Savalle*, modificado convenientemente. Consta éste de una caldera donde se calienta el líquido á destilar por medio del vapor. A continuación de la misma se halla una elegante columna destilatoria de hierro fundido, compuesta de doce compartimentos sujetos entre sí por medio de redoblones por cada juntura; estos compartimentos se hallan cerrados por discos ó platos agujereados para que la destilación se verifique, utilizando todo el calor de los vapores, presentando dichos platos un paso al vapor, cuya posición varía en cada compartimento, que va provista de una cubeta ó caja donde el líquido se acumula, y de donde se derrama por un tubo rebasador que le llena al compartimento inferior. Esta disposición permite que el líquido que se destila se halle sometido á la acción del vapor que produce el calor necesario para la separación del alcohol, verificándose el contacto del vino con el vapor, de molécula á molécula, por la especial disposición de los compartimentos. Tiene además un pequeño recipiente, cuyo objeto es detener la espuma que se forma á veces. Posee además un refrigerante, que es el calienta-vinos, y una probeta destinada al examen del líquido condensado alcohólico; y por último, de un depósito para el líquido que ha de destilarse, y un regulador, elemento característico de los alambiques de este autor, que es el modificado por Mr. Laroche, Director de esta importante destilería, que también ha introducido una modificación en la columna ó aparato destilatorio, cuyo secreto debemos respetar; cumpliendo el grato deber de hacer notar que, con los citados alambiques, la destilación alcanza una perfección admirable; trabajando dichos aparatos constantemente, ó sea día y noche durante seis meses, pudiendo destilar cada veinticuatro horas de 250 á 300 hectolitros de vino.

Tienen, por último, en este local, un aparato con

horno, convenientemente dispuesto para practicar las mezclas, ensayos y análisis, con un tubo de desagüe al mar para los residuos. De esta dependencia van los aguardientes obtenidos al departamento destinado á la *conservación* y añejado, situado en un piso alto, de 40 metros de largo por 21 de ancho, con una temperatura constante, al cual suben los barriles que contienen el citado liquido para la *crianza* y añejado del cognac, cual hemos dicho, por un ascensor movido á vapor, con tal precisión, que un niño de 10 años los puede mover fácilmente, hallándose debajo del mismo piso otro de idénticas dimensiones é igual aplicación; existiendo en ellos, por término medio, casi siempre:

250 barriles de 50 litros cada uno; 500 id. de 100 id. id.; 800 id. de 270 id. id.; 200 id. de 580 id. id.; formando un total de 1.750 barriles con 3.945 hectolitros de *cognacs*, cuya crianza dura tres años.

Encuétrase luego otro departamento con suelo asfaltado, de 21 metros de largo y 11 de ancho, en el cual hay 10 cubas de madera de roble de Riga, de 65 hectolitros cada una, conteniendo los *cognacs* que se hallan ya preparados para embotellar; y adosado á cada una de dichas cubas, por la parte exterior, un tubo de cristal, y á su lado, una escala indicadora de los hectolitros que cada una de ellas contiene, sirviendo asimismo dicho tubo para ver á qué altura se halla el liquido á medida que entra ó sale en las cubas. De éstas desciende una cañería, hecha expresamente para llevar el cognac á un aparato llamado *depotoir*, del cual, con una gran precisión, se embotella. En el mismo departamento, y cerca del citado aparato, se encuentran las máquinas para encorchar y capsular, y las mesas para etiquetar y envolver en su papel correspondiente cada botella, quedando así preparado para la venta.

Este espacioso local se halla atravesado en toda su extensión por un calorífero, á fin de que haya siempre una suave y constante temperatura, que puede aumentarse ó disminuirse á voluntad.

Hay, además, cuatro filtros que pueden filtrar cada

uno diariamente 250 hectolitros de cognac. Por este medio se llega á obtener una clarificación perfecta y esmeradísima en este producto, y como suelen practicar unas veinte filtraciones; de ahí la pureza, brillantez, aroma y gusto especialísimo de los *cognacs* de esta importante casa, sin rival en esta producción.

En todos los departamentos de la destilería hay agua abundante distribuida convenientemente por medio de 3 ó 4 robinetes en cada uno de los locales, según las necesidades é importancia de cada uno. El agua se trae de un depósito construido expresamente, distante unos 1.500 metros del edificio, á una altura de 15 metros.

Próximo al local anteriormente descrito, se halla la máquina de vapor de 36 caballos de fuerza, y una bomba movida con transmisión, destinada á llevar el agua para la alimentación de la caldera, hallándose asimismo la dinamo que produce la luz eléctrica con que se alumbrá todo el edificio, verificándose por 92 focos, entre los cuales se hallan 4 de 100 bujías, 50 lámparas de 30 bujías, y 38 de 20.

Al exterior de la parte E. del edificio ya citado, se hallan las oficinas, y á ellas adosado un pequeño laboratorio para los análisis y ensayos que se practican; y al OE. y NO., un local destinado á lavar las botellas por medio de un elegante y sencillo aparato llamado La Veloce, con el que un solo hombre puede limpiar 500 botellas por hora; y los talleres de tonelería y reparación de máquinas.

Réstanos manifestar, como complemento, que esta destilería trabaja, como ya dejamos indicado, sólo durante seis meses, día y noche.

La cantidad de vino importada por término medio, de diversos puntos de la península, es de 75.000 hectolitros; y su graduación de 9 á 11^a Gay-Lussac.

Obtenido el aguardiente, pasa á unas barricas de roble de Riga, donde, después de una serie de manipulaciones y trasiegos, se halla dispuesto para la venta á los tres años.

URNIETA

FÁBRICA DE HILADOS Y TEJIDOS DE ALGODÓN

de Oria.

Esta fábrica pertenece á la sociedad mercantil de José Brunet y Comp.^ª, de San Sebastián; se halla situada á 11 kilometros de la capital, en el barrio de Lasarte, jurisdicción de Urnieta.

Esta movida por aguas del río Oria, con una presa de 60 metros de longitud y salto de 2,50, constituyendo una fuerza motriz de 180 á 200 caballos. Esta fábrica fué construída en 1846, y desde entonces sigue trabajando con regularidad, consumiendo anualmente 1.200 pacas de algodón con peso de 280.000 kilogramos poco mas ó menos, que se convierten en hilos, retorcidos en varios cabos, blanqueados y de diversos colores, en madejas y ovillos, para distintas labores de señoras; y en tejidos ordinarios llamados elegantes, guineas, americanas, lonas, telas para alpargatas, y cintas.

En esta fábrica hay tres turbinas de 70, 50 y 18 caballos de fuerza, en el edificio principal; y distribuidas por transmisiones convenientes, mueven los abridores de algodón, los batanes, veinticuatro cardas con los bancos de estirar, mecheras en grueso, intermedias y en fino, para hilar con 4.800 husos, en máquinas continuas americanas, para la urdimbre, y muchas semovientes para la trama.

Hay otra turbina de 20 caballos de fuerza en otro pequeño edificio, que mueve la dinamo para el alumbrado eléctrico, y también los hydroextractores y lavador de madejas de hilo.

Para la transformación de las 1.200 pacas de algodón, cuyo valor aproximado es de 360.000 pesetas, con los elementos á grandes rasgos citados, ocupa esta importante fábrica 19 hombres, 18 muchachos de 14 á 16 años, 125 mujeres y muchachas de 17 años, y 29 jóvenes

de 12 á 15 años, que hacen un total de 251 personas las que hoy se ocupan en ella; y que habitan en las inmediaciones de la fábrica, en barrio económico, construido por la misma sociedad.

TEJERÍA MECÁNICA

de T. Múgica y C.^á

En el mismo barrio de Lasarte, jurisdicción de Urnieta, tenemos esta tejería mecánica, que data de siete años á esta parte. Ocupa una superficie cubierta, de unos 5.000 metros cuadrados, parte de la cual tiene uno y dos pisos. En la sala de máquinas se ven funcionar: una máquina de dos pares de cilindros para mo'er tierra; un malaxador; una máquina galletera gran modelo; una prensa para ladrillo; una prensa de flexión para teja plana y caballetes; y una máquina para triturar piedra, tierras, etc. Para el movimiento de todas estas máquinas, dispone de dos turbinas de 35 caballos de fuerza.

El horno continuo de esta tejería, tiene una longitud de 28 metros con 14 compartimientos, pero están aumentando en 10 metros más, añadiéndose otros cuatro departamentos.

Esta tejería se dedica á la confección de tejas planas á canal, ladrillo prensado, ordinario, y toda clase de huecos, chimeneas, florones, etc.; y también á toda clase de objetos de alfarería, llegando á una gran producción anual.

La cantera de arcilla tiene á 400 metros de distancia. Entre la cantera, depósitos, horno y almacenes, tiene una vía férrea de unos 1.000 metros, con la que facilitan considerablemente el movimiento de los materiales, que verifican por medio de 20 wagoes, algunos movidos por tracción animal, y otros á mano. Por último, esta tejería tiene su estación telefónica en la red central de San Sebastián; y la nueva estación del ferrocarril en

construcción de San Sebastián á Elgoibar, se hallará á 100 metros de los almacenes de la fabrica.

FÁBRICA DE HIELO

de los Sres. Usabiaga y Echeverría.

Esta fabrica está situada en el mismo barrio de Lasarte y muy próxima á la tejería. El procedimiento que sigue para la fabricación del hielo, es el de Raoul Pictet, por medio de dos máquinas, que producen cada una 100 kilogramos por hora. Estas máquinas, movidas por una turbina de 30 caballos, y del sistema Girard, constan de una cuba refrigerante, que contiene un líquido llamado incongelable, que es una solución de cloruro de magnesia á 22 grados Beaume; dentro de este líquido incongelable están los moldes que contienen el agua destinada a convertirse en hielo, y cada uno de estos bloques de hielo pesa próximamente 30 kilogramos. Sumergido en este baño incongelable está el refrigerante, que contiene el ácido sulfuroso anhidro, y está unido por un tubo á una bomba aspirante é impelente, que aspira los vapores del ácido sulfuroso, y los comprime á continuación, conduciéndolos por otro tubo al condensador, que está bañado exteriormente por una corriente de agua fría, y en el que se vuelven á condensar los vapores de ácido, que una vez al estado líquido, por otro tubo es conducido de nuevo al refrigerante para volver á ser aspirado.

El agua necesaria para enfriar el condensador y neutralizar el calor que desarrolla el émbolo de la bomba, por medio de otra corriente de agua fría, se toma de un gran depósito que hay en la parte superior de la fabrica, el cual se alimenta por medio de dos bombas Grenly, que levantan próximamente de 300 á 350 litros por minuto.

El agua destinada á helarse, viene de ese mismo depósito, después de atravesar sucesivamente tres filtros sistema Bauron.

El número de operarios varía según las estaciones del año, y necesidades de la producción.

El hielo se trae á San Sebastian, donde hay un depósito, del cual, la mayor parte se destina al transporte del pescado. El precio de venta varía desde seis céntimos hasta quince céntimos el kilo, según las cantidades que se tomen cada vez.



HERNANI

En esta villa, además de varias tejerías, yeserías y caleras, algunas de ellas de bastante importancia, tanto por la mucha y buena calidad de los productos que elaboran, como por la buena disposición de los hornos, tenemos como industrias fabriles, una de jabón en pequeña escala, de D. Domingo Goenaga; otra titulada «La Soledad», de pasta de madera para papel blanco y cartulina blanca, de Sesé y Comp.", en la que, con una turbina de 80 caballos de fuerza, mueve los aparatos necesarios para producir mensualmente de 40 á 50.000 kilogramos de pastas de madera y cartulina blanca satinada, ocupando 45 operarios; y además, las tres siguientes, á cual más importantes.

FÁBRICA DE PRODUCTOS QUÍMICOS

de Puig y Comp."

Esta fábrica tiene seis hornos de marcha continua, y los aparatos necesarios para la destilación de 4.500 á 5.000 toneladas de leña al año; empleando como combustibles en dichos hornos, el carbón mineral, y el gas que se produce en la destilación de la leña. Casi todos los aparatos de evaporación y destilación, se calientan con vapor, produciéndose éste en un generador de setenta caballos. Para fuerza motriz, tiene una turbina;

disponiendo, además, de agua suficiente para todos los usos de la fábrica.

Emplea de 30 á 40 obreros en la fábrica, y otros varios en los trabajos de monte.

LA URUMEA

Fábrica de harinas de F. Ubarrechena é hijos.

Esta fábrica se halla situada á cien metros de distancia de la estación del ferrocarril, y se compone actualmente de tres edificios, compuestos dos de ellos de planta baja, primero y segundo pisos, en los cuales, con buen orden y bien combinadas transmisiones, se hallan distribuidos todos los aparatos necesarios de fabricación, del modo siguiente:

En el edificio principal, en su planta baja, hay tres sasores cabannes, un cedazo común, dos calibradores de rotación dobles de harina, dos sencillos, otro sencillo para primer pasaje, y destador. En el piso primero, un cilindro de tres rollos acanalados, tres cilindros de a cuatro rollos, de los cuales dos pares y medio son acanalados y medio lisos; dos cilindros de a cuatro rollos lisos, y seis cilindros de a dos rollos lisos. En el segundo piso, cedazos comunes, centrifugos, calibradores, sasores, mezcladores automáticos, cepilladoras centrifugas, y separador de trigo.

En el segundo edificio, está la limpia completa, y cuatro pares de piedras para maíz, cuya distribución es la siguiente: En la planta baja, una columna horizontal combinada con ventilador, y una deschinadora; y contiguo á este edificio, separado por un paso carretil, está el departamento donde se halla montada la turbina, de fuerza de 85 caballos, y una dinamo para la luz eléctrica con que se ilumina la fábrica con 120 luces de á 16 bujías. En el primer piso, cuatro pares de piedras para maíz, y un depósito, que está forrado con tablas. En el segundo piso, una *Eureka-zig-zag*, otra *Eureka* disfru-

tadora-cepilladora combinada, un frapor, dos cilindros para separar granos redondos, y uno para largos, y por último, una criba combinada con tamiz y ventilador.

El tercer edificio, contiguo á los anteriores, está destinado para grandes almacenes, de 2.500 metros cuadrados próximamente.

Esta fabrica puede moler en 24 horas, 30.000 kilogramos de trigo, y 3.000 de maiz.

LA PERFECTA

*Fábrica de curtidos de los Sres. Marticorena y Comp.**

Esta fábrica data desde once años á esta parte, aunque la casa se dedica á la industria de curtidos desde el año 1839, en el que construyó su primitiva fabrica en San Sebastián. Los edificios forman un rectángulo. Los lados mayores miden 65 metros de largo por 13 de ancho cada uno, que se destinan á talleres, barriquerias, maquinaria, almacenes de pieles, grasas, etc. Cierran el rectángulo por un lado, la casa habitación, que con las testas de las anteriores, forman la fachada principal; y por el otro, un edificio de 35 metros de largo por 14 de ancho, destinado á almacenes de conteras y molinos.

En el patio formado por estos edificios, están enclavados los noqués ó asientos, así como también la chimenea principal, y otro pequeño edificio en el que se produce el gas de alumbrado para toda la fabrica y sus anexos.

El elemento de fuerza aplicado para su movimiento es el vapor, que se obtiene con los desperdicios de fabricación, los que se queman en un horno especial de su invención, aplicado á un generador de D'Naeyer, de 60 tubos y dos recipientes, con una superficie de caldeo de 120 metros cuadrados. Este generador, además de surtir vapor á los elevadores de jugos, fabricación de extrac-

tos tónicos y otros usos, da movimiento á una máquina de 40 caballos v á otra de 10.

El taller donde sufren los cueros las primeras operaciones, llamado técnicamente *lavadero*, está situado entre el almacén de cueros al pelo y la barriquería, y se compone de 4 pelambres ó caleros mecánicos, y 4 inmóviles, de 6 pozos de agua clara en corriente, de un fulón ó bombo, de una máquina de rebajar, y de los bancos necesarios para que puedan trabajar con desahogo unos 25 operarios.

A continuación de este taller, se halla la barriquería. Se compone de 4 series de 3 10 pozos, de los cuales algunos tienen movimiento mecánico. Aquí reciben las pieles las primeras cortezas, y salen de él á los pozos del patio, después de haber sido coloreadas, graneadas, y debidamente hinchadas. En los del patio concluyen de curtirse completamente.

Después de curtidas, entran en los talleres del rematado, situados en el edificio que compone el ala izquierda de la fábrica. En ellos está montada la maquinaria necesaria al efecto, como martillos, cilindros, fulón, ventilador, aparato Hericson; y están asimismo las mesas, entre las que hay hermosas piezas de mármol de Carrara, que miden 3,50 metros de largo por 1,45 de ancho y 0,10 de espesor. Estos talleres son á la vez secadores, calentados en invierno por aire caliente y seco que impulsa un ventilador.

Esta fábrica, sólo se dedica á dos especialidades; la suela y el becerrillo, cirado ó blanco. Elabora al año 7.000 de las primeras, y 22.000 de los segundos, empleando 40 operarios.

A pesar de la dura crisis por que atraviesa la industria curtidora desde hace algunos años, los productos de esta fábrica son bastanté pedidos, sobre todo el becerrillo, siendo una de las pocas casas de España que ha conseguido, con fruto, introducir en Francia el becerrillo cirado. Es el mayor elogio que de ella se puede hacer.

Los elementos que esta fábrica posee, son tan fuer-

tes y completos, que podría triplicar su producción actual.

ORIO

En esta villa, de poca población, y la mayoría de ella dedicada á la pesca, tiene también su representación la industria fabril guipuzcoana; pues gracias á la iniciativa de los Sres. Mutiozabal y Arín, existe una fabrica de ebanisteria movida á vapor, en la que se construyen toda clase de muebles de lujo.

Esta fabrica es un edificio construído de nueva planta, para el objeto; de forma rectangular y dimensiones suficientes para los elementos de que dispone. En la planta baja tiene los talleres muy bien acondicionados, y en el piso, el almacén. El elemento motor es una máquina de vapor de 20 caballos, construída en los talleres de A. Echeverría y Comp.^ª, de Pasajes, á cuya máquina alimenta de vapor un generador de hogar interior de combustión de madera, leña y virutas. Esta máquina pone en movimiento cuatro sierras circulares y de cinta, varias máquinas de cepillar, tornos y taladros, para la confección de toda clase de muebles. Se ocupan de 45 á 50 operarios. Los muebles construídos en esta fabrica, son muy apreciados, tanto en San Sebastián y pueblos de la provincia, como en el interior de España.

Además, se ha establecido recientemente una hermosa fabrica por los Sres. Arbillaga y Comp.^ª, entre el casco de población y el barrio de Aguinaga, dedicada á la preparación del yute y confección de cuerdas para alpargata. Esta fabrica, de gran importancia en esta provincia, es un hermoso edificio hecho para el objeto; de modo que en planta baja tiene dispuestos los grandes elementos consistentes en cardas, hilanderas, etc., todo lo necesario para la esmerada y grande producción de cuerda para alpargata. Todo el mecanismo está movido por una gran turbina.

Esta fábrica, de la que no entraremos en descripciones detalladas, por la analogía que sus elementos tienen con otras de hilados y tejidos que detallaremos, es de gran beneficio en esta provincia, porque facilita la confección de la alpargata, á cuya industria se dedican muchísimos obreros guipuzcoanos.

IRÚN

Esta villa, á pesar de su mucha importancia, tanto por su gran población, en relación á las demás de la provincia, como por su comercio, es muy poco industrial, sin duda, por su proximidad á Francia, pues se halla en la frontera, por lo que, según una ley vigente, no se pueden establecer nuevas industrias fabriles; así es que, aparte de alguna pequeña curtidería, algunas tejedorías, y pequeños talleres, apenas hay más que la

FÁBRICA DE CERILLAS FOSFÓRICAS

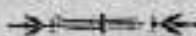
de los Sres. Viuda de Zaragüeta y Lalanne.

Esta fábrica está situada á orillas del río Bidasoa, á dos kilómetros del casco de la población; su fundación data desde hace 35 años, y se halla construida con todas las garantías que el gran riesgo de esta industria exige, habiéndose empleado en la mayor parte de sus edificios el hierro y cantería, siendo el resto de las instalaciones y máquinas, de las más modernas que se conocen.

El edificio está dispuesto de modo que se puedan colocar, en anchos y espaciosos talleres de que dispone, 150 personas entre operarios y operarias, que en las once horas diarias en que trabajan, elaboran 350 gruesas, ó sean 50.000 cajitas llenas de cerillas de diferentes clases.

Como esta industria requiere en sí diferentes máquinas manuales, cuenta entre otras con cinco cortadoras

de cerillas, siete cuchillas, y varios troquetes; tiene dos máquinas de vapor, la una, de 12 caballos de fuerza, y la otra, de 7; destinada la primera á la maquinaria interior que requiere esta industria, como son cortadoras, trazadoras, y demás accesorios a la confección de cajitas de cartón, y en particu'ar á dar vapor para la manipulación de la cerilla, para la que cuenta con aparatos especiales y más modernos para la fácil y económica elaboración. La segunda, colocada en un edificio de construcción y todo de hierro, llamado secadero, está destinada á dar movimiento a otras varias máquinas, necesarias para la elaboración de las pastas fosfóricas, así como también a un ventilador perfectamente dispuesto, con el que han conseguido secar las cabezas de las cerillas impregnadas en el fósforo, en menos de dos horas; quedando en este corto espacio de tiempo dispuestas á ser envasadas en sus respectivas cajitas, sin que por esto haya cuidado de que se inflamen, como hasta hace poco tiempo sucedia.



RENTERÍA

Esta villa, distante de la capital siete kilometros, y á la que se halla unida, además de con la carretera general, por el ferrocarril y el tranvía de San Sebastián, es una de las más industriales de este distrito, y de la provincia.

Cuenta hasta siete importantes fábricas, como son: la de Capuchinos, de la Real Compañía Asturiana, de metalurgia de plomo, zinc y plata; la Fabril linera, de tejidos de lino; la Fabrica de tejidos de lino, de Salvador Echeverría y Compañía; la de harinas, de la Sra. Viuda de Londaiz; La Ibérica, de Olibet, J.^{no} é hijo; la Vasco-Belga, de pasta de papel; y la Fabril lanera, de tejidos de punto.

Por evitar repeticiones, y como quiera que más ade-

lante tendremos ocasión de ocuparnos de fabricación de tejidos de lino; y también hemos hablado de otra de harinas, nos detendremos algo en la primera, y en las tres últimamente citadas.

FÁBRICA DE CAPUCHINOS

Esta fábrica, de la Real Compañía Asturiana, es, sin género de duda, una de las más importantes explotaciones industriales de la provincia, ya por el gran número de edificios, talleres, hornos y demás elementos materiales de que dispone, como también del número de obreros que ocupa, y productos que elabora.

Fundada en el año 1833, se dedica principalmente a la elaboración del plomo y plata, y preparación de diversos objetos de construcción con el primero de dichos metales, como son; cresterías, balaustradas de galería, jarrones, surtidores, planchas, tubos, etc., y a la obtención de lingotes de plata, de los plomos argentíferos que explota en diversas minas; de cuya plata obtenida, vimos en la Exposición universal de Barcelona, en la hermosa instalación que esta casa presentó, un lingote de dicho metal de $30 \times 8 \times 6$ centímetros.

En la misma Exposición universal de Barcelona, vimos la producción de esta importantísima fábrica durante el año 1887, que alcanzó las siguientes cifras:

Plata refinada	5.028	kilogramos.
Plomo refinado	6.496.526	—
Planchas de plomo	498.290	—
Tubos de plomo	899.619	—

LA IBÉRICA

*Gran manufactura de bizcochos y galletas
de Olibet J.^a é hijo.*

Esta nueva industria en la provincia, data del año 1887, debida al industrial francés Sr. Olibet, quien, deseando de establecerla en España, además de las que

posee en Burdeos, Paris y Lyon, se fijó en esta villa de nuestra provincia; fundandose principalmente en la mayor facilidad de obtener las primeras materias; pues con el actual emplazamiento entre el ferrocarril del Norte y el río Oyarzun, tiene la grandísima ventaja de que el ferrocarril le presenta en las puertas de la fábrica, las buenas harinas almidonadas, y casi sin gluten, de Castilla; por el puerto de Pasajes adquiere, con grandes ventajas, los azúcares de caña de Cuba, que son muy superiores á los azúcares franceses; y por último, los caserios del país le proporcionan la leche pura y en buenas condiciones. Así se comprende el estudio preliminar que se hizo para la instalación de esta nueva industria, que desde la fecha indicada ha adquirido tan gran desarrollo, que hoy cuenta grandes sucursales en Madrid y Barcelona.

Ocupa este establecimiento industrial un espacio de 3.500 metros cuadrados, en que hay varios edificios, el principal de los cuales se comunica con la estación del ferrocarril, atravesando la carretera con un puente.

La fabricación de La Ibérica se divide en cuatro grandes secciones; primera, la de galletas; segunda, la de graufrettes, llamadas de Olibet, por el procedimiento especial y privilegiado de la casa; tercera, la de bizcochos; y cuarta, la panadería.

En la primera sección, fabricación de galletas, la primera operación es la confección de pastas, divididas en blandas y duras, compuestas de una cantidad variable de harina, azúcar, huevos, manteca, leche y varios perfumes, según la calidad que se quiera obtener. Estas pastas pasan á los amasadores mecánicos, movidos por una máquina de vapor de 60 caballos, la que al mismo tiempo sirve para dar movimiento á la dinamo destinada al alumbrado eléctrico de todo el establecimiento. Estos amasadores son dos, uno de fuerza de 200 kilogramos, y el otro de 100. La pasta, después de bien amasada, pasa varias veces por los cilindros laminadores, adquiriendo una cohesión uniforme, y extendiéndose con un grosor igual, en extensas láminas. Por medio

de un cepillo mecánico se limpia la superficie plana de estas láminas, quitando las substancias extrañas, y pasa á colocarse en los sacabados, donde es estampado y cortado en las formas correspondientes. Los residuos que se desprenden de esta operación, vuelven á unirse á la pasta antes de llegar á los cilindros laminadores. Las galletas así estampadas y cortadas, se presentan sobre unas láminas ó chapas metálicas, que se trasladan á los hornos, que son dos, de sistema especial, ingleses, de calentamiento mecánico, por un movimiento de cadena sin fin, que puede regularizarse por medio de conos. La cocción en estos hornos dura de siete á diez minutos, según las calidades, apareciendo al cabo de este corto tiempo las chapas con las galletas perfectamente cocidas, en el extremo opuesto del horno, que tiene una longitud de catorcé metros; é inmediatamente colocadas en el monta-cargas, perfectamente colocado, se las conduce á los salones de manipulación y empaque. Estos hornos producen 2.000 kilogramos de galletas ó pastas secas diariamente.

La segunda sección, fabricación de gaufrettes, es muy curiosa, especial y completamente nueva; por ella tiene Olibet el privilegio de invención. Estos gaufrettes consisten en una pasta especial, que en dobles hojas llevan un relleno de crema. Esta pasta, convenientemente preparada, se coloca en unos moldes especiales de quince compartimentos, y se lleva á los hornos, también sistema propio de la casa, cuyas soleras ó pisos tienen un movimiento de rotación, en cada uno de los cuales el operario encargado quita y pone los moldes; cada horno está calentado por las partes superior é inferior, por llamas, y puede contener hasta ocho moldes de á quince compartimentos. Estos hornos son en número de seis, por lo que la producción es inmensa. Preparadas así las dobles hojas de pasta, pasan á la sala de confección, y por medio de unas cuchillas, y una por una, se coloca la crema. Terminada así la fabricación de las gaufrettes, se trasladan á la sala de empaque, para acondicionarlas en las cajas correspondientes.

En la tercera sección, fabricación de bizcochos, funcionan tres magníficos hornos sistema Rolland.

En la cuarta sección, fabricación de pan, se ven las amasadoras mecánicas, que preparan las masas para la elaboración del pan, tanto el español, como el llamado francés. En esta sección se trabaja día y noche, gracias á la luz eléctrica, en muy buenas condiciones.

Además de los elementos correspondientes á estas cuatro secciones de fabricación, hay, como ya hemos indicado, hermosos talleres de empaque, de hojalatería y confección de latas, de carpintería, tonelería, etc.

Las clases ó marcas de los productos de esta importantísima industria son innumerables y acreditadísimos en toda la nación, habiendo obtenido esta casa de Olibet J.^o é hijo, varios premios en diversas exposiciones, y últimamente en la de París de 1889 medalla de oro, el mayor premio concedido á esta clase de industria.

La fábrica es un modelo en su género y contribuye, por su importancia y su gran producción, al legítimo renombre de esta provincia en el mundo industrial.

FABRIL LANERA

Fábrica de tejidos de punto.

Esta fábrica fué fundada por los Sres. D. Gersan, Pereyre y Dallemagne, quienes con los primeros operarios franceses que trajeron, han enseñado á la gente del país, que es la que ahora se emplea en la industria. El principal objeto de esta industria es la fabricación del chaleco de punto, mal llamado chaleco de Bayona, puesto que en dicha ciudad francesa no hay fábrica de este género.

Esta fabril lanera tiene una sucursal suya en Vitoria, donde se ocupan 20 operarios en confeccionar la toquilla ó chal de lana, á mano.

El local de esta fábrica es bastante extenso, ocupando próximamente unos 600 metros cuadrados la fábrica

propiamente dicha, aparte de los almacenes, terrenos para secar las lanas, y habitaciones.

Daremos también algunos detalles de esta fabricación, por ser única en su género en la provincia.

La lana sucia, como primera materia, recibe de Aragón, Alava, Soria y Ligoría, limpiándola en la fábrica por medio de tres depósitos de agua caliente, procedente del condensador de la máquina de vapor; estos tres depósitos están colocados con diferencia de nivel, de manera que puede correr el agua del uno al otro. La primera cura ó depósito es la del nivel más bajo, en donde el agua se halla más sucia; la lana, primeramente se coloca en este primer depósito, permaneciendo en esta cura algún tiempo; pasa por entre dos cilindros movidos por la transmisión general de la fábrica; el agua sucia, resultante de esta compresión, cae en el primer depósito, y la lana en el segundo; después de la segunda cura, por otros cilindros análogos pasa al tercer depósito, donde se tiene el agua limpia, la que termina de quitar la última cantidad de grasa que la lana lleva; pasando luego por los últimos cilindros análogos queda la lana perfectamente lavada y seca.

Preparada así la lana, pasa al aparato conocido con el nombre de diablo, el que abre la espesa y la divide en pedazos. Consiste este aparato en un cilindro de 0,75 metros de diámetro, armado de dientes y que gira con gran velocidad. Colocada la lana sobre una mesa que lleva el aparato, es tomada por el cilindro, y después de hecha pedazos ó porciones pequeñas, la echa á la parte inferior; y una nueva operación, la de susimage, de bastante cuidado, la detiene un instante más. Después de esta operación, la lana pasa á las máquinas, donde será cardada y convertida en hilo.

Las cardas son aparatos compuestos de un cilindro de 85 centímetros de diámetro, sobre el cual se mueven en sentido contrario otros cilindros menores, todos ellos cubiertos de una guarnición de púas finas, entre las que pasa la lana. Cuando ésta llegue al último cilindro llamado peinador, se saca por un peine de acero, arrollán-

dose en un tambor ó cilindro cubierto de paño. Después de esta operación de la carda, la lana, pesada con exactitud, pasa á una segunda máquina de la que sale en forma de ovillos; luego pasa á otra tercera, análoga á las anteriores, pero de púas cada vez más finas; después de esta tercera máquina pasa á la cuarta que es la hilandera, la que por rotación separa y forma porciones de 25 hilos que vienen á arrollarse en un cilindro. Está así el hilo formado, pero sin torsión alguna, la que le dará la siguiente máquina compuesta de dos partes diferentes, una fija, sobre la cual se ponen los cilindros sacados de la cuarta máquina, y otra parte que se mueve sobre rails y que posee las canillas, la que por un movimiento de rotación con mucha velocidad da al hilo la torsión necesaria.

Al salir de esta máquina está ya preparada, y las canilladoras la preparan en canillas apropiado, para los diferentes telares; unos hacen las pecheras de los elásticos, con variedad de dibujos; otros, movidos á mano, hacen las mangas y las espaldas, con las dimensiones necesarias, para el buen juego de las mangas.

Las costureras se apoderan de las varias partes de elástico; unas á máquina y otras á mano, unen las piezas para formar el conjunto del elástico.

Esta fábrica emplea unos 200 obreros de ambos sexos; siendo su producción muy grande.

LA PAPELERA VASCO-BELGA

Esta importante fábrica de papel fué edificada y montada el año 1890 con una rapidez extraordinaria. Es una de las varias que se ha propuesto construir en España la sociedad anónima fundada bajo aquel mismo título, y cuenta entre sus principales accionistas la respectable casa belga De Nayer y Compañía, de Villebroek, universalmente conocida por sus pastas, papeles, generadores de vapor, maquinaria y otros productos.

Hállase contigua á la misma estación del ferrocarril

en esta villa de Rentería, y disponiendo, cual dispone, de vía y muelle propio para la carga y descarga, puede considerársele situada sobre el mismo puerto de Pasajes.

El edificio, compuesto de un piso bajo con armaduras de hierro bastante peraltadas en la parte que ocupa la sala de máquinas de papel, y de piso bajo y principal muy elevadas en todo el resto, hállase situado en un solar en bastante extensión y está distribuido, en su parte esencial, de la manera siguiente: cuarto de generadores de vapor, 175 metros cuadrados; sala de motor principal, 150 m.²; sala de transmisiones, 366 m.²; coquería y otros servicios, 325 m.²; sala de cilindro, 366 m.²; sala de máquinas, 1.080 m.²; taller de reparaciones, 175 m.²; oficinas, 392 m.²; y además se han llevado á cabo varias ampliaciones, como son: la de la sala de máquinas, en 1.202 m.²; la de almacenes, en 156 m.²; y un cuarto para una tercera caldera, 60 m.²; formando un total de sus principales dependencias, una área de 4.447 metros cuadrados.

Además de estas ampliaciones, se han hecho los trabajos necesarios para derivar, por medio de una presa sobre el río Oyarzun, cien litros de agua por segundo, y al mismo tiempo construido dos filtros que ocupan una área de 600 metros, para poder disponer en todo tiempo de agua clara y de buenas condiciones.

Desde 1.º de Enero de 1891 está fabricando este nuevo establecimiento papeles en rama de todas clases, que han venido á merecer la mejor acogida del público, y de las principales casas editoriales. Su producción, que era desde un principio bastante considerable, ha sido aumentada con las ampliaciones que hemos indicado y con la instalación de una nueva máquina destinada á la producción de papeles superiores.

La sociedad Vasco-Belga se impuso el lema de fabricar bien al precio más bajo posible; y de aquí que no haya omitido gasto de ningún género. Sus generadores de vapor, sus motores, bombas, transmisiones, cilindros, máquinas de tirar papel, calandra, bobinadora,

cortadoras y demás medios auxiliares, reúnen en sí todas las ventajas que los últimos adelantos han venido a aportar en las artes mecánicas, y gracias á estos elementos, al buen orden que ha presidido en la instalación de los mismos, y á la excelente situación que la fábrica ocupa, ha tenido la fortuna de empezar desde luego con señales de prosperidad.

ZARAUZ

En esta villa, si bien hay algunas pequeñas fábricas, la más importante es la

FABRIL LINERA

Esta fábrica, denominada así desde su instalación, fué fundada en 1859 por el Excmo. Sr. D. Pascual Madoz, apóstol de las ideas proteccionistas en España, ministro y presidente del Consejo varias veces.

Con varias alternativas, y con mejor ó más adversa fortuna, trabajó hasta el año 1874, llegando á tener en tiempo de su mayor apogeo hasta 180 operarios. La lucha civil que se enseñoreó en el país, impidiendo todo tráfico y transacciones, hizo cesar los trabajos de esta fábrica.

Terminada la guerra civil, la sociedad Escudero hermanos, de Zaragoza, en donde posee otro establecimiento análogo desde 1853, tomó en 1879 los terrenos, edificios y maquinaria que constituían la antigua fábrica del Sr. Madoz; y aunque desde esa fecha empezó á trabajar por cuenta propia, conservó el antiguo nombre de Fabril Linera.

Los nuevos propietarios, desde la época citada, han ido aumentando la fabricación, edificando nuevas salas de trabajo en más de 1.000 metros cuadrados, instalando otro motor mayor, aumentando en más de 80 telares los que antes había é instalando cuantas máquinas se

han necesitado; yendo desenvolviendo poco á poco la industria de la fabricación de tejidos de lino, yute y cáñamo, hasta llegar al estado en que hoy se halla; y dispuestos á seguir ensanchando sus medios de acción y aumentar la industria todo lo posible.

La fábrica está situada entre el paseo de la Alameda y la playa, ocupando una superficie de 14.000 metros cuadrados, de los que más de 2.400 están ocupados por edificios de una, dos y tres plantas.

Posee, como motores, dos máquinas de vapor; una de 65 caballos de fuerza, con calderas de 90; y otra de 20 caballos, con calderas de 30, que producen además vapor para la calefacción de encoladoras, calandras, etcétera. Tiene en movimiento 114 telares mecánicos de 80 á 260 centímetros de anchura y 76 telares á volante; empleados todos éstos en tejidos labrados de los más importantes que fabrica la casa. Ha producido en el año 1889, 25.000 manteles, 76.000 toallas y 123.000 servilletas. Como accesorios para ayudar y preparar á todos estos telares, tiene 12 máquinas bobinas y canillas, 4 urdidores mecánicos, 4 á mano, 2 máquinas de parar ó encouleses, 2 máquinas de torcer, etc.

Para blanqueos y aprestos, además de las tinas, calderas y demás aparatos para colado y lavado de los tejidos, tiene 2 bombas que extraen 120 metros cúbicos diarios de agua; una calandra y 2 cilindros á vapor; máquinas de rollar, medir, plegar; y tres prensas, una de ellas hidráulica.

Dentro del perímetro cerrado del establecimiento, están los almacenes de primeras materias y de artículos ya elaborados, los secadores cubiertos y descubiertos, locales para droguería y tinte, herrería, carboneras, estanques y demás dependencias necesarias, más la casa habitación del Director, y cuatro viviendas para porteros y encargados.

En resumen; se emplean en todas las operaciones de la industria 240 operarios, de los que una tercera parte son hombres y los demás mujeres. La producción media de la fábrica fluctúa de 3.000 á 3.300 metros diarios

de las diferentes clases de tejidos que elabora; producción que se exporta á todas las regiones de la Península.

ZUMAYA Y CESTONA

En estas dos villas se halla desarrollada en grande escala la industria de la fabricación de cemento hidráulico; pues hay seis fábricas, que son: la de D. Eusebio Gurruchaga, la de D. Niceto Aranguren, la de los señores Olave y Comp.^ª, la de D. Juan Uriarte, la de los señores Corta y Comp.^ª, y la de los Sres. Echeverría, Echave y Comp.^ª Por término medio todas ellas tienen 4, 6, ó más hornos; la fuerza motriz en unas es hidráulica y en otras de vapor, con la que mueven las máquinas trituradoras y demás elementos mecánicos; ocupando de 20 á 30 operarios cada una; siendo la producción media en cada fábrica de unos 500 sacos diarios de á 69 kilogramos, formando un total aproximado de unos 160 operarios, y de una producción diaria de 3.000 sacos de á 69 kilogramos, que hacen 20.700 kilogramos diarios. Y no entramos en detalles de cada una, tanto por su analogía, como porque hemos detallado esta industria en San Sebastián.

PARTIDO JUDICIAL DE TOLOSA

TOLOSA

Esta importante villa, antigua capital de la provincia, es la que se ha considerado desde muy antiguo como la más industrial de Guipúzcoa; é indudablemente, aun hoy día es el pueblo que más fábricas y más importantes posee.

La industria que predomina en esta villa, es la papelera, siendo muchas y á cual más importantes las fábricas que á ella se dedican, de algunas de las cuales haremos descripciones, procurando dar alguna variedad á este estudio, bastante árido de por sí.

LA ESPERANZA

*Fábrica de papel de los Sres. Arza y Comp.**

Esta fábrica fué la primera de las de su clase que se fundó en España en 1841, por los Sres. Brunet, llegando á producir en aquella época unos 30 000 kilogramos de papel al mes. Después fué mejorando y progresando, y hoy día produce más de 90.000 kilogramos mensuales. Algunos años después de su establecimiento, pasó á manos de los actuales poseedores.

La sociedad Arza y Comp.^a cuenta con dos fábricas, una en Tolosa, «La Esperanza», que es la principal, y otra en Alegria, «La Providencia.»

En la primera existe una hermosa máquina de 2 metros de ancho, y 11 de largo, para hacer papel fino, que tiene sobre la generalidad de esta clase de máquinas, un aditamento que consiste en un tubo pulverizador de agua, que humedece el papel producido al arrollarse en los cilindros. Produce de 10 á 40 metros por minuto, y trabaja generalmente con medio décimo de atmósfera.

En la misma sala donde se halla esta máquina hay una gran satinadora para el papel ancho, de 8 cilindros; y una cortadora, muy buena, que hace doce cortes con dos cuchillas á lo largo y dos á lo ancho; empujando á la vez al papel y cortando en cada golpe 8 hojas, deposita en la tabla 128 hojas cuadradas, ó de forma de rombo, si el corte se hace para la confección de sobres.

En otra sección de la fábrica se ven 4 pilas de 250 kilos cada una, que preparan la pasta de trapo, pues esta fábrica emplea muy poco la pasta de madera; un molino de dos piedras para triturar recortes, y una bomba centrifuga que eleva 1.500 litros de agua por minuto, para los diferentes servicios de la fabricación. Próximos á esta sección, se hallan los depósitos de las primeras materias, y al lado una lejadora y una pila para el lavado.

En otra sección hay 6 pilas para triturar y blanquear el trapo, y otra gran pila para un segundo blanqueo.

Esta fábrica cuenta con una gran turbina de 80 caballos de fuerza, para los cilindros del refinado, y otra de 50, para la máquina de papel. Cerca de estos motores hay una máquina de vapor de 30 caballos de fuerza, destinada á igual servicio para los casos de escasez de agua. Hay también otra tercera turbina de 15 caballos de fuerza, para mover la dinamo Gramme, que produce la luz eléctrica por medio de 150 lámparas incandescentes. Y, por último, una nueva máquina de vapor de 160 caballos de fuerza, á la que alimenta de vapor una her-

mosa caldera multitubular. Resultando que esta fábrica posee en conjunto 335 caballos de fuerza.

En la sala de fabricación de sobres se ven: una máquina cortadora, especie de saca-bocados, de cuatro cuchillas, que corta 300 millares, ó sean 100 resmas de hojas en diez horas; dos máquinas engomadoras, movidas automáticamente, y que engoman cada una 130 millares en diez horas; 9 máquinas de confección de sobres, que hacen cada una 26 millares diarios; 3 máquinas automáticas, que hacen los sobres sin necesidad de operarios, como las anteriores, pues la misma máquina va despidiendo ordenadamente los sobres confeccionados, en número de 2.400 por hora.

En la fabricación de cajas, una máquina corta el cártón, otra hace los cortes para los dobleces, y una tercera las cose, dando en cada ángulo dos puntadas de alambre. Cada golpe de pedal produce 6 cajas. Al lado de esta sala está el taller donde se forman y pasan á los mostradores, para que los operarios las llenen de sobres.

En los talleres del rayado hay 2 máquinas rayadoras automáticas, que no necesitan más cuidado que abastecerlas de papel; otra máquina que raya á tres tintas, para los libros comerciales; otra litográfica, para las etiquetas; una guillotina automática, que hace girar al papel, dándole tres cortes para la resmillería; y otra, saca-bocados, que corta los tres lados á un mismo tiempo.

En la sección de luto trabajan sólo mujeres. Todo se hace á mano sobre dos mesas, y cada una enluta 8 millares de sobres y 125 paquetes de papel al día. En esta fábrica trabajan 190 operarios.

La fábrica de Alegría, llamada «La Providencia», tiene dos turbinas, una de 80 caballos de fuerza y otra de 20, y una máquina de vapor de 40 caballos. Cuenta con una máquina de papel de 1,20 metros de ancho. Con dos pilas, y la mencionada máquina produce 1.300 kilos de papel de color y de impresión. Se está instalando otra máquina de 1,70 metros de ancho, para producir 3.000 kilos. Esta fábrica se montó en el año 1859, y tiene 56 operarios.

LA TOLOSANA

Fábrica de papel de D. Baldomero Olo.

Esta fábrica es también una de las primitivas. Consta de dos edificios, de los que uno, llamado la Paperola, está destinado á la producción de las pastas; y el otro, que es la propiamente llamada «La Tolosana», es el edificio donde se elabora el papel, separados ambos por una distancia de 100 metros. Ambos edificios se hallan á orillas del río Elduarán, que si bien tiene poco caudal de agua, la vierte á una altura de 6 $\frac{1}{2}$ metros, lo que produce una fuerza considerable. Dedicado este establecimiento á la producción de papel fino para escribir, impresiones de lujo, cartulinas de todas clases, resmillería y sobres, rayados, filigranados, tarjetas, etc., se halla dotado de cuantos aparatos se conocen para estos fines.

Trabajan en él unos 80 hombres y 80 mujeres. La labor es constante, y su alumbrado eléctrico se produce por una dinamo para 120 lámparas incandescentes, movida por una máquina especial de vapor.

La Paperola tiene una turbina de 50 caballos, y una máquina de vapor de la misma fuerza para los bajos estiajes; dos calderas de vapor de á 40 caballos; tres calderas lejiadoras cilíndricas y esféricas para el lejiado de los trapos finos; seis cilindros lavadores y trituradores de trapo; dos blanqueadoras; limpiadora de trapo, bomba de agua y depósitos de cloruros y de pastas, y almacenes de primeras materias.

«La Tolosana» cuenta con una turbina de 70 caballos de fuerza y una máquina de vapor de igual potencia, además de la máquina que mueve la dinamo; una caldera de vapor de 70 caballos, y dos de á 40, de hogar interior; seis cilindros refinadores de pastas; molino de recortes y una blanqueadora; bombas que elevan el agua de fuente á un depósito de hierro; máquina de papel, movida por otra de vapor, independiente, y que

produce de 60 á 70.000 kilogramos de papel al mes. Un gran patio, cubierto de cristales, encierra la gran máquina de vapor, la calandra inglesa, que glasea los papeles al grado que se quiera; la cortadora, recientemente montada, y del último y más perfeccionado modelo; las satinadoras de cartulinas, y el ascensor del papel á las salas donde se verifican las últimas operaciones.

La sección de manipulación, en donde se confeccionan los sobres, resmillas, cartulinas, los rayados, cajas, tarjetas, etc., funciona con independencia y dirección aparte del resto de la fábrica, y tiene todos los aparatos necesarios para su producción.

Esta fábrica tiene sus talleres de reparación y carpintería, caballerizas, casas de obreros y residencia del propietario.

La presa para la fábrica se halla á más de 400 metros de distancia, y el canal de conducción de aguas se halla sobre una importante obra de mampostería en arcos, que recorren dicha distancia.

LA GUADALUPE

Esta fábrica, también de papel, del mismo propietario, D. Baldomero Ollo, y que se halla situada á orillas del río Oria, en jurisdicción de Tolosa, fué edificada en 1872 por el Sr. Ollo, aprovechando un pequeño edificio que fué fábrica de puntas de París, y la presa sobre el Oria, que luego fué mejorada notablemente. Mide próximamente 180 metros de largo por 14 de ancho, y consta de piso bajo y principal. Toda ella se encuentra emplazada sobre un canal de arco en medio punto, que corre en toda su extensión. Tiene además otros edificios destinados á almacenes, instalación de calderas, lejadoras, limpiadoras de trapo, casa de obreros, etc.

Dedicada á fabricar papel de escribir y de impresiones de toda clase, emplea como primera materia el trapo de hilo y de algodón, y las pastas de madera. Su producción media es de 70 á 80.000 kilogramos al mes.

Está alumbrada por luz eléctrica mediante un dinamo para 80 lámparas incandescentes, movido por una turbina independiente. Trabaja día y noche, excepto cuatro días al año, que concede de descanso á los obreros, los cuales tienen repartido y alternado el trabajo de día y noche. Estos son en número de 56 los hombres y de 32 las mujeres, aparte del personal directivo y administrativo.

Cuenta con un salto de agua de 4,50 metros en un río caudaloso y constante, y rinde su hermosa presa una fuerza media de 200 caballos, repartidos en dos turbinas de á 70 para la transmisión general, una de 50 para la máquina de papel y otra de 14 para la dinamo. Además tiene una máquina de vapor de 70 caballos y otra de 25 para las épocas de escasez de agua.

Dichas máquinas y los secadores de papel, así como los otros usos del vapor, están surtidos por dos calderas de á 70 caballos de De Nayer, y otra de 50 de hervidores. Son lejiados los trapos en dos calderas capaces de 1.500 kilos cada una, después de espartados en un gran salón, donde trabajan 20 mujeres, y limpiado el polvo en una máquina especial. Dos potentes bombas elevan el agua procedente de la fuente á un depósito de hierro, colocado á la mayor elevación, desde donde las aguas se reparten para todas las necesidades de la fábrica.

La sala de cilindros consta de seis pilas desfibradoras y otras seis refinadoras, de hierro, y en la planta baja dos blanqueadoras con sus depósitos de ladrillos y próximos á las balsas de cloruro, disuelto convenientemente por los procedimientos más adelantados.

La sala de colería, donde se cuece y prepara la resina, así como los alumbres y demás ingredientes necesarios, está dotada de los aparatos más perfeccionados. Dos molinos de recorte y de madera preparan estas primeras materias, para ser convenientemente empleadas en los papeles.

El gran salón de la máquina de papel mide 45 metros por 7,50, y consta de los siguientes elementos: tina de pastas, donde se vierten los cilindros y capacez cada

una para 400 kilos de pasta; bombas de ascensión y extracción de las mismas, y otra para las aguas coladas; areneros y separadores de pastas; tabla ó mesa de fabricación, prensa montante, sifones aspirantes y siete secadores. Al pie de dicha máquina se encuentra la calandra de 10 rollos alternados de algodón y de acero para glasear los papeles, y á continuación la cortadora, cuyas dos máquinas preparan toda la producción diaria, la cual es aprestada en la sala de papel por 14 mujeres que hacen el apartado, dos maestras para el cortado y plegado, y dos hombres el empaque y enfardado en las prensas.

Cuenta además, como la anterior, con talleres de herrería y carpintería para la reparación y entretenimiento de máquinas, depósitos de drogas, carboneras y demás dependencias.

La buena disposición de este establecimiento industrial hace que sea uno de los mejores en su género y sus productos muy solicitados.

LA GUIPUZCOANA

Esta fábrica, aunque más moderna que la mayoría de las fábricas de papel de Tolosa, es indudablemente la más grandiosa. Data de once años á esta parte, pues el hermoso edificio, ó mejor dicho, el conjunto de edificios, se había construido para fábrica de paños, la que cesó antes de la última guerra civil; y algunos años después de haberse terminado aquélla, se estableció esta fábrica de papel.

En la imposibilidad de hacer una detallada descripción de la misma, pues necesitaríamos para ello un gran espacio, nos concretamos á manifestar la grata impresión que nos ha causado las varias veces que hemos visitado este establecimiento industrial, indicando los datos más importantes para poder juzgar de su grandiosidad.

Esta fábrica se halla en la orilla derecha del río Oria,

á la que se llega atravesando un puente de cinco ojos, construido por los dueños de la fábrica y de su propiedad particular; puente por el que pasa un ramal del ferrocarril del Norte, por el que se consigue que los mismos vagones que conducen á la estación del ferrocarril de Tolosa las primeras materias y demás materiales para esta fábrica, puedan llegar á los mismos almacenes de ella, é igualmente cargar los vagones con el producto elaborado en la fábrica, y ponerlos inmediatamente en la estación.

En primer término se ven dos magníficos edificios destinados á oficinas, habitaciones del Director, del Administrador y principales dependientes; y después de atravesar aquéllos se llega á un grandioso patio central en forma cuadrada y rodeado de edificios, observándose que un pequeño ferrocarril Decauville pone en comunicación las plantas bajas de estos edificios.

La fabricación de «La Guipuzcoana» es múltiple; allí se fabrica papel para escribir, de impresión de color, cartulina de embalaje, papel inglés, vegetal, etc.

Fijándonos en la fuerza motriz de esta importantísima fábrica, nos encontramos con que no sólo aprovecha las aguas del río Oria, sino también las de su afluente de Arages, por medio de un canal de 1.800 metros de largo y 5 de ancho, construido exprofeso, y por medio de estas aguas desarrollan la siguiente fuerza: una turbina de 150 caballos, otra de 60 y otra de 30, que suman 240 caballos.

A esta fuerza que posee la fábrica desde su primitiva época, se han añadido últimamente dos turbinas, una de 200 caballos y otra de 50, esta última para el alumbrado eléctrico; resultando, pues, un total de fuerza hidráulica de 490 caballos. Como el agua que mueve estas turbinas varía en las diversas estaciones del año, la fábrica dispone además de varias máquinas de vapor, que son: una de sistema Corliss de 100 caballos, una Compound de 200, cuatro de 30 y otra de 8, que hacen 428 caballos de vapor, del cual una parte trabaja ó funciona sin interrupción, y la otra parte sirve para suplir

las diferencias de los motores hidráulicos. El vapor necesario para estas máquinas se obtiene en cinco grandes generadores, de los que uno de ellos produce el necesario para una fuerza de 180 caballos.

Como la primera materia para esta fabricación varía según el uso á que se destine el papel, y como «La Guipuzcoana», según hemos dicho, lo elabora de todas clases, no sorprende el ver amontonados en sus inmensos almacenes, (en los que nunca faltan un millón de kilogramos de reserva), el trapo, el yute, el esparto, las pastas de paja, químicas, bisulfito y mecánicas, procedentes de Noruega y Alemania; las cuales, descargadas en Pasajes, son conducidas a la misma fábrica en vagones del ferrocarril, y elevadas a los almacenes por medio de ascensores de vapor é hidráulicos para dar principio á la fabricación.

Esta fabricación, que empieza en el escogido del trapo y termina con la expedición del papel en hojas, no la detallaremos, concretándonos á decir que el apartado del trapo se hace con máquinas especiales, lo mismo que la trituración de las pastas de madera, con siete magníficos pares de molinos, que poseen cuatro hermosas máquinas para la fabricación del papel continuo, de las que la número 1 tiene la anchura de 1,80 metros, la número 2 de 1,90, la número 3 de 1,50 y la número 4 de 1,60; que entre los demás aparatos más importantes existen dos calandras de 10 cilindros y otra de 8, de anchura de 1,90 metros; una calandra de fricción para papel de sobres é inglés; una pequeña calandra de 4 rodillos para cartulina de 1,20 metros de anchura; dos máquinas de satinar para cartulina; tres cortadoras de papel; una bobinadora para papel de periódicos, etcétera, etc.

Existen grandes salones de manipulación ó salas de apresto, donde se confeccionan los papeles de empaque para la Compañía Arrendataria de Tabacos, los azules para Telegrafos, y los de impresión. Tiene además varios anexos, como son la fabricación del gas, la carpintería, talleres mecánicos, almacenes de objetos y efectos

varios, como telas metálicas, correas, caoutchoucs, etc.

Esta fábrica trabaja para todos los grandes establecimientos del Estado y compañías de ferrocarriles; y solamente para la *Gaceta de Madrid* entrega 2.400 kilogramos de papel al mes; pero el consumo más importante de «La Guipuzcoana» es para los talleres de Sucesores de Rivadeneyra en Madrid, donde se imprimen *La Moda Elegante Ilustrada*, *La Ilustración Española y Americana*, etc., cuyo establecimiento, lo mismo que «La Guipuzcona», de la que nos hemos ocupado á grandes rasgos, son propiedad de la importante casa A. de Carlos é hijo.

FÁBRICA DE PAPEL, SOBRES Y LIBROS RAYADOS

de los Sres. L. Durás y Comp.^ª

Esta casa, fundada en el año 1862, es una de las que más han ayudado al desarrollo de la industria papelera de esta provincia, por la diversidad de los productos y por sus relaciones mercantiles, siempre dentro del ramo de la papelería.

Fué la primera que empezó á transformar sus papeles en sobres, resmillas, listas, etc., que antes se recibían del extranjero; creó después la fabricación en gran escala de libros rayados y otros artículos de escritorio.

Esta casa tiene á unos dos kilómetros de Tolosa, en el punto llamado Charama, su magnífica fabrica de papel, con elementos importantes, análogos á los de las fábricas antes detalladas, por lo que omitimos su descripción; además, en la puerta de la villa de Tolosa, y en la orilla del río Oria, tiene un gran edificio destinado á fábrica de sobres, resmillas, cuadernos, libros para el comercio, etc.; todo en gran escala y con magníficas máquinas para cada una de las distintas operaciones de esta fabricación. Tiene también otro hermoso edificio para oficinas, almacenes y habitaciones del Sr. Director.

En esta fábrica y en sus talleres se ocupan más de 400 obreros, contando con un antiguo é inteligente per-

sonal administrativo y directivo; siendo los productos que elabora muy apreciados.

Dispone de una fuerza motriz de 300 caballos entre motores hidráulicos y máquinas de vapor.

Tiene alumbrado eléctrico en sus talleres, y teléfono desde la fábrica en Charama hasta las oficinas y talleres en Tolosa.

LA PRIMITIVA

Fábrica de cartulinas y papel continuo de paja.

Esta antigua fábrica, de G. Sesé y Comp.^a, dispone como fuerza motriz de tres turbinas; una de 50 caballos, otra de 30 y otra de 20, que hacen un total de 100 caballos de fuerza hidráulica que, unida a la máquina de vapor de 50 caballos, de la que también dispone, suman 150 caballos de fuerza motriz. Los generadores de vapor que tiene son dos, uno de 60 caballos y otro de 20. Con esta fuerza y con los elementos análogos a los señalados en las anteriores fábricas, aunque en menor escala, y empleando como obreros 36 hombres y 12 mujeres, alcanza una producción de 80.000 kilogramos de cartón de paja al mes.

Además de las fábricas de papel que hemos citado, existen en esta villa de Tolosa la «Laurak-bat» de Don Francisco Sarasola, la de cartón de D. Juan José Altuna; y si a éstas se añaden la de los Sres. Uranga y Compañía, de Berrobi; la de los Sres. Garin y Berroeta, en Belaunza; y la de Echezarreta y Comp.^a, en Irura, pueblos muy próximos a Tolosa, se puede comprender la gran importancia de la industria papelera en Tolosa.

FÁBRICA DE BOINAS

de D. Antonio Elósegui.

En el año 1859 y a orillas del río Oria, estableció el Sr. Elósegui la fábrica de boinas intitulada «La Casualidad». En su primera época la producción se limitaba a

100 boinas diarias, que eran elaboradas á mano por las mujeres de la localidad. En 1862 una riada destrozó la maquinaria, arrastrando la corriente todas las boinas fabricadas. El año 1878, después de varios viajes á Alemania, Bélgica y Francia, llegó el Sr. Elósegui á fabricar la boina á máquina, consiguiendo por este medio que una mujer elaborara de 20 á 30 boinas al día, en lugar de una sola que una mujer laboriosa elabora por día á mano.

La lana en bruto es la primera materia que entra en esta fabricación. Por medios mecánicos y corrientes de agua, sufre luego un lavado completo y pasa después por hidroextractores, en los que, merced á la fuerza centrífuga, queda exenta de gran parte de la humedad; y finalmente, pasa por medio de ascensores á un secadero *ad hoc* de aire caliente, en donde un ventilador extrae la humedad á la lana.

Las desmontadoras, las echardanenses y las aceitadoras preparan la lana para ser cardada.

La fábrica dispone de tres juegos de cardas de á tres máquinas que funcionan produciendo mechas. Cinco hilanderas, una de ellas continua y dos selfactinas, dan tensión y torcido á las mechas producidas por las cardas. De tejedoras hay 60 máquinas circulares, sistema Malliere, y 17 rectilíneas, que producen diariamente 2.500 boinas. Cinco batanes que dan al tejido producido el cuerpo y consistencia de paño; y en la sala de moldes reciben la forma y tallas correspondientes. Para los aprestos y tundidos, últimas operaciones que sufre la boina, hay máquinas especiales construidas en los talleres de la fábrica.

Como fuerza motriz tiene esta fábrica dos motores hidráulicos, que desarrollan una fuerza de 80 caballos. Tiene también una caldera de vapor para la calefacción de tinas y calderas de tintorería.

El alumbrado eléctrico de que dispone toda la fábrica lo producen dos dinamos sistema Oerlikon.

El total de operarios que toman parte en las diferentes operaciones de la fabricación y de la maquinaria es de 220.

Esta fábrica, que por Real decreto suministra las gorras á la Marina española, obtuvo este privilegio merced á las ventajosísimas condiciones, tanto de calidad como de precio, que presentó en las prendas que sometió á examen del jurado.

Esta fábrica es la primera que estableció en España la fabricación de la boina mecánicamente, consiguiendo así la baratura de la prenda.

Se ha instalado además una caldera de vapor de 40 caballos De Nayer y una hermosa máquina de 30 caballos.

Esta fábrica elabora tres clases de boinas, que pueden clasificarse en la forma siguiente:

1.ª La llamada «Exposición», de tejido especial y que por su excesiva finura y delicado tacto está preferida, debiendo su nombre á haber obtenido premios en varias Exposiciones.

2.ª La clase media, llamada «primeras», es la que por su fina calidad se asemeja á la de «Exposición», si bien las materias que han entrado en su fabricación no sean tan escogidas como las de aquélla, y

3.ª La llamada «segunda», que es la de clase corriente, de un acabado perfecto, es muy apreciada, tanto por su bondad como por su baratura.

FÁBRICA DE ACHICORIA

de los Sres. Limousin hermanos.

La achicoria, en su estado natural, es una raíz que se cosecha principalmente en Bélgica, Holanda y Norte de Francia. Esta raíz, cortada en pequeños pedazos, se seca y toma el aspecto de la raíz de malvavisco ó de pequeños hongos. Se pone en unos sacos y se exporta.

La idea de utilizar la achicoria tostada se remonta á una época bastante lejana, pues en el año 1771 Valmont de Bomare habla del procedimiento; desde 1772 se sabe que dicho producto se empleaba en Alemania y Holan-

da por su sabor amargo y por su aroma, que recuerda el del azúcar acaramelado; pero la fabricación se mantuvo en secreto hasta principios de este siglo.

El empleo de la achicoria, tan común en el Norte, hasta el extremo de que los holandeses y belgas tomaban como bebida en sustitución del café, era casi desconocido en España, siendo los Sres. Limousin hermanos los primeros que establecieron su fabricación en Tolosa. A esta especial fabricación añadieron las de los cafés molidos, tés, chocolates, tapioca, etc.

Esta fábrica, situada á la orilla derecha del río Oria, ocupa una magnífica posición; esta montada al vapor con todos los adelantos modernos, habiendo traído todos los procedimientos perfeccionados que se emplean en Bélgica y Holanda. Se estableció en el año 1880.

La achicoria llega á la fábrica en unos sacos, en estado de raíz cortada; pasa enseguida á la sección de los torrefactores, movidos por la máquina de vapor. Cuando la torrefacción llega al grado necesario, se añade á la raíz el 2 por 100 de su peso de materias grasas, como manteca de cacao. Una vez torrada la achicoria pasa á los refinadores y luego á los molinos pulverizadores, donde por un medio análogo empleado en las fabricas de harina, la achicoria se pulveriza y se reparte en cinco clases distintas, según el grosor, desde la sémola hasta el polvo finísimo.

En el gran salón de manipulación y empaque se observa que los Sres. Limousin hermanos preparan todo lo necesario en su fábrica, pues ellos imprimen y estampan las etiquetas, confeccionan los sacos, construyen las cajas y preparan con toda minuciosidad las expediciones.

Los productos de esta fábrica han obtenido premios en todas las Exposiciones en que se han presentado, lo cual no es de extrañar dada la buena calidad de los mismos.

Esta fábrica con los elementos de que dispone puede entregar al mercado 5.000 kilogramos de achicoria al día.

FÁBRICA DE CERILLAS FOSFÓRICAS

de D. Vicente Goñi é hijo.

Aunque de esta clase de fabricación nos hemos ocupado al hablar de Irún, y volveremos á hablar en Oñate, como quiera que esta que citamos es muy importante bajo el punto de vista de la gran producción en la clase ordinaria, á la que se dedica, no podemos menos que citarla; aprovecharemos pues esta ocasión para dar al lector una idea de la fabricación de este producto industrial, que tan barato se vende en el comercio al por menor, y que llamará la atención del comprador cuando considere que la cajita de cerillas que á tan bajo precio adquiere, ha pasado por las manos de diez personas, y la cerilla sufre siete operaciones.

En el primer salón de la fabrica donde el vapor turba el silencio del trabajo de los obreros, hay un tinglado que sostiene cuatro grandes cilindros ó carretes de hilo, cuyos hilos pasan por cuatro pilas de hierro, en las que esta la esperma ó la estearina en baño de Maria para que se solidifique, y van á pasar á otros grandes carretes después de recoger la estearina. La operación se repite tres veces y la hace una sencilla máquina de vapor de un caballo de fuerza, que se alimenta de una caldera multitubular.

Estos rollos de cerilla pasan después á formar otros mayores, que son los que se ponen en las máquinas cortadoras. El cabo de las cerillas se va colocando á cada golpe de pedal sobre una regla de madera, dentro de un cuadro grande de hierro; otro golpe de palanca corta la cerilla, y cuando la linea está completa, cae otra regla que sujeta á las cerillas cortadas y sirve de base á otra hilera, y así sucesivamente; cuando el marco está completo se retira de la máquina. En esta disposición parece un enorme cepillo cuadrado, cuyas púas son las cerillas aun sin fósforo.

Varias son las máquinas de este género manejadas

cada una por una sola persona; y hay en la fábrica otra máquina nueva, marsellesa, que simplifica mucho el trabajo, poniendo la cerilla, cortándola y dejándola caer al listón de sujeción con un solo golpe.

Los marcos así dispuestos, pasan á otra sección. Sobre una mesa hay unas placas grandes, y sobre ellas el fósforo, adoptando la forma de un gran parche. Cada obrero coje un molde bandeja y le pone sobre la pasta fosfórica; y como las cerillas, colocadas perpendicularmente, sirven de base al marco, cada una de ellas recoge una gota de la pasta, que pasa á ser la cabeza fulminante ó mixto, vulgarmente llamada.

Estos marcos pasan enseguida á otra sección y se colocan en unos armarios giratorios unos sobre otros, pero sin tocarse, como las tablas de un estante. Cada armario tiene cuatro departamentos, uno de cada lado, y en cada lado se pueden colocar 30 ó 40 marcos. Los armarios son muchos, y de noche se cierran herméticamente para evitar cualquier descuido. El aire, si el tiempo es seco, y si no una corriente de aire caliente conducido por un tubo estufa, seca las cerillas, que al día siguiente pasan á manos de los obreros para llenar las cajas.

La confección de estas cajas es muy curiosa. Trabajan en esta sección mujeres, niños y niñas, y cada una hace una operación distinta. Para hacer sólo el cajoncito, una máquina corta el cuadro del fondo, otra los cuatro lados de una sola pieza, la cual la pegan las operarias; otras las que ponen el fondo, otras engrudan el cuadro de papel para forrarla, otra las forra; todo esto hecho con una rapidez vertiginosa, fruto de la mucha práctica de los obreros.

En otro taller se confeccionan las tapas, doblando las hojas de cartón de suerte que quedan como canutos largos; forrados con las hojas litográficas ó fotolitográficas, pasan á una máquina que corta una por una. De aquel taller pasan á otro, donde por medio de un mecanismo recoge uno de los costados un brochazo de cola, cayendo en un depósito de vidrio molido, con lo cual

queda la caja con su lija ó raspador para inflamar el fósforo.

En otra sala grande y alrededor de una mesa, hay varias mujeres que llenan las cajas. Su pericia es tanta, que hablan y cuentan á la vez.

En sección independiente y muy aislada se halla el laboratorio, donde se cuece y se hace el fósforo, dándole en las calderas el color que se desee.

Esta fábrica elabora 30 clases distintas de cajas, y hasta los embalajes se fabrican en la misma, á cuyo efecto tiene su correspondiente taller de carpintería con todos los elementos necesarios.

Es grande la importancia de esta fábrica de los señores Goñi é hijo, que han realizado grandes mejoras para trabajar en mayor escala, habiendo llegado á una gran producción.

LITOGRAFÍA DE LABORDE

Antes de salir de la villa de Tolosa debemos citar una importante industria, cual es la foto-litografía, ó mejor dicho foto-tipo-litografía del Sr. Laborde. Este establecimiento es una verdadera maravilla del arte. Tiene los talleres muy bien montados, magníficas galerías, alumbradas muy bien durante el día por la luz del sol, y por la noche con lamparas eléctricas. En estas magníficas galerías-talleres funcionan las máquinas litográficas, acciona la foto-tipia y la fotografía por la influencia del colodium, y trabajan los dibujantes.

La máquina foto-típica es una verdadera preciosidad. Dispone también de tres magníficas máquinas litográficas, siendo una de ellas de las de mayores dimensiones que se conocen. Una mole, dotada de tres cilindros, y una satinadora moderna, aparato muy esencial en una litografía á fin de conseguir desvanecer las ondulaciones del papel; dos motores, uno de reserva, á fin de no interrumpir los trabajos, y otras varias máquinas.

Este establecimiento no se concreta a hacer las fototipias de las cajas de cerillas, sino que realiza también trabajos primorosos de cromo-litografía, habiendo ilustrado algunas obras de gran importancia.

Antes de terminar con la industria de esta villa, debo manifestar que se ha formado una sociedad anónima titulada «La Electro Tolosana», por acciones, para transmitir la potencia de 200 caballos que a 7 kilómetros de distancia posee el Sr. Garin en Elduayen. Esta sociedad se propone dar fuerza a las pequeñas industrias que hay en Tolosa y a las nuevas que se puedan establecer. Las obras hidráulicas están ya terminadas y montada la turbina; y la transmisión eléctrica estará próximamente a fin de este año.

Para salir de esta villa a pasar revista a algunas industrias de los pueblos de este distrito, terminaremos diciendo que cuenta además con dos fabricas de curtidos, una de cerveza y muchos talleres de carpintería y herrería, destacando entre éstos el magnífico taller de forja y ajustaje de D. Félix Yarza, dedicado a la construcción y reparación de máquinas y que va adquiriendo un gran desarrollo.



VILLABONA

En esta villa, distante 5 kilómetros de Tolosa y con estación de ferrocarril en la línea del Norte, tenemos dos importantes fabricas en las que nos vamos a detener un momento.

FÁBRICA DE ESTAMPADOS DE ALGODÓN

de Subijana y Comp.^a

Esta fábrica, situada en la parte Sur de la villa y a orillas del río Oria, fué construida en el año 1860. Su motor consiste en una turbina de 30 caballos de fuerza,

y tiene además dos calderas de vapor de á 25 caballos cada una, destinadas exclusivamente á la calefacción de las diferentes salas que hay en el establecimiento para la oxidación y secado de las telas, así como para la alimentación por medio del vapor de las cubas, calderas y demás útiles en que se verifican las operaciones de blanqueo, tintes y aprestos del género.

Una máquina de estampar á rolo, dos perrotinas y treinta mesas constituyen el elemento principal de esta fabricación en el ramo de estampación; teniendo además una sección de 20 cubas ó tinas de piedra destinadas al tinte azul indigo ó añil, en las que se tiñen variadísimas telas en liso y asargadas, tan apreciadas en el mercado por su moderado precio y excelente resultado.

Los productos que se elaboran en esta fábrica son numerosos; pues desde la indiana y cretona á un color, hasta los chales de diferentes tamaños en 6, 7 y 8 colores, proporcionan al mercado un surtido completo en su ramo.

El personal que se ocupa en el establecimiento asciende á 110 individuos de ambos sexos, comprendidos los que se emplean en el grabado y demás talleres mecánicos.

El alumbrado por luz eléctrica, instalado para 100 lámparas incandescentes, proporciona á este establecimiento una de las ventajas importantes.

LA SALVADORA

Esta sociedad se formó en 1879 para explotar una fábrica de papel del mismo nombre, radicante en esta villa.

Posee una máquina de tirar papel, procedente de Angulema, que produce de 60 á 70.000 kilogramos mensuales de papel de las clases fina y entrefina, á cuya fabricación se dedica especialmente esta fábrica.

Alimentan á esta máquina 4 cilindros refinadores de

160 kilogramos de cabida cada uno, 6 cilindros de filoché, 2 pilas lavadoras y una lejiadora que contiene 2.000 kilogramos de trapo. El satinaje se hace por medio de una calandra satinadora de 10 rollos.

Para dar movimiento à estas máquinas, al ascensor y à las cortadoras de papel y de trapo, cuenta con una turbina de 20 caballos y otra de 120. Además posee una máquina de vapor de 75 caballos para suplir la escasez de agua en verano. Esta, en términos generales, no funciona más que dos meses al año, y entonces como auxiliar de la turbina de 120 caballos.

Las aguas limpias para el lavado proceden de los montes de Amasa, y son conducidas en un kilómetro de recorrido por una tubería de hierro.

La fábrica ocupa 85 operarios además del personal directivo y administrativo.

ANDOAIN

En esta villa, distante 11 kilómetros de Tolosa y con estación del ferrocarril en la línea del Norte, tenemos una de las fábricas más importantes de la provincia, y que da vida à todo el pueblo.

LA GUIPUZCOANA

Fábrica de hilados, tejidos y estampados de algodón.

Esta fábrica, situada en la orilla derecha del río Oria, es propiedad de los Sres. Zulueta é Isasi.

Consta de dos grandes edificios de techos altos y anchas ventanas, sin contar con otros varios, como la casa del Administrador, portería, almacenes de primeras materias y de géneros elaborados, cochera, etc.

Uno de los grandes edificios que hemos citado es de planta baja, y en él existen las secciones del batanado, cardería y manuales, de mecheras, de hilatura, de bob-

nadoras y urdidoras de preparación de urdimbres, adobados y de tejido. La sección del batán consta de 5 máquinas entre abridoras y batanes; la de cardería de 28 cardas y sus correspondientes manuales; la de mecheras de 17 máquinas distribuidas para mechas de clases gruesas, intermedias y finas; la de hilatura tiene máquinas selfactinas y continuas, sumando un total de 12.000 husos; y las de bobinas y urdido corresponden á 350 telares que componen el tejido. Todas estas máquinas son movidas por dos grandes ruedas hidráulicas que desarrollan una fuerza de 180 caballos, y por otros 150 caballos que reciben de otro salto de agua á 1.000 metros aguas abajo, y que se transportan por la electricidad.

El otro gran edificio es de planta baja y primer piso. En la planta baja existen 3 grandes cubas para blanqueo de piezas, 4 máquinas tundosas, 2 máquinas de estampar, un número considerable de rollos de cobre grabados, varias cubas de teñir, secciones de grabados, de aprestos de cilindros para el satinado y de plegado de piezas. En el piso se encuentran las oxidaciones para piezas estampadas y las cajas de vaporizar, sistema Mather et Platt. La fuerza motriz para mover estas máquinas es producida por una turbina de 50 caballos.

El área de estos dos grandes edificios es de 8.400 metros cuadrados.

Además de estos edificios existen también los destinados para secadero de piezas al aire libre, para fundición de hierro colado y bronce, para calderas y máquina de vapor de 60 caballos de fuerza que se utiliza cuando hay escasez de agua, y para carpintería y fragua.

La luz eléctrica para el alumbrado la constituyen 500 lámparas incandescentes.

Ya hemos dicho que á 1.000 metros aguas abajo de la fábrica se aprovecha un salto de agua. Hace cuatro años que se levantó un edificio para la instalación de dos turbinas de 75 caballos cada una y dos dinamos primarias, las que por medio de tres alambres delgados transmiten á la fábrica, donde hay otras dinamos se-

cundarias, la fuerza producida por las turbinas. Esta instalación de transmisión de fuerza por la electricidad, es la primera que se ha establecido en España.

Varios son los productos que se elaboran en esta importantísima fábrica. El algodón, que se recibe directamente de New-Orleans ó Salvannak, se transforma por medio de gran número de operaciones en empesas de varios anchos y gruesos que, después de blanqueadas, estampadas y aprestadas, quedan en piezas que se conocen en el mercado español con los nombres de «indianas» y «cretonas.»

Entre los tejidos producidos por esta fábrica cuéntanse los conocidos por «arabias», «patagonias», «lanillas», «patenes», «bombachos», «vichyo», «amures» ó «labrados», artículos de diferentes gruesos y de anchos que varían de 64 centímetros á 1,50 metros. En géneros lisos se fabrican el luto, el mahón azul y cruzado azul.

Puede decirse que esta fábrica es la vida de este pueblo, pues son pocas las familias de las que alguno ó algunos de sus individuos no ganan el sustento en ella. Hoy ocupa unas 550 personas entre hombres y mujeres, siendo digno de notarse que todos los obreros, contra-maestros, grabadores y administradores son españoles, y en su inmensa mayoría del país.

NUEVA INDUSTRIA

Está ya formada la sociedad para la explotación de la leña de roble y demás clases que en gran cantidad existe en las márgenes del río Leizarán.

Esta sociedad montará por de pronto una fábrica capaz de elaborar 4.000 kilogramos de pasta mecánica para papel supuesto seco, en los terrenos que los hermanos Sres. Larreta poseen á unos 300 metros del puente del ferrocarril.

Esta fábrica será movida por fuerza hidráulica utilizando el salto de agua de 370 caballos de fuerza efectiva

en estiaje medio, que será de 18,50 metros con un caudal de 2.000 litros por segundo.

Esta fábrica debe estar en marcha para fines del próximo año 1895.



ISASONDO

En esta pequeña población tenemos una industria especial de la provincia, que es la pizarrera, por la explotación de un filón ó cantera de 4,50 metros de ancho, cuya profundidad no se conoce, como tampoco su longitud; pues en un kilómetro de extensión longitudinal que se ha reconocido, no presenta variación la anchura del filón.

Esta explotación se verifica á cielo descubierto, abriéndose una brecha ó canal de un metro de anchura por dos ó tres de longitud y otro tanto de altura, por medio de barrenos; luego se corta con picos en el fondo y costado para sacar bloques de unos 40 centímetros de espesor; luego se parten del filón estos bloques por medio de cuñas grandes y de barras; una vez movido el bloque se divide en dos de á 20 centímetros, y cada uno de éstos en otros dos de á 10 centímetros, y también cada uno de éstos en otros dos de á 5 centímetros.

En la misma cantera se aserran á escuadra las piezas grandes con serrotes á mano, como para repisas, urinarios, tableros para billares, etc. Para partir las pizarras en tablas pequeñas es necesario que sea recién sacada y fresca, pues sin estas condiciones es operación imposible, por cuanto en tamaños pequeños no conviene que tengan mayor espesor que cuatro milímetros. Con las porciones que se desprenden de los grandes tableros, se forman las baldosas, aserrándolas por medio de una sierra circular movida por fuerza motriz.

El industrial D. Juan Martín Sarasola, que es el que explota esta industria, tiene establecido un taller al pie de la cantera, en la que con una fuerza motriz de 7 á 8

caballos que le produce una rueda hidráulica, mueve la sierra y pulimentadores que trabajan la pizarra. Con estos elementos mecánicos y 20 operarios que trabajan de continuo, se dedica á la confección de tableros para billares, pizarras para tejados, urinarios, embaldosados, repisas, chimeneas, mesas para cafés, veladores, lavabos, tableros para escuelas en diferentes tamaños, etcétera, etc.

BEASAIN

LA MAQUINISTA GUIPUZCOANA

Esta villa tiene su nombre industrial desde muy antiguo, porque en ella, desde la primera época en que empezaron á sustituirse las antiguas ferrerías del país por los modernos altos hornos, se establecieron bajo la razón social de Goitia y Comp.^ª, grandes altos hornos que durante muchos años se explotaron produciendo considerables cantidades de hierro, y dando vida á toda la región.

Después de estar paralizada la fabricación de hierro durante la última guerra civil, por las circunstancias porque atravesó el país en los años 1872 á 1876, los señores Goitia y Comp.^ª emprendieron de nuevo la explotación industrial, llevando á efecto una serie de reformas según los progresos de la metalurgia en dicho ramo, estableciendo nuevos hornos para obtención del acero Bessmer, Siemens-Martín, etc.; pero al cabo de varios años de trabajar, se suspendió la fabricación del hierro; y después de algún tiempo se ha establecido una nueva sociedad industrial tomando por base los elementos existentes, que son de grandísima importancia, tanto por los terrenos que ocupa como por los numerosos edificios y mucho material de que dispone.

Esta nueva sociedad titulada «La Maquinista Guipuzcoana», establecida con grandes capitales, tiene su consejo de administración presidido por el Sr. Goitia,

primitivo dueño de aquel centro industrial, y se dedica á la construcción de toda clase de máquinas, principalmente turbinas, maquinas de vapor, todo lo necesario para la molinería y toda clase de máquinas, hallándose dispuesta para emprender en breve plazo la construcción del material completo de ferrocarriles. De la dirección técnica de este centro industrial se halla encargado el ingeniero mecánico D. Antonio Echeverría, que tantas pruebas tiene dadas de su inteligencia y laboriosidad en los doce años que ha estado al frente de los talleres de fundición y construcción de máquinas en Lasarte, primero, y en Molinao-Pasajes, después, teniendo como segundo al joven y estudioso ingeniero industrial D. Wenceslao Aguirrebengoa.

Dada la grandísima importancia de este centro industrial guipuzcoano, y para que se comprenda bien ésta, voy á detallarla expresando el objeto de cada uno de los muchos edificios que la constituyen, fijando las dimensiones y objeto á que se destinan cada uno, y elementos en ellos existentes; pero antes empezaré por manifestar la inmejorable posición que ocupa.

Se halla situada en la misma vía férrea, pues la línea de Madrid á Irún entre las estaciones de Beasain y Villafranca, próximamente á igual distancia de ambas, va lamiendo los límites de la fábrica. Entre esta línea general y la carretera y el río Oria, se hallan situados todos los edificios que constituyen la explotación industrial, no teniendo al lado opuesto de la ría, ó sea la carretera, más que una hermosa manzana de casas para obreros. Además de tener un ramal de vía férrea que, arrancando en la estación de Beasain y paralela á la vía principal de la misma esplanación penetra en la misma fábrica, tiene otros dos accesos con sus correspondientes porterías, una por la parte de la vía, donde ésta atraviesa la carretera que de Villafranca va á Lazcano, y otra en la parte opuesta por la carretera general de Madrid á Irún, en que se penetra en la fábrica por un hermoso puente.

Empezaremos la descripción por los edificios desti-

nados á las primeras operaciones, señalando antes uno de éstos que ocupa 512 metros cuadrados de superficie y que consta de planta baja y piso; la planta baja se halla dividida en dos, una de 342 metros cuadrados que sirve de almacén de modelos y de tablas; y otra de 170 metros cuadrados donde se halla instalado el taller de modelos. El piso todo se halla destinado á almacén de modelos.

Inmediato á éste se halla el cuarto de motores, que tiene 170 metros cuadrados, y en el que se hallan instaladas la turbina Girard de 100 caballos de fuerza y una hermosa máquina de vapor también de 100 caballos, privilegiada, á expansión variable automáticamente regida por el regulador. A continuación tenemos el cuarto de 86 metros cuadrados de superficie en que se ve una hermosa caldera sistema Galovay, á hogar interior, de 120 caballos de fuerza.

Sigue á estos cuartos el taller de fundición de acero de 750 metros cuadrados de superficie, en que se ven un convertidor de acero de 350 kilogramos, un cubilote, una gran máquina soplante y dos grúas giratorias de 5.000 kilogramos cada una, con las que se hace el servicio de este taller.

A continuación se halla el segundo taller destinado á la fundición de hierro, ocupando una superficie de 720 metros cuadrados, en el que se ven dos cubilotes sistema rápido para una fundición cada uno de ellos de 4.000 kilogramos de hierro por hora, una estufa para el secado de los moldes y machos y un cuarto de preparación de las arenas; el servicio de este taller se hace por medio de una grúa giratoria de 20.000 kilogramos construída en los mismos talleres. La producción de este taller es de 50.000 kilogramos mensuales. Inmediato á este taller hay un gran cuarto que ocupa una superficie de 320 metros cuadrados, que actualmente sirve para la preparación de los machos, pero en caso necesario servirá para prolongar el taller de fundición.

Próximo á estos talleres hay una sala de 450 metros cuadrados, que es el taller de rebarbe, en que existe

una bomba centrífuga que sirve para elevar el agua á los depósitos y conducirla para el servicio de las casas de los obreros. Y en su prolongación un almacén que ocupa una superficie de 210 metros cuadrados.

Inmediato á estos talleres y muro por medio, se hallan los de carpintería mecánica, de 460 metros cuadrados de superficie, en que se construyen todos los aparatos necesarios para la molinería de trigo, con todas las máquinas y herramientas necesarias al efecto; y otro de 550 metros cuadrados destinado al montaje de los aparatos de molinos; y algo separado hacia la vía, el cargadero para estos aparatos.

Sigue á estos talleres una gran sala cubierta en donde se hallan instalados un horno de acero Siemens-Martin y dos trenes de laminación, que ocupa una superficie de 1.152 metros cuadrados.

Próximo á los talleres de fundición se halla el de fraguas y calderería, formando un gran rectángulo de 480 metros cuadrados, en que se ven, además de varias fraguas perfectamente dispuestas con todos los elementos modernos necesarios, los laminadores y demás aparatos para calderería.

A alguna distancia de éstos hay otros hermosos talleres, también de forma rectangular, ocupando una superficie de 736 metros cuadrados destinados á las altas forjas, y en que se ven funcionar cuatro martillos pilones de 40, 15, 6 y 4 quintales respectivamente.

Y para terminar la descripción de los talleres, pasemos al nuevo edificio construido últimamente y que constituye el gran taller de ajustaje. Este hermoso edificio tiene 40 metros de largo con 36 de ancho, con buena luz zenital por su bien dispuesta cubierta de cristal con elegante armadura, y se halla dividida en tres naves de á 12 metros de anchura por hermosas columnas, constituyendo en total una sala de 1.440 metros cuadrados de superficie. La primera nave forma el taller de tornos, la segunda el de montaje, y la tercera el de ajustadores. El servicio de estos talleres se hace por medio de una grúa de 10.000 kilogramos, corredera á lo

largo del segundo taller, movida por transmisión, y otra grúa de 5.000 kilogramos corredera también a lo largo del ferrer taller. Los vagones del ferrocarril entran en estos talleres. Se ven en este gran taller doce tornos de diferentes clases, una máquina de estriar cilindros de molinería, tres cepilladoras, tres limadoras, cuatro taladros, dos máquinas de fresar, una cepilladora vertical, dos máquinas de tallar dientes de engranaje, una máquina de tallar y una máquina para pulir cilindros templados.

Además de los talleres que hemos descripto, tiene este establecimiento industrial un hermoso edificio que ocupa 280 metros cuadrados de superficie, en cuyo piso bajo se hallan instaladas la dirección, salas de dibujo, escritorios, biblioteca y sala de juntas, con la amplitud y buen orden convenientes en estos centros; y cuyo piso superior se halla destinado a habitación.

Próximo a éste hay un pequeño edificio destinado a la fotografía y reproducción de los dibujos al papel ferroprusiato.

A la parte opuesta del río, y comunicando con la fábrica por un gran puente, tiene un edificio de 880 metros cuadrados destinado a habitaciones para obreros, en cuya planta baja hay escuelas elementales para los niños durante el día, y para los obreros durante la noche, siendo obligatoria la enseñanza de estos últimos. Tiene también en la parte opuesta de la fábrica, ó sea al otro lado de la vía férrea, otro buen edificio de 336 metros cuadrados destinado igualmente a habitaciones de obreros.

Y por último, tiene, a continuación de los terrenos que ocupa, una superficie de 35.000 metros cuadrados para la instalación de los talleres necesarios para el material de ferrocarriles, que es uno de los objetos principales de esta sociedad industrial.

Con los elementos señalados y con 200 operarios que ocupa hoy (y que en el día que se establezca la construcción del material de ferrocarriles llegará a 500), lleva construidos esta sociedad en poco más de un año

que tiene de existencia, ocho turbinas Girard á eje vertical de 15 caballos; dos de 30, una de 35, otra de 80, otra de 100, otra de 155 y otra de 250; tres turbinas á eje horizontal con sus reguladores á presión hidráulica, de 80, 100 y 150 caballos; una turbina Jonval, cerrada, de 30 caballos y otras dos del mismo sistema de 3 metros de diámetro y á dos secciones de palas de á 250 caballos cada una; además 1.130 metros de tubería de chapa correspondientes á estas diferentes turbinas, dividida del modo siguiente: 100 metros de uno de diámetro; 500 metros de á 0,750 metros de diámetro; y 530 metros de 0,350 metros de diámetro. Además ha construído los puentes para Mondragón, Cestona, Fuenterrabía, Rentería é Irún, de las carreteras provinciales de dichos puntos, y el de la misma fábrica.

Cuenta también para las máquinas de vapor con un sistema de máquinas á expansión variable, automáticamente regido por el regulador; habiendo construído dos de dichas máquinas, una de 60 y otra de 30 caballos para las provincias de Vizcaya y Guipúzcoa.

En la parte de molinería ha hecho la instalación completa de dos molinos sistema austro-húngaro ó de cilindros, para una producción de 195 hectolitros de trigo, colocando catorce Plancheisters de su construcción, aparatos de limpia y transmisiones.

Asimismo, para la fabricación de papel ha construído varias pilas desfibradoras y modificado varias tablas de fabricación de las máquinas continuas, y actualmente tiene en construcción una clase de pilas sistema Karger, en las cuales se verifica á un mismo tiempo las dos operaciones del desfibrado y refino de la pasta, siendo su producción en el mismo tiempo tres veces mayor que en las demás pilas conocidas hasta el día, verificándose la coloración de la pasta más uniformemente y en menos tiempo que en las pilas actuales.

Con la descripción y relación que acabamos de hacer, se comprende la grandísima importancia que da este centro industrial titulado «La Maquinista Guipuzcoana», á la industria fabril de esta provincia.

CEGAMA

FABRICA DE CAFÉS MOLIDOS

Esta fábrica, de los Sres. Larrañaga y Comp.^ª, es una de las más modernas de la provincia, pues fué establecida el año 1887. Tiene una buena maquinaria procedente de las mejores casas de Alemania, con todos los adelantos modernos, y movida por una turbina de 30 caballos de fuerza. La torrefacción se verifica por cuatro tostadores movidos por dicha máquina, y que por un sistema especial hacen que el tostado sea regular y con un aroma concentrado, pasando luego á varios molinos bien dispuestos donde se verifica la trituración, clasificando y envasando en sacos y barriles.

Además de un departamento especial para el empaquetado de los productos, hay también otros varios para almacenes; y una sierra mecánica para embalajes de todas clases que precisa esta fabricación. Tiene, por último, el alumbrado eléctrico con una dinamo para 25 focos de á 10 bujías cada uno.

La producción de esta fábrica, con los elementos que cuenta, alcanza á 3.000 kilogramos diarios de toda clase de achicorias, sémolas y cafés.

Como esta fabricación requiere otra industria, cual es la confección de cajitas y paquetes para cafés, tiene instalada una sección especial, separada de la fábrica, para la confección de éstos artículos, donde con el fin de utilizar mejor el personal y máquinas instaladas, elabora además cajitas finas para cerillas.

Además de estas principales industrias de las que nos hemos ocupado, tenemos otras varias en diferentes pueblos de este mismo distrito, pero que no nos detendremos á detallarlas, ya por su menor importancia,

como también porque muchas análogas las hemos detallado en lo que antecede de esta revista.

En la villa de Villafranca tenemos una fábrica de boinas de los Sres. Egoscozabal y Comp.^ª, de bastante importancia, pero que no la detallamos por haberlo hecho en Tolosa de otra mayor. También hay en esta villa una de curtidos y otra de cerillas, ambas en pequeña escala.

En Ibarra hay también una de curtidos, y la de pianos de D. José Lorenzo Aguirre, muy conocida por los buenos pianos que de ella han salido.

En Hernialde hay una de guatas aunque en pequeña escala.

PARTIDO JUDICIAL DE VERGARA

VERGARA

La fábrica más importante de esta villa es la de

HILADOS, TEJIDOS Y ESTAMPADOS

Es una de las más antiguas de la provincia, propiedad durante muchos años de la finada señora viuda de Blanc, y hoy de los Sres. Echaide y Comp.^a

Situada en la orilla del río Deva, en una esplanada en que dicho río forma una curva, en el barrio de San Antonio, está formada de varios cuerpos de edificios, presentando un hermoso golpe de vista.

Dispone como fuerza motriz de tres máquinas de vapor de 106 caballos de fuerza y dos turbinas con las de 60, formando un total de 166 caballos de fuerza.

En la sala de cardería hay 34 cardas antiguas, 2 modernas y 3 laminadoras, 5 mechadoras y 2 batanes; estas últimas máquinas son todas modernas y perfectamente dispuestas.

En la hilandería se ven funcionar 5 máquinas modernas con 1.820 husos, 5 selfatinas con 2.620 husos, y 3 máquinas antiguas con 1.128 husos; más otras tres máquinas, también antiguas, para torcer el hilo.

Una hermosa sala de bobinas y urdidoras, donde se

hacen los preparativos para la tejería, en la cual trabajan 100 máquinas antiguas y 20 modernas.

En la sala de grabadores, donde disponen de todos los elementos necesarios, se ocupan continuamente 6 oficiales.

Al recorrer la sala de estampación se ven: 1 rollo estampador, 5 máquinas perrotinas y el material necesario para la estampación á mano.

En la sala de tintorería, en que principalmente se dedican al azul, hay una máquina de engomar, otra de cilindrar piezas y 78 cubas ó tinas.

La fábrica tiene también sus talleres de herrería y carpintería, y una caseta-horno para la fabricación del gas.

Con estos elementos y empleando como personal 135 hombres, 90 mujeres y 40 entre niños y niñas, formando un total de 265 operarios, alcanza una producción anual de 10.000 piezas, más otras 7.000 para alpargatas.

Desde que la razón social Echaide y Comp.^a se ha hecho cargo de esta fábrica, grandes son las reformas que se están llevando á cabo gracias á la iniciativa y genio industrial del Sr. Echaide, que se halla al frente de la misma; pues además de las renovaciones de muchos aparatos antiguos por los mejores modernos conocidos en su género, ha cambiado la faz de su organización y ha llevado á efecto grandes obras para aprovechar la fuerza del agua á bastante distancia, aguas abajo de la fábrica, en el río Deva, y transportarla á la fábrica por corrientes eléctricas, á cuyo efecto, el salto utilizado en Boluberri á 3 1/2 kilómetros de la fábrica, le proporciona 60 caballos de fuerza en épocas de aguas medias.

Esta transmisión eléctrica de fuerza ha hecho la casa Ahlemeyer de Bilbao, y es esta la primera vez que se hace uso en España de dinamos de corriente polifácea (tres fases) sin cepillos para tan grandes potencias.

Además de esta transmisión, que está ya realizada, tratan los Sres. Echaide y Comp.^a de hacer otra utilizando un salto de importancia de más de 100 caballos.

Además de la fábrica citada, tenemos otra de calderas de cobre de D. José Ignacio Aguirre, que tiene motor hidráulico, dos martillos martinets y una gran sala de batición; ocupa unos 12 operarios.

Hay igualmente seis pequeñas tintorerías, que entre todas ocupan unos 25 operarios.

El industrial D. Javier Berasaluce, asociado con D. Ramón Barrena, de Mondragón, ha empezado a explotar una nueva industria que consiste en la fabricación de trenzas de yute para suela de alpargatas. El procedimiento que estos industriales emplean para regenerar el yute usado, comprende las siguientes operaciones: 1.^a Cortado de la primera materia, operación que se reduce á cortar el yute usado en pedazos convenientes á fin de sacar la fibra más larga posible. 2.^a Lavado y desfibrado, operaciones que se verifican en pilas análogas á las que usan para la fabricación del papel, en las que á la vez que se desfibra se lava por medio del tambor lavador. 3.^a Secado, que se verifica, bien sea por medio de un hidro-extractor ó por una prensa, la mayor extracción posible de agua, y luego, bien al aire libre, bien con aire caliente, se seca. 4.^a Cardado ó hilado, operaciones que se verifican como en cualquiera otra fibra textil, porque el yute ya lavado, desfibrado y seco, queda en buenas condiciones para estas operaciones.

La industria alpargatera tiene en esta villa bastante importancia; se ocupan en ella 120 hombres, 140 mujeres y 60 niños, total 320 operarios que producen diariamente 130 docenas de pares.



AZPEITIA

Esta villa es poco industrial; no cuenta más que con una fábrica de cortidos en pequeña escala, otra de yeso con dos hornos, máquinas trituradoras movidas por una

rueda hidráulica, y que ocupa 30 operarios; otras dos también de yeso, pero de menor importancia; y por último, la

FÁBRICA LEMBIGICOA

Esta fábrica mecánica de fuelles, de los Sres. Guibert, Muguruza y Comp.^a, dispone de rueda hidráulica, con la que pone en movimiento varias sierras circulares; y algunos otros elementos mecánicos para la elaboración de fuelles, cepillos, ralladores, mangos para escobas, etc. La producción es variable, y ocupa 12 operarios.

FÁBRICA DE PASTAS

En Lasao existe una fábrica de pastas mecánicas de madera para papel. Trabaja con madera de chopo y abedul; está movida por fuerza hidráulica y puede elaborar de 800 á 1.000 kilos de pasta mecánica, supuesta seca, la que remiten á las fábricas de Tolosa y Rentería.

La industria harinera está representada en esta villa por 14 molinos, pero todos de poca importancia y análogos á los que existen en casi todos los pueblos de la provincia.

Hay un taller de clavetería que ocupa 30 operarios, pero que dispone de pocos elementos mecánicos.

Otra industria tiene relativa importancia, y es la alpargatera, en la cual se ocupan de 180 á 200 operarios trabajando todos á mano. Sin embargo, hay en proyecto una fábrica para esta industria, así como también una para telas.

AZCOITIA

En esta villa tenemos como la más antigua é importante la

FÁBRICA DE TEJIDOS DE LANA

Esta fábrica, de los Sres. Hijos de Hurtado de Mendoza, fué fundada en 1847, siendo la primera de boinas que se estableció en España.

Es movida por aguas del río Urola por medio de 2 ruedas hidráulicas, una de 12 caballos de fuerza y otra de 8, teniendo además una máquina de vapor de 8 caballos, para los pocos días de verano en los que en parte falte el agua.

La lana se trae en bruto y mecánicamente se hacen todas las operaciones, para lo cual dispone de un lavadero, una ventiladora, seis calderas para tinte, dos hiladoras, seis cardas, veinte tejedoras; y para el apresto dos batanes y tres fundidores.

Esta fábrica ocupa 90 obreros, que son: 25 entre hombres y chicos y 65 entre mujeres y niñas; alcanzando su producción á 800 boinas diarias.

FÁBRICA DE LIENZOS DE TODAS CLASES

Esta fábrica, de D. Esteban Alberdi, se dedica á la producción de aspilleras para saqueria y algo de lienzo; pero la mayor producción es de tela de alpargata, de la que surte á todos los alpargateros de esta villa, que son muchos, como veremos luego, y también á los de Azpeitia, Vergara y otros puntos.

Tiene como motor una hermosa turbina y además una excelente máquina de vapor de 10 caballos de fuerza, para los días de escasez de agua en verano.

Tiene todos los elementos necesarios para el hilado tejido, alcanzando una producción diaria de más de 200 metros de tejido entre tela para alpargatas, embalajes y lienzos, ocupando unos 40 operarios de ambos sexos.

Este mismo industrial tiene otra fábrica llamada «Santa Clara», dedicada a hilandería y fabricación de trenza de yute, en la que dispone de un juego de cardas, bancos de hilar, máquinas de trenzar, etc., movidas por una turbina de 25 caballos. En esta segunda fábrica se emplean 30 operarios, obteniendo una importante producción.

Este señor tiene en proyecto una transmisión eléctrica de fuerza, desde 4 kilómetros a su fábrica. El salto que podrá conseguir es de unos 130 metros, y la fuerza que espera obtener durante el día en Azcotia, de unos 40 caballos efectivos; con los que sustituirá el vapor que actualmente emplea.

FABRICACIÓN DE ALPARGATAS

El industrial D. Narciso Arambarri tiene una pequeña fábrica movida por una rueda hidráulica de 4 caballos de fuerza, en la que se ven funcionar 9 máquinas para hacer trenza y 6 hilanderas, ocupando en ellas de 8 a 10 operarios. Con estos elementos se dedica el mismo industrial a la confección de alpargatas, llegando su producción hasta 500 docenas semanales, con 80 operarios.

La industria alpargatera se halla tan extendida en esta villa, que en la mayoría de las casas se dedican a ella. Pasan de 20 las alpargaterías en gran escala, ocupando entre ellas unos 500 operarios, y obteniendo una producción cuyos mercados principales son Bilbao y la Isla de Cuba.

OÑATE

Como se verá á continuación, esta villa tiene su importancia bajo el punto de vista industrial, pues son varias las industrias que en ella encontramos, y algunas de gran importancia.

FABRICA DE CERILLAS FOSFÓRICAS

de Garay y Arregui.

Esta fábrica, en la que se elabora todo el papel y cartulina necesarios para la fabricación de cajas de cerillas, y que tiene su magnífica litografía dirigida por un hábil artista guipuzcoano, es, indudablemente, tanto por estas circunstancias como por las de su producción y la bien estudiada organización de los diversos edificios y distribución de los departamentos, la más importante en su ramo en esta provincia.

Este establecimiento industrial se compone de cinco cuerpos de edificios, aparte de otras dependencias donde se hallan colocadas varias máquinas y artefactos.

La entrada es un enverjado de hierro que da acceso á un jardín que forma el centro de la fábrica, extendiéndose al frente de la misma un bonito parque, en cuyo centro hay un estanque ovalado, levantándose en él una fuente rústica. Este estanque sirve, al mismo tiempo que de adorno, para alimentar de agua limpia la fábrica de papel. El escritorio está en un pabellón independiente de los demás edificios, unido con el resto de la fábrica por un puente cubierto.

En uno de los edificios citados está la fábrica de papel, que se compone de un molino de piedra, cuatro pilas ó trituradoras, una lejiadora, una máquina de papel continuo, una cortadora automática y dos lisas. En esta fábrica se elaboran próximamente al mes unos 30.000 kilogramos de papel y cartón para el consumo exclusivo de la fábrica de fósforos.

El segundo edificio comprende la litografía, que tiene dos maquinas automaticas y tres prensas de mano, estampando diariamente cinco resmas en varios colores, también para el exclusivo objeto de la fabrica. A continuación, en el mismo edificio, se halla la fábrica de fósforos propiamente dicha, y la forman los departamentos siguientes: en la planta baja, cerillera con 12 pilas y una gran caldera alimentada con vapor, donde se elabora automáticamente la cerilla; en el piso principal se verifica el cortado de las cerillas, para cuya operación dispone de 15 maquinas; y hay otro gran salón para el llenado y empaquetado de las cajitas, en cuya operación se emplean 70 operarias; en el segundo piso está la confección de cajitas, para cuya operación hay en este departamento varias máquinas de hacer cajas, rayadoras y cortadoras, todas movidas por vapor ó agua. A continuación sigue, en el mismo piso, el salón del barnizado con estufa de aire caliente.

El tercer edificio está destinado á almacenes; en la planta baja el de primeras materias, y en el piso el género elaborado y dispuesto á la exportación.

En el cuarto edificio, en su planta baja, está el taller de ajustaje para la construcción y reparación de la maquinaria, y la carpintería con sierra mecánica y otros artefactos; en el piso principal, la untaduría y secadero, donde se pone la cabeza á los fósforos; este secadero está dividido en dos partes, una alimentada de aire caliente y otra para desecarlos al aire libre.

Las calderas de vapor son dos, de á 40 caballos cada una, y están situadas en edificio aparte; en frente, y en otro edificio, está la maquina de vapor de 30 caballos.

Entre la fabrica de fósforos y la de papel hay una rueda hidráulica de 40 caballos, que sirve para el movimiento general. La maquina de papel es movida por otra rueda hidráulica; y últimamente, se ha construido y montado otra rueda hidráulica de 8 á 10 caballos de fuerza, para dar movimiento á la dinamo que sirve para el alumbrado eléctrico de todo el establecimiento.

Con 300 operarios próximamente, produce diaria-

mente 700 gruesas de cajas de fósforos, ó sean más de 100.000 cajas.

El movimiento de transporte de géneros en esta fábrica es tan considerable, que alcanza, por término medio, la suma de 8 toneladas diarias.

FÁBRICA DE PUNTAS DE PARÍS,

palas de acero, herramientas para labor, acero para la forja y para calzar, de los Sres. Elorza é hijo.

Esta fábrica, situada en el barrio de San Pedro de esta villa de Oñate, fué fundada en 1877 y dedicada exclusivamente á la fabricación de puntas de París en aquel tiempo. Al primitivo edificio-molino en que se estableció la fábrica, se añadió un nuevo cuerpo de edificio compuesto de almacén para primeras materias y de pisos principal y segundo para depósito de materias fabricadas. En el primer edificio se instalaron 8 máquinas para la elaboración de puntas, movidas por una rueda hidráulica de 8 caballos de fuerza, que dan una producción de 500 kilogramos diarios. Las puntas elaboradas pasan á cuatro tambores donde se pulimentan; después de cuya operación son conducidas á la sala de empaquetar, contigua al almacén, donde se confeccionan paquetes de 5 y 10 kilogramos.

En el año 1880 desarrollaron la fabricación dedicándose á la elaboración de palas de acero; á este efecto aumentaron los edificios por el Oeste con uno de 60 metros de longitud, planta baja y principal; y por el Sur con otro de 80 metros, más otros tres que establecieron para casas de obreros. En la planta baja se instaló una hermosa máquina cortante, destinada al corte de la chapa en forma de pala, la que produce en un sólo golpe. Esta poderosa máquina fué construida en los talleres de A. Echeverría y Comp.^ª, en Pasajes.

Hay también cuatro estampas destinadas á dar for-

ma á las palas después de calentadas en un horno, varias fraguas, cuatro piedras de afilar, un torno para trabajos de hierro y un ventilador para las fraguas. En el piso principal de este edificio se halla instalado todo lo referente á trabajos de madera, á saber: una sierra mecánica, un torno para torneear los mangos de las palas, otro torno para las puntas de los mangos y una sierra de cinta, además de los almacenes de mangos preparados. Todos estos artefactos están movidos por otra rueda hidráulica de 10 caballos de fuerza.

En el otro edificio se hallan instalados los elementos necesarios para terminar la elaboración de las palas, como son: varios tornos para el pulimento y un cepillo mecánico para hierro. En este edificio se pintan las palas, se forman atados de á seis y se almacenan. Esta fábrica está alumbrada por luz eléctrica, producida por una dinamo movida por una rueda hidráulica de 5 caballos de fuerza.

La producción diaria de palas es próximamente de unas 400, compitiendo ventajosamente con las del extranjero. El número de obreros que esta fábrica ocupa es de 50.

En el año 1885 adquirieron la antigua ferretería situada á 2 kilómetros de la villa, en la carretera que se dirige á Vergara, en el barrio de Zubillaga, destinándola á la fabricación de otra clase de herramientas, producción del hierro por el sistema llamado forja á la catalana, y del acero; en ella han montado variedad de herramientas, mecanizando de este modo la fabricación; hay una máquina soplante de un cilindro, muy poderosa, movida por una rueda hidráulica de 10 caballos de fuerza, que sirvió para dar aire al horno catalán y á ocho fraguas; pero como hoy la forja á la catalana ha desaparecido por la competencia de los altos hornos, han tenido que suprimirla y dedicarse exclusivamente á las fraguas.

Esta ferrería se compone de varios cuerpos de edificios; uno de ellos compuesto solamente de planta baja con una superficie de 800 metros cuadrados, en donde

tiene establecidos sus talleres con dos martillos pilones, una poderosa estampa, un horno para caldear las piezas, un martinete, una máquina para hacer herraduras, una tijera para cortar el hierro en frío hasta el grueso de 50 milímetros, otra tijera menor para cortar varillas, y varios útiles más, movido todo por una rueda hidráulica de 16 caballos de fuerza.

En el martinete se preparan los bloques de acero para luego introducirlos en el horno; caldeados en éste, se presentan en estampa, en donde al golpe se da forma de picachón ó zapapico y se abre el ojo; de aquí, y en caliente, pasa al martillo pilón y se estiran las puntas, volviendo luego á la fragua, en la que el obrero termina la pieza; luego se pule y temple. El martinete sirve además para estirar el acero, que se vende en cajas al comercio, para acerar las herramientas. De este modo se fabrican azadas, mazas y toda clase de herramientas para trabajos de agricultura y obras de ferrocarril. La producción diaria de esta clase de herramientas es de 200 picos, 100 azadas, 50 mazas, etc.

Para la fabricación de herraduras tiene una máquina especial, la cual, después de introducir la varilla de acero en un horno construído expresamente para caldear, les da la forma de herradura; y en caliente pasa á otro martillo pilón, en donde marca los agujeros de los clavos; luego pasa á una pequeña cortante que, al mismo tiempo que quita las rebarbas perfora los agujeros; y queda la herradura dispuesta para la venta. La producción diaria de este producto es de 500 kilogramos.

Todas las herramientas que se confeccionan en esta fábrica son de acero Beesmer.

Los demás departamentos se hallan destinados á almacenes de carbón vegetal y depósito de tablones para la construcción de mangos para palas y madera necesaria para carretillas.

El número de operarios de esta segunda fábrica es de 20.

Además de las dos importantes industrias que hemos señalado, hay en esta villa otras de menor importancia, como son: la de D. Simón Arrúe, de hachas, martillos y otras herramientas; la de calderas de cobre, de los señores Alberdi y Comp.^ª; la de clavos, de los Sres. Ugarte y Comp.^ª; la de curtidos, de los Sres. Arrazola y Comp.^ª; la de cestas, de D. Tomas Lascurain; la de tejas y ladrillos, de los Sres. Urcelay y Comp.^ª, y varios pequeños talleres que no entramos en sus detalles por la pequeña importancia de los mismos.



MONDRAGON



En esta villa, que desde muy antiguo es considerada como muy industrial, la más importante es la

FABRICA DE CERRAJERÍA

de los Sres. Vergara, Jáuregui, Rezusta y Comp.^ª

Esta razón social posee dos fábricas dedicadas a un mismo ramo industrial, una en Mondragón y otra en Arechavaleta, unidas por una línea telefónica.

Esta industria comprende artículos de cerrajería, como son: cerraduras, pasadores, picaportes, bisagras; en fin, toda clase de herraje para puertas y ventanas, desde los más económicos para modestas casas, hasta los más lujosos, pulidos y nikelados para palacios y edificios públicos.

Posee una gran fundición montada con todos los adelantos modernos, en la que funden piezas de todas clases y tamaños de hierro maleable, colado y latón.

Para la fabricación de los artículos de cerrajería, dispone esta importantísima fábrica de un gran número de prensas, tornos, cepillos mecánicos y otras máquinas de diversas aplicaciones perfectamente dispuestas

y movidas todas por fuerza hidráulica, á la que ayuda en épocas de sequia una potente máquina de vapor.

Tanto los diversos talleres de estas fabricas, como la distribución de los elementos en cada uno de ellos, están perfectamente dispuestos, atendiendo en todos sus detalles á la distribución del trabajo.

Con estos poderosos elementos y unos 550 operarios elaboran anualmente artículos por valor de más de 750.000 pesetas.

FABRICA DE D. MARCELINO ALBERDI

Este industrial, dueño de una de las curtiderías más antiguas de la provincia, pues data del año 1759, trabaja por los procedimientos ordinarios, produciendo baquetas blancas para calzado y asillerados para guarniciones; movido el mecanismo necesario con una rueda hidráulica de 4 caballos de fuerza. El año 1884 estableció una nueva industria, la de muelas de esmeril para pulimento del hierro y toda clase de metales.

En el referido año consiguió este industrial, después de muchos ensayos, encontrar el producto químico con la preparación necesaria, llegando así á obtener las nuevas muelas de esmeril con todas las buenas condiciones que eran de desear, para emancipar á la industria española de la del extranjero, donde hasta entonces se adquirían.

Verificados los primeros ensayos en las fabricas de cerrajería de esta villa y de Arechavaleta, dió tan buenos resultados que, atendiendo á ellos y á la economía de precios, fueron desde luego adoptados también en otras fabricas de Eibar, Bilbao, Santander, etc., llegando así, no sólo á sostener esta nueva industria, sino á continuar su desarrollo.

Hay también en esta villa dos importantes fábricas de harinas, movidas ambas por motor hidráulico, que son la de Arrazate, de D. Higinio Rezusta, y la de San Agustín, de D. Severiano Samperio.

Un taller de aserrio de madera, de D. Mateo Egüin, también con motor de agua; y un martinete de calcinación y labra de acero, de D. José Joaquin Barrena, igualmente que los anteriores, con rueda hidráulica.

EIBAR

La importancia que tiene la fabricación de armas en esta industriosa villa y el mérito que encierran sus grabados, son universalmente conocidos. La notable industria armera de esta villa data, según la crónica, del siglo XVI, época en que Eibar, en unión de Placencia, comenzó a fabricar armas para la Real Compañía de Caracas de Indias. Después los armeros se formalizaron en gremios de cañonistas, llaveros, aparejeros y cajeros, bajo la dependencia del Real Cuerpo de Artillería, y construían toda clase de armas de guerra para el ejército y la marina nacional. Puede decirse que durante tres siglos han sido los únicos proveedores de armamento, salvo en algunos casos de guerra, en que por necesidades apremiantes, los Gobiernos han tenido que recurrir al extranjero.

Puede decirse que todo el pueblo es una extensa fábrica, por cuanto apenas hay casa en la que no exista un pequeño taller en que se confeccione alguna pieza de hierro. El gran desarrollo que esta industria ha adquirido, es debido principalmente a la división del trabajo, ayudada de la especial inteligencia de sus habitantes, pues parece que las generaciones sucesivas conservan esa actitud para la industria armera. No exajeramos al decir que el 95 por 100 de los varones nacidos en esta villa en el siglo actual, se han dedicado a la armería; y así se comprende el que una población como Eibar, de 5.000 almas, cuenta cerca de 2.000 armeros.

Si bien la mayoría de las casas del casco de la población tienen sus pequeños talleres, hay también va-

rios grandes centros ó fábricas, de las que la más antigua de las actuales es la de los herederos de D. Ignacio Ibarzábal, pues data de 1784, en cuyo año la fundó Don Ignacio María Ibarzabal, siendo esta fabrica de grandísima reputación desde principios del siglo actual, en que además de la fabricación armera se dedicaba á la de otros varios objetos, como la de bayonetas, sables, tubos, cartucheras, etc., de gran notabilidad en aquellos tiempos. En la actualidad tiene gran número de tornos, máquinas de fresar, cepillar, taladrar, etc., movidas por una rueda hidráulica.

Ya que hemos hecho mención de esta fábrica como la más antigua de las existentes, iremos dando cuenta de otras en orden de importancia aproximada; mas antes nos detendremos es la

FÁBRICA DE FUNDICIÓN DE HIERRO MALEABLE

Y BRONCE

La sociedad anónima «Aurrerá», fundada en 1883 sin más objeto que evitar la tutela extranjera en esta primera materia de la industria armera, empezó por arrendar el local donde antes de la guerra civil se había intentado establecer una fundición, pero que no pudo prosperar; en este local y con elementos exclusivamente del país, tanto en lo referente á las primeras materias como en su personal, consiguió para los cinco años de existencia doblar su primer capital, que consistía en 40.000 pesetas, en acciones de 250, todas ellas repartidas entre industriales de esta villa, llegando al sexto año á comprar el edificio; y más tarde se ha reedificado dando mayores ensanches y aumentando considerablemente los elementos de producción, de tal manera, que hoy en día es un gran establecimiento industrial.

Esta fabrica cuenta con una máquina de vapor con su caldera multitubular de 25 caballos de fuerza, dos máquinas para moldear cajas, una máquina para amasar arena, otra para triturarla, un ventilador y dos cu-

bilotes, uno para amasar 2.000 kilogramos y el otro para 1.300, que se destinan para hierro colado; cuatro hornos para fundir al crisol hierro maleable; dos hornos para recocer ó templar el maleable y una estufa para secar los moldes; todos estos elementos perfectamente dispuestos y ordenados.

La fundición se verifica al crisol con materiales del país, ó sea lingote de primera al carbón vegetal, lo que permite que las piezas elaboradas sean muy dúctiles y se puedan limar, doblar, etc., como el hierro forjado; siendo por lo tanto aplicables á muchísimas industrias, con gran ventaja, en piezas mecánicas de todas clases, como también en los artículos de armería, cerrajería, estufas, maquinas agrícolas, piezas de maquinas, etc.

Ocupa unos 40 operarios y 12 operarias, alcanzando una producción anual que oscila entre 95 á 100.000 kilogramos de hierro fundido, en gran variedad de piezas, principalmente para la industria armera.

Esta fabrica ocupa una superficie de 2.100 metros cuadrados, y hace dos años se ha montado en ella un nuevo taller, en el que se ven varios tornos, cepillos y demas elemertos necesarios, con el objeto de que las piezas salgan de la fabrica con las primeras operaciones verificadas, según el uso á que se destinen cada una de ellas.

Aunque ya ha conseguido competir con las fabricas del extranjero, emancipando de su tributación, continúa por la senda del progreso, como se ha hecho mérito.

FÁBRICA DE ARMAS

de los Sres. Orbea hermanos y Comp.^á

Entre las muchas fábricas de armas de esta villa, esta es indudablemente la mejor y más importante; data de hace más de cuarenta años. Está constituida por dos edificios, el principal formado de planta baja y dos pisos; en la planta baja se halla colocada la maquinaria,

admirándose allí no sólo las máquinas más modernas y perfeccionadas para las múltiples y complicadas operaciones que exige la gran variedad de las muchas piezas de que se forma un arma de fuego, sino también el buen orden en que se hallan colocadas, por lo que una pieza pasa de una á otra operación sin interrupción ninguna; el piso primero se halla dedicado al ajustaje, y el segundo á la fabricación de estuches y del nikelado. Adosada á esta fabrica se halla la casa-habitación de los Sres. Orbea, y en su planta baja, perfectamente dispuestos, los almacenes y oficinas de la dirección facultativa y administrativa.

El segundo edificio, bastante separado del primero, se halla situado á orillas del río, y está destinado á las operaciones del fresado, construcción de tornillos, pulimento, etc., en donde hay también una gran variedad de máquinas movidas por una turbina de 20 caballos de fuerza, entre cuyas máquinas llama la atención del visitante una, inventada por el Director facultativo para el fresado de las piezas, por la que posee el correspondiente privilegio de invención.

La fabrica principal, ó sea la del primer edificio, dispone como fuerza motriz de una rueda hidraulica de 8 caballos de fuerza y una máquina de vapor de 20 caballos.

Esta fabrica, en épocas anteriores ha surtido al ejército y á la armada española, por contratos especiales con el Gobierno, siendo las últimas, una de 4.000 revólvers reglamentarios para la Marina y otra de 2.000 para el cuerpo de Orden público; pero en la actualidad se dedica principalmente á la construcción de revólvers Smith & Wesson reformados en calibres de 320, 380 y 440 milésimas de pulgada inglesa; los dos primeros de cinco tiros y el último de seis. De este sistema, cuyo privilegio es propiedad de la casa, se fabrican diariamente 50 revólvers. También se construyen del mismo sistema Smith & Wesson reformado con percutor oculto, que tiene la ventaja de no poderse disparar sino en la postura del tiro.

La primera materia se transforma toda en la casa por medio de operarios experimentados, criados en el estudio de dicho arte; y todo el material, menos la madera de las culatas, que se trae de América, es nacional.

En los talleres de nikelado, situados en el tercer piso de la fábrica principal, están los baños de sulfato de nikel provistos de un hermoso aparato de resistencias.

La fábrica, que ocupa 105 operarios, tiene alumbrado eléctrico en todas sus dependencias.

FÁBRICA DE ARMAS

de Larrañaga.

Esta fábrica, fundada en 1846 por el padre del señor Larrañaga, actual dueño, es también una de las más notables; cuenta con cuatro ruedas hidráulicas, presentando la circunstancia importantísima de que la fuerza de dos de ellas se alquila en varias poleas, dispuestas en extensas salas, a muchos industriales, consiguiendo de este modo una gran división del trabajo. En esta fábrica, que cuenta con los elementos analogos a la anterior, aunque en menor escala, se construyen revólveres Smith de simple y doble acción, de diferentes calibres; bulldogs; rifles relampagos de repetición, de 12 tiros y de diferentes calibres; tercerolas Reminghton reformadas; Winchester, y fusiles de la misma clase de 12 milímetros.

De las clases mencionadas, que también se construyen en otras varias fábricas de las muchas de la villa, el «bulldog» es el peor; pero como es el más barato, es lo más corriente. El Colt ordinario es superior, sobre todo en relación al precio.

FÁBRICA DE ARMAS DE FUEGO

Y CERRAJERÍA NIKELADA

del Sr. Joaristi.

Expresamente hemos dejado esta fabrica para citarla en este lugar, porque si bien como fabrica de armas no es de la categoría de las primeras citadas, sin embargo se acerca á 10.000 el número de las que fabrica al año, y además tiene la especialidad de la cerrajería nikelada, la que, desde que se dió á conocer en la Exposición Universal de Barcelona, ha ido desarrollándose considerablemente, siendo hoy en día de gran importancia. En sus talleres, movidos con fuerza hidráulica, tiene todos los mecanismos necesarios para la confección de toda clase de cerrajas, pestillos, fallebas, etc., y un hermoso taller de nikelado, previsto de un horno en el que en una gran caldera de hierro y en potasa hirviendo, se cuecen las piezas antes de meterlas en el correspondiente baño de sulfato de nikel, baño que se encuentra en un depósito de piedra caliza fina de dos metros de largo, 0,90 de ancho y 0,70 de profundidad.

Esta fabrica emplea 50 operarios.

TALLER DE FORJA

de D. Domingo Aristondo.

Este taller de forja ó estampación de piezas para toda clase de armas, dispone de una maquina de vapor de 10 caballos de fuerza, con la que pone en movimiento un hermoso martillo piñón y varias machinas de estampación, con cuyos elementos y sus correspondientes hornos sirve este taller de gran ayuda á la industria armera.

FÁBRICA DE CAÑONES

LA EIBARRESA

Los industriales de esta villa, comprendiendo la ventaja que tendrían emancipándose del extranjero, del que se veían obligados á traer los cañones para armas portátiles, fundaron una sociedad anónima por acciones, y después de mucho estudiar las bases de la fabricación, dispusieron establecerla á continuación de los antiguos talleres del Sr. Ibarzabal, aprovechando la fuerza hidráulica allí existente, por medio de una buena turbina; establecieron las fraguas correspondientes con los ventiladores movidos por la turbina y todas las demás máquinas necesarias para las diferentes operaciones de fabricación; trayendo en la primera época obreros extranjeros para que los del pueblo pudieran enterarse. Y si bien como la generalidad de las nuevas industrias, ha pasado por situaciones no muy desahogadas en los dos primeros años, ya hoy podemos decir que, gracias á la inteligencia del Director-gerente Sr. Iturrioz, y al carácter industrial de todos los interesados en dicha nueva industria, se han vencido las dificultades que se presentaban, y seguirá de día en día triunfando y consiguiendo el objeto que se proponían, emancipando á la industria de esa tutela extranjera.

Además de las fábricas de que ya hemos hecho mención especial, existen otras varias aunque no de tanta importancia, entre las cuales podemos citar la de Anitúa y Charola; la de D. Vicente Arizmendi y la de don José Francisco Anitúa, que tienen motor de vapor; y con motores hidráulicos, las de los Sres. D. José Cruz Echeverría, Treviño, Joaristi, Areitio, Crucelegui, Valerio, Arcarpe, Zamacola y Apalategui; de donde resulta que hay 12 entre fábricas y talleres, movidos por fuerza hidráulica, y 5 con máquinas de vapor y algunas con mo-

tor eléctrico; llegando á 34 el número de fabricantes que han expedido mas de 1.000 armas cada uno en el año de 1890, tres de los cuales han exportado mas de 10 mil cada uno, siendo la producción total del referido año último de 129.123 armas de fuego de todas clases, y muy grande la variedad de sistemas construidos, tanto en escopetas como en tercerolas, revólvers y pistolas.

FABRICA DE CARTUCHOS

de los Sres. Orbea hermanos y Comp.^ª

Esta villa de Eibar, amante de todos los progresos de la ciencia, ha dado un nuevo paso en la renombra la industria armera, adquiriendo fuerza motriz transportada por la corriente eléctrica a una distancia de cerca de 5 kilómetros.

Ademas de algunos nuevos talleres de armería que se han montado con esa nueva fuerza motriz, que pasa de 20 caballos, se ha creado una nueva industria, complementaria de la armera, y es la de la fabricación de cartuchos.

Los Sres. Orbea hermanos y Comp.^ª, industriales de los mas antiguos y dueños de una de las mayores y mas importantes fabricas de armas, comprendiendo la necesidad de esta nueva industria, ya para evitar las dificultades con que los fabricantes de armas tropezaban con los cartuchos confeccionados en diferentes puntos, que no teniendo muchas veces las condiciones de exactitud y precisión matemática necesarias para los buenos ajustes en las armas, hacen, al parecer, a éstas defectuosas; ya también para facilitar a dicha industria armera la adquisición del cartucho con todas las ventajas posibles, han establecido esta nueva industria con todos los progresos que se conocen.

Al efecto, en solares inmediatos á su fábrica de armas, han elevado un nuevo edificio rectangular de 30 metros de longitud y 20 de anchura, construido de pie-

dra, con armadura de hierro y magnífica luz zenital por la hermosa disposición de su cubierta, y un piso de cemento Portland, que á su limpia superficie une la ventaja de servir de cimiento á las elegantes y no muy pesadas maquinas necesarias para esta industria.

Este hermoso local, sin piso ninguno, está dividido en cinco naves por medio de diez elegantes columnas de hierro, y perfectamente alumbrado para las tareas nocturnas del invierno por dos magníficos arcos voltaicos convenientemente colocados para que los 600 metros cuadrados de superficie que constituye la sala, queden por igual y con brillantez iluminados.

En esta fabrica, donde los ensayos y pruebas se están ultimando para entrar de lleno en la marcha normal de la producción, se ven:

Un hermoso sifón perfectamente dispuesto y que conduce el calor por medio de tubos á lo largo de una gran mesa, en la que se hallan dispuestos cinco mármoles que cada uno tiene un depósito de cola y otro de agua. Esta gran mesa, con sus depósitos calentados por el horno sifón, es la destinada á la fabricación de tubos de papel para la formación del cuerpo del cartucho.

Los tubos confeccionados en esta mesa, una vez secos, pasan á una primera maquina, que es la pulidora, en la cual se ponen al calibre necesario y se ultiman dichos tubos dandoles el diametro correspondiente y la consistencia necesaria.

Después pasan á la máquina número 2, que es la sierra, formada de seis sierras, la cual corta los tubos á la medida exacta que necesita la longitud de los cartuchos que se fabrican.

La máquina número 3, formada de ocho sierras, es la destinada á cortar á la medida los refuerzos exteriores de papel. A continuación de esta hermosa serie de máquinas á cual mas bonitas y elegantes, sigue la numerada con el 4; es la que automaticamente corta y tornea por las extremidades los alambres que forman las agujas para los cartuchos sistema Leffeaucheux, á que por ahora se dedica la fábrica.

La máquina número 5 es una tijera mecánica para cortar las bandas de metal á la medida conveniente, y la número 6 es la destinada á poner las bandas de metal al grosor necesario.

Sigue á las anteriores la numerada con el 7, que tiene por objeto arrollar los refuerzos metálicos que se colocan en el interior del cartucho. Y la siguiente, señalada con el número 8, es la que corta y embute las capillas metálicas.

A estas ocho máquinas sigue la que lleva el número 9, la cual corta de la banda y embute los culotes metálicos del cartucho.

La 10.^a máquina está destinada á imprimir la marca de fábrica y hacer el agujero para la colocación de los fulminantes en los cartuchos centrales.

La siguiente, que lleva el número 11, verifica la unión del tubo, culote, refuerzos de papel y metálico interiores y capilla metálica. Teniendo que comprimir todos estos refuerzos y sacar el borde del culote, se destina á este objeto otra maquinita, tan elegante como todas las demás que constituyen esta hermosa serie, y que está numerada con el 12.

Otra máquina, que es la 13, es un taladro destinado á hacer los agujeros de fuego en los cartuchos centrales.

El número 14 lleva una mesa en la que hay tres máquinas taladradoras que hacen los agujeros para las agujas de los cartuchos Leffeaucheux.

Lleva el número 15 otra mesa en que se hallan cuatro pequeñas máquinas para la sujeción del fulminante y colocación de las agujas Leffeaucheux.

Y por último, con el número 16 se hallan representadas dos máquinas destinadas á la colocación de los fulminantes á los cartuchos centrales.

Esta serie de máquinas que hemos detallado y que verifican una por una todas las operaciones mecánicas para la fabricación del cartucho sistema Leffeaucheux, se halla movida por arboles de transmisión paralelos con sus correspondientes poleas y correas perfectamente dispuestas y que reciben el movimiento y la fuerza

por un motor eléctrico, que á su vez recibe la corriente de una distancia de 4 y 1/2 á 5 kilómetros. Este precioso motor eléctrico de fuerza de 6 caballos, se halla en uno de los ángulos de la sala, y á su elegancia y poco espacio que ocupa, une la importantísima ventaja de la constancia y regularidad en su marcha.

Además de cuanto llevamos relatado, se ve en el muro de la fabrica é inmediato á esta serie de máquinas, otra serie de cajones numerados desde el 1 al 16, en que se hallan en admirable orden que facilita muchísimo el trabajo, las herramientas, piezas y demas detalles que corresponden á cada una de las máquinas que llevan los mismos números.

Si bien la fabricación que se acaba de detallar está montada para una producción diaria de 25.000 cartuchos sistema Leffeaucheux, están dispuestos á aumentar; y como que estas máquinas no ocupan la mitad del edificio, establecerán nuevas para otras variedades, dispuestos como se hallan los señores fabricantes á producir toda clase de cartuchos.

INDUSTRIA ARTÍSTICA Ó DE GRABADO

SOBRE METALES

Además de la importantísima industria armera que á grandes rasgos hemos dado á conocer, tenemos en esta villa una nueva, á la que bien podemos llamar artística, por cuanto son obras de arte las que produce la industria del incrustado, damasquinado y relieves de oro y plata sobre acero y la de repujados y cincelados en toda clase de metales.

Si bien la fundadora de esta industria artística es la casa del Sr. Zuloaga, tan conocida en España como en el extranjero, hoy podemos citar algunas otras, como la de Guruceta, Sarasúa y Comp.^ª, la de los Sres. Iriondo y Guisasola, la del Sr. Ibarzabal, la de Sarasqueta y Comp.^ª, la de Arana, etc., todos ellos han salido de la primitiva casa citada del Sr. Zuloaga, por lo que, como

algún escritor ha dicho muy bien, puede considerarse á los talleres del Sr. Zuloaga como la universidad de la villa para el estudio de la industria artística, porque ha sido el centro que ha difundido la luz, la enseñanza del arte de repujado y la incrustación.

El padre del actual Zuloaga trabajó ya el acero de hierro galvanizado y el oro. De su fabrica salieron los obreros que más tarde han montado talleres y fábricas que disfrutan de gran estimación.

La casa del Sr. Zuloaga es un museo riquísimo que por sí solo constituye una verdadera fortuna. Por todas partes existen testimonios de lo que es esta fabrica. Rotschild posee un arca de inapreciable valor; Londres guarda joyas preciosas; Madrid tiene en la Armería Real diferentes trabajos muy notables, y el famoso sepulcro del general Prim; en la última Exposición de Paris presentó un reloj, verdadera maravilla en repujados y esmaltes, por el que llegaron a ofrecer 40.000 duros; trabajaron en este reloj 20 obreros durante ocho años. Actualmente se estan construyendo en estos talleres dos magníficos jarrones cuyo valor no bajará de 25.000 duros.

Nada más sencillo que una de aquellas salas de trabajo. Parecidas al estudio de un pintor, tienen ante todo y sobre todo, mucha luz. Los obreros están sentados sobre una mesa, y cada uno tiene su labor pegada con pasta en una esfera de hierro que descansa sobre un cuadrilátero de madera; y de este modo, la pieza que se trabaja puede colocarse en cuantas disposiciones sean necesarias al manejo de las herramientas.

Pero lo realmente notable es la sala de recepción ó museo de la fabrica; todas las paredes estan revestidas de objetos artisticos, como cuadros, armas, cofres pequeños, barros antiquísimos, esmaltes persas, repujados romanos, tallas sin fecha, medallas, vaciados en yeso, etc.

PRODUCCIÓN DE ELECTRICIDAD

Entre esta villa y la de Elgoibar, en el río Deva, nos encontramos con una nueva presa situada próximamente á 4 kilómetros de Eibar y 2 de Elgoibar, presa construida por el industrial Sr. Arbillaga, y que conduce el agua por su correspondiente cauce á un edificio construido en la misma orilla entre el río y la vía férrea, y en el que se ven funcionar dos hermosas turbinas que, desarrollando una fuerza de muchos caballos, ponen en movimiento dos grandes dinamos que desarrollan la electricidad que es transmitida á ambos pueblos.

Esta corriente eléctrica se emplea en Eibar en las dos formas de luz y fuerza motriz. En la primera forma alumbrá el pueblo con 100 lámparas incandescentes de á 16 bujías y tres arcos voltaicos de á 1.000 bujías, y muchos talleres y edificios particulares; y en la segunda forma se emplea en cinco ó seis establecimientos industriales por el intermedio de elegantes motores eléctricos que reúnen grandes ventajas sobre el vapor. En Elgoibar se emplea dicha corriente en el alumbrado público y particular.

Este mismo industrial Sr. Arbillaga está construyendo una nueva presa, próxima á la anterior, para aumentar la producción de electricidad; constituyendo de este modo un gran centro de producción de electricidad, empleando dicho fluido en los citados pueblos, ya en forma de luz, ya como motor, que son las dos aplicaciones de más utilidad industrial de este fluido.

ELGOIBAR

La industria más importante de esta villa es la

FABRICACIÓN DE HIERRO

de los Hijos de D. Romualdo García.

Esta fábrica se halla situada á un kilómetro del casco de la población y en la orilla del río Deva, del que por medio de una hermosa presa toma el agua necesaria para tres turbinas, que desarrollan una fuerza de 100 caballos; disponiendo además de cuatro máquinas de vapor que desarrollan otros 160 caballos de fuerza.

Con estos motores y los elementos necesarios de altos hornos especiales para acero, hermosas salas de laminadores, todo ello perfectamente dispuesto, convierte esta fábrica el mineral que lleva de Bilbao, en hierro y acero, llegando su producción anual á 4.000 toneladas de hierro laminado, 100 de hierro colado y 500 de acero Siemens; emplea 200 obreros.

D. Plácido Etura ha fundado recientemente un taller ó fábrica de fundición de hierro colado y bronce y construcción de máquinas. Hallándose situada esta fábrica á orillas del río Deva, tiene como fuerza motriz una rueda hidráulica de 20 caballos, ocupando en la actualidad unos 20 obreros, y esperando aumentar á medida que vaya desarrollando la fábrica.

D. Pedro Aristain es otro de los industriales de esta villa; tiene un taller dedicado á barrenar, torneear y acicalar los cañones para escopetas, disponiendo como motor de una rueda hidráulica de 20 caballos de fuerza,

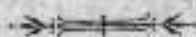
con la que ponen en movimiento el mecanismo necesario para esta industria que, con los 15 ó 20 operarios que ocupa, llega á una producción de 12.000 cañones anuales.

Otro taller dedicado á la misma industria es el de D. Blas Zabala, si bien éste se dedica también á la construcción de otras piezas de máquinas, como amasadoras, limpiadoras de trigo, etc., disponiendo además, como el anterior, de una rueda hidráulica de 20 caballos de fuerza.

El fabricante de tornillos Sr. Armendia, tiene también en sus talleres los elementos mecánicos necesarios para obtener este producto industrial, movidos por una rueda hidráulica de 4 caballos; y emplea 10 ó 12 operarios.

A la industria de forja de cañones se dedican en esta villa 13 maestros, cada uno de los cuales con su fragua y herramientas necesarias, y ocupando unos 2 ó 3 operarios, producen de 10 á 14 cañones, según la clase.

Resulta de todo lo dicho, que la industria fabril de esta villa cuenta con una fuerza motriz, entre vapor y agua, de 324 caballos, y emplea unos 300 obreros.



PLACENCIA

Esta villa, como su vecina Eibar, está dedicada desde muy antiguo á la industria armera. Hacia el año 1860, hasta cuya fecha no existían más que pequeños talleres, se construyó una gran fábrica por la sociedad «Euskal-

duna», la que trabajó mucho en la década de 1860 á 1870, habiéndose llevado á efecto varias contrataciones de fusiles con el Gobierno español. Con motivo de haber estallado la guerra civil, se cerró aquella fabrica, y más tarde se disolvió la sociedad «Euskalduna.»

Terminada la guerra civil, continuaban los industriales de aquella villa trabajando en sus pequeños talleres, hasta que hace poco más de seis años la compañía anónima de «Placencia de las Armas», domiciliada en Londres, adquirió el edificio de la antigua «Euskalduna» con el objeto principal, según tenemos entendido, de construir el material de tiro rápido de los modelos Nordenfelts y Mascim, esto es, cañones y ametralladoras, así como sus municiones.

Montada la fabrica anteriormente para la fabricación de los fusiles, al destinarla á otro objeto fué necesario hacer transformaciones, desmontar parte de su maquinaria y poner otra nueva, así lo hemos visto en las varias visitas hechas á la fabrica; y de ella vamos á dar una idea, atendiendo á su gran importancia, tanta, que puede decirse que constituye la vida del pueblo.

Lo estrecho del valle, ó mejor dicho de la cañada donde se apoya la villa de Placencia de las Armas, obligó sin duda á los que pensaron por primera vez en hacer allí un edificio destinado á fabrica de alguna importancia, á optar por el sistema de pisos, en vez de extensos talleres á un sólo nivel.

El edificio ocupa una superficie de 1.000 metros cuadrados próximamente; tiene su entrada principal por la carretera de Zumarraga á Deva, y por esta parte está precedido de un foso para dar luz al que pudiéramos llamar taller principal, que está más bajo que la carretera.

La forma de la fábrica viene á ser la de un rectángulo con fachada paralela á la carretera y dos alas perpendiculares casi del mismo ancho, que llegan hasta el río y dejan entre ellas espacio donde hoy hay taller de forja, calderas de la antigua maquina y alguna que otra dependencia, estando el edificio de esta parte un piso más

bajo que el taller principal á que antes hemos aludido; y dentro ya de las mismas á los del edificio y al mismo piso del taller de forja, hay algunos talleres y almacenes.

Ya que hemos citado el taller de forja, diremos que esta dotado de fraguas modernas, y que tiene un martillo de vapor de suficiente poder para forjar las piezas de los cierres de los cañones y las mayores de los montajes que la casa construye hoy; y trasladándonos al piso siguiente, que lo compone sólo el que hemos llamado taller principal, veremos que en el centro del frente, el cual tiene piso firme en toda su extensión, se encuentra la antigua máquina de vapor de 50 caballos de fuerza; á sus lados las máquinas de más peso, como son los tornos para los cañones y piezas mayores, máquinas de barrenar y rayar éstos, cepillos horizontales y verticales, prensa para colocar bandas á los proyectiles, taladros y una bonita colección de máquinas para fresar, entre las cuales descuellan cuatro universales de la casa americana Brom & Sherp. El número de máquinas de este taller será próximamente de unas 45. También en las salas hay bancos para ajustadores, y en uno de estos sitios es en donde se hace el ajustaje final de los cañones.

Piso al nivel de la carretera. La parte central está ocupada por almacenes y otras dependencias, y en las alas hay dos bonitos talleres; en ellos se hacen casi todas las operaciones de construcción de proyectiles y espoletas, y se ajustan y arman montajes; entre las máquinas que hay en ellos, que serán unas 40, figuran excelentes tornos americanos de precisión y máquinas especiales para espoletas.

El piso segundo con relación á la carretera, tiene su parte central ocupada por oficinas, sección de dibujo, etcótera, y en sus alas hay dos talleres verdaderamente transparentes, pues que están totalmente rodeados de cristales. En uno de estos talleres se ajustan y terminan las ametralladoras y sus montajes; y el otro se destina á la carpintería y construcción de modelos, á cuyo fin hay algunas máquinas para el trabajo de la madera.

Hace poco tiempo se ha montado al exterior, en un pequeño edificio construido al efecto, una preciosa máquina de vapor de la casa inglesa de Robey, de fuerza de 20 caballos, y dotada de una magnífica caldera multitubular. El total de máquinas operadoras entre los talleres descritos y la parte baja, es de 97.

En la actualidad trabajan 180 obreros.

La producción de la fábrica es de difícil cálculo por lo heterogéneo de los productos; pues aun dentro de la fabricación de proyectiles hay modelos muy distintos, y tan necesario se hace trabajar en una clase como en otra; pero con los elementos allí reunidos se puede obtener seguramente una producción muy respetable.

La misma compañía de Placencia es dueña de una antigua fábrica llamada «Igarate», situada a la salida del pueblo en dirección a Malzaga, y que hoy sólo está utilizada como almacén de máquinas desmontadas, entre ellas muchas de las que sirvieron para la fabricación de los fusiles. Suponemos que este local tratará de utilizarlo la compañía si se viese en el caso de tener que ensanchar su producción ó de emprender nuevas industrias, cosa que sería seguramente de gran interés para la comarca.

PROBADERO DE CAÑONES

Este se encuentra a la izquierda de la carretera que conduce a Malzaga y como a mitad del camino entre este punto y Placencia. Se compone de casamatas resistentes para los cañones y de un receptor de proyectiles, además del personal correspondiente; detrás, y en paraje conveniente, se halla la caseta para el cronógrafo electrobalistico. El objeto de este probadero es casi exclusivamente hacer las pruebas de resistencia de los cañones, para lo cual puede prescindirse de tener extensión el campo de tiro, cosa casi imposible entre aquellas montañas. La compañía de «Placencia de las Armas» tiene una dirección local en Madrid.

ZUMÁRRAGA

La industria principal de esta villa es la de la

FÁBRICA DE PEINES, OBJETOS DE MIMBRE,

TAMBORES Y PANDERETAS

de los Sres. D. Justo Artiz y Comp.^á

Esta fábrica está formada de un edificio de 45 metros de extensión, compuesto de planta baja, dos pisos y desván; tiene además un almacén como depósito de astas y desperdicios, de unos 50 metros de extensión, otro edificio donde se halla la instalación de aplastadores, que son los abridores de astas y prensadores; y en un tercer edificio, también de bastante extensión, se hallan los depósitos para remojar las placas, material para la elaboración y la caldera de vapor en uno de sus extremos.

La fuerza motriz es de 20 caballos. Funcionan en esta fábrica, para la elaboración de los peines, unas 30 máquinas de todas clases, y otras 30 ruedas próximamente, de paño, ante, búfalo, esmeril, etc., para la pulimentación.

Se fabrican todas las clases conocidas en asta y búfalo, cuya cantidad viene á ser de bastante consideración; y se trata de aumentar la producción, porque sólo así es posible la competencia, produciendo mucho, con objeto de aminorar los gastos de producción.

La elaboración rivaliza con las de las clases extranjeras, presentando el artículo bien empaquetado y con todos los adelantos conocidos.

En cuanto á los objetos de mimbre, han hecho los Sres. Artiz y Comp.^á grandes sacrificios, haciendo plantaciones de mimbres y trayendo las estacas del extranjero, de las clases que se requieren para esa fabricación.

Esta industria es utilísima para un pueblo, porque es, digámoslo así, doméstica; pues se presta a que las familias puedan trabajar en sus respectivas casas. Se fabrican toda clase de objetos de mimbre, y una vez que se conozcan sus ventajas, promete extenderse mucho. Su producción actual no deja de ser respetable; casi todos los trabajos se hacen a mano.

La fabricación de tambores y panderetas, si bien esta á la altura de las mejores fabricas en ese artículo, no es de gran consideración. El número de obreros que ocupa la fabrica entre sus tres ramos de industria, pasa de 100, aparte de las familias que trabajan en sus casas, que tienden á aumentar ese número en alguna escala. Estas industrias fueron premiadas en la Exposición universal de Barcelona.

El alumbrado de la fabrica es de gas Alphe, cuyo aparato de producción se halla fuera del local de la fabrica, con tubería á los talleres y demás departamentos.



LEGAZPIA

Los industriales Sres. P. Segura y hermano tienen en esta villa dos industrias que merecen citarse: una es la de la fábrica de cartuchos de caza y de revólvers, y la otra la tejería mecánica.

En la primera disponen de una fuerza motriz consistente en una máquina de vapor de 6 caballos de fuerza, 15 máquinas mayores, y de 40 á 45 menores, destinadas á las diversas operaciones de las diferentes clases que se elaboran; y trabajando 45 operarios de ambos sexos, alcanzan una producción diaria de 12.000 cartuchos.

En la segunda disponen de 15 caballos de fuerza con motor hidraulico y otros 20 caballos de fuerza de vapor para el resto y contratiempos, que con 6 máquinas modernas para diferentes operaciones y 40 operarios, alcanza una producción diaria de 7.000 tejas y ladrillos.

ANZUOLA

La industria fabril de esta villa está representada por dos fabricas de curtidos en bastante escala; una de los Sres. Laborde y Bareño, y la otra de los Sres. Lizarralde y Comp.^ª

La primera dispone de una rueda hidráulica que da movimiento á la maquinaria, consistente en aparatos curtientes nuevo sistema de curtición, con privilegio de invención, batidores ó molinetes, bombo, molino para tan y máquinas de lavar lana; todo perfectamente dispuesto en dos magníficos talleres. Con estos elementos la producción asciende á 4.000 cueros vacunos al año, destinados para corregiles blanco y negro, vaquetas asillerada y negra, becerros de diversos pesos, etc.

La otra fabrica, aunque en menor escala, es de la misma clase que la anterior.



VILLARREAL

En esta villa hay dos fabricas, una la antigua de cerrillas fosfóricas de D. Gracian Aiberdi, que no tenemos porqué detenernos en su descripción, pues además de ser de menor importancia que otras de su género ya citadas, hemos detallado ya esta fabricación. La segunda es la de licores de los Sres. Amiel y Comp.^ª, en cuya descripción tampoco nos detenemos.

FINAL

Hemos procurado en esta reseña de la Industria de Guipúzcoa, no sólo citar la mayoría de las industrias fabriles existentes en la actualidad, sino también detallar

la mayor parte de ellas, con el doble objeto de que se pueda formar idea clara y exacta de la importancia de la misma, y el de que el lector pueda hacerse cargo de los fundamentos principales y estado de las industrias fabriles de esta provincia durante la última década del siglo XIX; y terminaremos este modesto libro manifestando que el moderno progreso científico industrial, la electricidad, tiene también en esta provincia su buena representación; porque, además de la transmisión de la energía por la corriente de que dimos cuenta en la fábrica de Andoain, la que citamos se está realizando en la de Vergara y se halla establecida en Eibar, hemos visto que la mayor parte de las fábricas importantes se hallan alumbradas con la luz de este fluido, tanto en la capital de la provincia como en los pueblos, pues es rara la fábrica de alguna importancia que no tenga su alumbrado eléctrico.

En cuanto al alumbrado público, de comercios y habitaciones particulares, además de las grandes explotaciones de San Sebastian y Tolosa, son muchos los pueblos que tienen ya establecido por medio de motores hidráulicos para el movimiento de las dinamos, y podemos citar entre los que tenían ya y otros que están estableciéndolo, Tolosa, Villafranca, Azpeitia, Azcoitia, Oñate, Eibar, Elgoibar, Placencia, Mondragón, Anzuola, Villarreal, Irún y Rentería.

Y no tardaremos mucho en tener una producción nueva y considerabilísima de este fluido, porque hallándose al terminar el correspondiente expediente, muy en breve darán principio las obras para obtener en Pagollaga, por los señores marqués de Roca-Verde, Garbayo y Comp.^ª, grandes cantidades de agua que, conducida y constituyendo grandes saltos desarrollarán cientos de caballos de fuerza, que se aprovecharán en establecimientos convenientemente dispuestos para transformar en fuerza eléctrica la que será transmitida a San Sebastian y pueblos inmediatos, en los que se podrá obtener motor económico para las industrias, tanto en gran escala como en pequeña, lo cual dará lugar a gran des-

arrollo industrial en esta región de la capital de la provincia, en que no es fácil obtener motor hidráulico.

También el Ayuntamiento de Zarauz trata de establecer el alumbrado eléctrico sirviéndose del caudal de agua que existe en el molino de Oláa, distante kilómetro y medio del centro de la población, esperando obtener unos 12 caballos de fuerza.

Y por último, el Ayuntamiento de Zumárraga trata también de obtener una fuerza de 40 caballos con 500 litros por segundo de agua y un salto de 8 y 1½ metros con destino al alumbrado público y obtención de fuerza eléctrica.

ÍNDICE

	<u>Páginas</u>
DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA PROVINCIA.	7
Partido judicial de San Sebastian.—SAN SE- BASTIAN.	12
<i>La Providencia.</i> —Fabrica de estearina, bujias, jabon, oleina y glicerina, de los Sres. Lizariturry y Rezoia.	13
Fabrica de sombreros de fieltro de todas clases, de don Juan Iribas.	16
Talleres mecánicos de carpintería, de D. Manuel Urco'a	17
Carpintería mecanica, de D. Ramon Mugica.	18
<i>La Fe.</i> —Fabrica de cementos naturales.	19
<i>La Esperanza.</i> —Fabrica de cementos naturales.	20
Fabrica de puntas de París.	21
Fabrica de escabeches y taller de tonelería, de D. Ra- mon Buenechea.	22
Cervecería de Strasburgo y fabrica de hielo, de D. Br- nit Kutz.	23
Fabrica de cerveza, de D. Luis Kutz.	24
Fabrica de aguardientes y licores, de D. Domingo Bentem.	25
Fabrica de refinación de azúcares y destilación de aguardientes de caña, de los Sres. Osácar hermanos.	25
Fabrica de electricidad.	26
Fundicion de hierro y bronce y talleres de construccion de máquinas de Iraizoz.	27
Talleres de construccion de máquinas y fundición de hierro y bronce, de D. Luis Ibañez.	28
Industria pesquera.	29
Blanqueo de cera.	31
Fábrica de hielo artificial y de confección de cuerdas y redes.	33
Industria carrosera.	35
Taller de tonelería.	35
Fabrica de Tabacos.	36
Fábrica de chocolates, de D. José Erquicia.	38
Resumen de San Sebastián.	40
Palacio Diputación.	41
PASAJES. —Manufactura de porcelana, de Fusade y Compañía.	43

Cordelería.	44
Fundicion de hierro y bronce.	45
Fundiciones del Norte.	46
Fabrica de refinacion de petróleo.	47
Destilería y fabricacion de cognac, de Henri Garnier y Compañía.	48
URNIEGA.—Fabrica de hilados y tejidos de algodón, de Oria.	55
Tejería mecánica, de T. Mugica y Comp. ^a	56
Fabrica de hielo, de los Sres Usabiaga y Echeverría.	57
HERNANL.—Fabrica de productos quimicos, de Puig y Compañía.	58
<i>La Urumea</i> .—Fabrica de harinas de Francisco Ubarre- chena é hijos.	59
<i>La Perfecta</i> .—Fabrica de curtidos, de los Sres. Marti- corena y Comp. ^a	60
ORIO	62
IRUN.—Fabrica de cerillas fosfóricas, de los Sres. Viu- da de Zaragüeta y Comp. ^a	63
RENTERÍA	64
Fabrica de capuchinos.	65
<i>La Iberica</i> .—Gran manufactura de bizcochos y galletas, de Olibet J. ^u é hijo.	65
<i>Fábril Lanera</i> .—Fabrica de tejidos de punto.	68
<i>La Papelera Vasco Belga</i>	70
ZARAUZ.— <i>La Fábril Linera</i>	72
ZUMAYA Y CESTONA	74
Partido judicial de Tolosa.—TOLOSA. — <i>La Espe- ranza</i> . Fabrica de papel de los Sres. Arza y Comp. ^a	75
<i>La Tolosana</i> .—Fabrica de papel de D. Baldomero Olló.	78
<i>La Guadalupe</i>	79
<i>La Guipuzcoana</i>	81
Fabrica de papel, sobres, libros rayados, etc., de los se- ñores L. Durás y Comp. ^a	84
<i>La Primitiva</i> .—Fabrica de cartulinas y papel continuo de paja.	85
Fabrica de boinas, de D. Antonio Elsegui.	85
Fabrica de achicoria, de los Sres. Limousin hermanos.	87
Fabrica de cerillas fosfóricas, de D. Vicente Gofi é hijo.	89
Litografía de Laborde.	91
VILLABONA.—Fabrica de estampados de algodón, de Subijana y Comp. ^a	92
<i>La Salvadora</i>	93
ANDOAIN.— <i>La Guipuzcoana</i> . Fabrica de hilados, te- jidos y estampados de algodón.	94
Nueva industria.	96
ISASONDO.—Industria de pizarra.	97
BEASAIN.— <i>La Maquinista Guipuzcoana</i>	98
CEGAMA.—Fabrica de cafés molidos.	104
Partido judicial de Vergara.—VERGARA. Fábri- ca de hilados, tejidos y estampados.	106
AZPEITIA.—Fabrica lembicicoa.	109
Fabrica de pastas.	109

AZCOITIA.—Fábrica de tejidos de lana.	110
Fábrica de lienzos de todas clases.	110
Fabricación de alpargatas.	111
ONATE.—Fábrica de cerillas fosfóricas, de Garay y Arregui.	112
Fábrica de puntas de Paris, palas de acero, herramientas para labor, acero para la forja y para calzar, de los Sres. Elorza é hijos.	114
MONDRAGON.—Fábrica de cerrajería de los señores Vergarajauregui, Rezusta y Comp. ^ª	117
Fábrica de Marcehno Alberdi.	118
EIBAR.	119
Fábrica de fundición de hierro maleable y bronce.	120
Fábrica de armas, de los Sres. Orbea hermanos y C. ^ª	121
Fábrica de armas, de Larrañaga.	123
Fábrica de armas de fuego y cerrajería nikelada, del Sr. Joaristi.	124
Taller de forja, de D. Domingo Aristondo.	124
Fábrica de cañones <i>La Eibarresa</i>	125
Fábrica de cartuchos, de los Sres. Orbea hermanos y C. ^ª	126
Industria artística ó de grabados sobre metales.	129
Producción de electricidad.	131
ELGOIBAR.—Fabricación de hierro, de los Hijos de D. Romualdo Garcia.	133
PLACENCIA.—Fabricación de armas.	133
Probadero de cañones.	136
ZUMARRAGA.—Fábrica de peines, objetos de mimbre, tambores y panderetas, de los Sres. D. Justo Artíz y Comp. ^ª	137
LEGAZPIA.	138
ANZUOLA.	139
VILLARREAL.	139
FINAL.	139

REVISTA DE AGRICULTURA

Publicada por el Ministerio de Fomento

En el número 10 del tomo 10

del año 1910

Sección de Agricultura

El precio de cada número es de \$ 0.50

El precio de cada tomo es de \$ 5.00

Se vende en todas las librerías

de la República y en el extranjero

por el Ministerio de Fomento

de la República

de 20



PUNTOS DE VENTA

Este libro se halla de venta al precio de 2 pesetas en los puntos siguientes:

San Sebastián.—Imprenta de los Hijos de I. B. Baroja, Constitución, 1 y 2.

— D. Francisco Jornet, Alameda, 15.

— D. Luis Serván, Churruta, 8.

Talosa.....—D. Eusebio Lopez.

Irun.....—D. Pio Garmendia

Vergara.....—D. Juan Lopez.

Aspeitia.....—D. Pablo Martínez.

Oñate.....—D. Juan Lecea.

Ribar.....—D. Pedro Orue.



OBRAS DEL MISMO AUTOR

Manual de Elementos de Álgebra y Geometría prácticas, (agotado).

Manual de Mecánica Industrial y Máquinas.—4 ptas.

Guipuzcoá en la Exposición Universal de Barcelona.

Manual de Álgebra y Geometría del Espacio.—1,50 ptas.