

proyectarlos y construirlos del modo más práctico, económico y conveniente posible, y para ello el Ingeniero encontrará, sin duda, una guía preciosa en este libro.

J. BORES Y ROMERO,
Inspector general de Caminos, Canales
y Puertos.

*
* *

Archivo geográfico de la Península ibérica, publicado por
EMILIO H. DEL VILLAR (1).

Acaba de publicarse el primer volumen de este Archivo, correspondiente al año 1916, en el que anualmente se irán consignando las novedades que afecten a la Geografía de nuestro país. Según el criterio del Sr. H. del Villar, expuesto en su obra *La definición y divisiones de la Geografía dentro de su concepto unitario actual* (Barcelona, 1915), la Geografía es la ciencia de la localización en la superficie terrestre, dando a la palabra localización el sentido de *situación en conexión* del objeto que se estudia con otros con los que tiene una relación objetiva. Esto permite incluir en el Archivo geográfico multitud de cuestiones de gran interés para el Ingeniero de Caminos, como se verá a continuación.

Como consecuencia del criterio adoptado para definir la Ciencia geográfica, se establecen para su estudio dos grandes divisiones: Geografía de Situación y Geografía de Conexión.

Coincide en gran parte la *Geografía de Situación* con la que suele llamarse Geografía matemática, y en ella se da cuenta del estado actual de la Cartografía española, reseñando los trabajos del Instituto Geográfico con sus publicaciones, el nuevo mapa militar de España, los trabajos de fotogrametría, la cartografía hidrográfica y otras varias cuestiones, terminando, como todos los demás asuntos tratados en el Archivo, con una documentada bibliografía, que ha de ser de gran utilidad.

En la *Geografía de Conexión* se establecen dos subdivisiones: la Geografía Analítica, que estudia por separado cada factor geográfico con sus localizaciones, y la Sintética, que se ocupa de la localización de todo el complejo geográfico.

El tomo publicado que, además de las novedades del último año, tenía que poner al día todos los problemas en él tratados, comprende las cuatro primeras secciones de las siete en que se divide la Geografía Analítica, reservándose las demás para el del año próximo.

La sección 1.^a, que se refiere al *Suelo*, muy rica en asuntos e ilustraciones fotográficas y cartográficas, contiene una descripción geológica de casi toda la Península con los estudios más recientes, como los de las mesetas castellanas y del glaciario, éste último con trabajos personales del Sr. H. del Villar.

La sección 2.^a, *Clima y aguas*, muy interesante para los Ingenieros, reseña los datos meteorológicos e hidrológicos publicados por los Centros oficiales, entre ellos las aguas potables de España, los principales pantanos y canales de riego, datos sobre el régimen de nuestros ríos, et-

cétera, mereciendo especial mención los datos referentes a estudios recientes sobre lagunas esteparias y glaciares, y, como trabajo original del Sr. H. del Villar, una clasificación geográfica de los climas de España, según la distribución anual de las lluvias (páginas 98 á 101).

Comprende la sección 3.^a la *Fitogeografía e industrias fitogénicas*, que no sólo se ocupa de la distribución geográfica de las plantas, sino que examina con detenimiento la Geografía agrícola y forestal.

Análogamente la sección 4.^a, *Zoogeografía*, comprende la información sobre zoogenia con las últimas estadísticas (1915) sobre ganadería mayor y menor.

Al final de cada sección figura la correspondiente bibliografía, que es muy completa.

En el tomo del año próximo, en preparación, se terminará la reseña hasta la actualidad de Geografía Analítica, examinando las secciones: 5.^a, *Industrias de transformación, transporte y comercio*; 6.^a, *Población*, y 7.^a, *Geografía prehistórica e histórica*. También se incluirá en dicho tomo la *Geografía Sintética* con las secciones de *Síntesis generales, Corografía y Oceanografía*, terminando con la *Metódica e Historia de la Geografía*, en la que figurará la crítica de los estudios geográficos en España.

El tomo publicado, redactado con gran corrección y editado primorosamente, se recomienda a toda persona culta y tiene especial interés para el Ingeniero de Caminos, constituyendo una obra de consulta, que será de gran utilidad en los Centros técnicos.

N. PUIG DE LA BELLACASA.

EL PROBLEMA DEL CONSUMIDOR EN PEQUEÑO DE ENERGÍA ELÉCTRICA

S.-E. Doane (*Electrical World*).

En el Congreso celebrado en Filadelfia por la National Electric Light Association, la Comisión de instalaciones eléctricas en las casas-habitación ya existentes, presentó una Memoria, y anejo a ella el presente artículo, que es un resumen del conjunto de datos tomados por el autor en una información minuciosa verificada en Europa.

Según el autor, desde el punto de vista del consumidor en pequeño de energía eléctrica, el interés principal se concentra en Alemania y en algunas poblaciones de Italia; Austria y Suiza se han contentado únicamente con seguir las huellas de la marcha seguida por sus vecinas; Francia ha quedado muy retrasada. En Inglaterra no ha podido ser completa la información; pero de todos modos, ha sido lo suficiente para poder sentar que es en Alemania donde deben tomarse los datos más interesantes y más numerosos.

Para que la estación central pueda sacar el máximo de provecho de los consumidores en pequeño, es preciso resolver dos problemas distintos:

1.^o Es preciso *a priori* que el suministro de corriente sea provechoso para esta clase de consumidor; y

2.^o Es preciso asegurarse esta clientela.

Ambos problemas presentan muchos puntos comunes; por consiguiente, casi no es posible tratarlos por separado.

(1) Volumen de 256 páginas de 24,5 x 19 centímetros. Puede obtenerse en provincias, Portugal, Gibraltar y Marruecos mediante el giro de su importe, 10 pesetas, a la Dirección del Archivo, calle de la Villa, núm. 2, Madrid, añadiendo 0,50 pesetas cuando haya de remitirse a otros países.

El consumidor en pequeño puede ser una fuente de beneficios si se reducen primeramente los gastos de suministro de electricidad para esta clientela especial, y si se reduce el capital necesario para este servicio, basando los ingresos sobre una tarifa adecuada para evitar las pérdidas por faltas de pago y para procurar un beneficio seguro por cada abonado.

El primer punto puede conseguirse simplificando y haciendo menos costosos los sistemas de contabilidad y de caja.

En lo que se refiere al establecimiento de los ingresos por la aplicación de las tarifas remuneratorias, no implica necesariamente un aumento del precio de venta de la ley, sino más bien una disminución.

A continuación se verá cómo se ha organizado la busca y solicitud de clientela en distintas poblaciones.

Para alcanzar la clientela del consumidor en pequeño, el mayor obstáculo que es preciso vencer consiste en el gasto inicial de canalizaciones y aparatos. Distintos métodos se han ideado y puesto en práctica para hacer desaparecer este obstáculo; en el sucinto estudio que damos á continuación se expondrán las distintas organizaciones de algunas poblaciones.

Estrasburgo.—Esta ciudad ha sido una de las primeras en que se han aplicado métodos prácticos con objeto de asegurar la clientela de que tratamos. La Compañía de alumbrado eléctrico opera según el siguiente principio: solamente las casas completamente terminadas están unidas á la red y exclusivamente para instalaciones de una á cuatro lámparas. La colocación de las canalizaciones de la primera toma de corriente la hace la Compañía por su cuenta; basta con que el abonado se comprometa por contrato á pagar durante seis años un consumo de corriente anual y mínimo de 22,50 pesetas, sobre la base de cinco céntimos el hectovatio-hora. Para la instalación de las canalizaciones de la segunda, tercera y cuarta lámpara, se exige 31 céntimos por lámpara y por mes durante seis años; al cabo de este tiempo la Compañía renuncia á todo derecho de propiedad sobre la instalación. En todos los casos es preciso pagar al mes 31 céntimos por alquiler de contador. Para instalar un empalme en una casa, precisa que sea pedido por cuatro inquilinos por lo menos.

Este es el régimen aplicado en la ciudad, pero aparte de los 178.000 habitantes de la misma, el sector eléctrico abarca una población de 185.000, repartida en 166 pueblos. Para conseguir esta clientela, el sector adelanta á los futuros abonados los gastos de instalación, los que recupera luego por medio de pagos repartidos entre uno y tres años, á voluntad del abonado y, generalmente, en la época de la recolección. Las canalizaciones se hacen siempre por los instaladores, bajo la tarifa siguiente:

	Pesetas.
POBLACIÓN	
Columnas montantes, el metro.....	1,50
Primera toma de corriente (ó lámpara).....	19
Segunda toma de corriente (ó lámpara).....	16,25
Tercera toma de corriente (ó lámpara).....	15,25
Cuarta toma de corriente (ó lámpara).....	12,60
AFUERAS	
Toma de corriente en los locales secos.....	15,75
Toma de corriente en los locales húmedos.....	21
Suplemento por el viaje.....	7,6

En los casos ordinarios, esta tarifa asegura al instalador un beneficio razonable; en los excepcionales, debe entenderse éste con el abonado para el pago de la diferencia. Las cantidades que damos á continuación demuestran los resultados obtenidos por este método:

En Enero de 1913 existían en la ciudad 27.000 contadores, ó sea 68 por cada 100 habitaciones, ó uno por cada seis habitantes, y en las afueras 20.000 contadores, ó sea uno por cada 9,5 habitantes. En la población existían en esta fecha 13.700 instalaciones hechas según el sistema indicado, mientras que en Enero de 1910 solamente existían 1.460. Los ingresos por habitante y por año fueron 24,20 pesetas en la ciudad y de 6,30 en las afueras, correspondiendo, respectivamente, á 106 y 26 kilovatios-hora vendido. Estas últimas cantidades comprenden además el servicio de tranvías y motores, que representan en conjunto un 20 por 100, aproximadamente, del consumo total. La media de las lámparas de incandescencia instaladas fué de dos por habitante en la ciudad y de 0,74 en las afueras.

Según las declaraciones del Director, después de dos años de práctica de este sistema, se comprobó que el gas desaparecía en la competencia con la electricidad y que también era posible luchar con el alumbrado de petróleo. Señalamos de paso que las cuentas de fin de año de la central de Estrasburgo acusaban un dividendo del 11 por 100. Es preciso hacer observar que el sector exige la instalación de una lámpara de 60 vatios y no anima para el uso de modelos más pequeños.

Milán.—En esta población de 650.000 almas, las viviendas obreras se componen generalmente de dos piezas y cocina. El alquiler por pieza es de 125 á 150 pesetas anuales. El ingreso medio del cabeza de familia suele ser de 4 á 5 pesetas diarias. En estas condiciones, resultaría inútil intentar la introducción del alumbrado eléctrico en las casas obreras, sin descargarle de los gastos de instalación. Por otra parte, el consumo de esta categoría de abonados es tan pequeño, que parecía difícil cubrir los gastos de alquiler de contador y aun los de administración. Se empleó, pues, la tarifa á precio alzado, aplicada desde Octubre de 1909, empleando un sencillo limitador de corriente de un precio de 5 pesetas, aproximadamente. Esta tarifa cubre el consumo de energía y el alquiler de la instalación y de aparatos muy sencillos. Se han instalado lámparas muy pequeñas para que el precio del alumbrado resulte bajo; son lámparas de filamento de tungsteno de 10, 20 y 30 vatios, que paga el abonado á razón de 0,80, 1,25 y 1,80 pesetas mensuales, respectivamente. Con estos precios se cubren todos los gastos de energía y de instalación que corresponden á la Compañía. Con el fin de dar toda clase de facilidades á los abonados, se han establecido tarifas distintas para las lámparas manejadas por un solo conmutador, de modo que no pueda estar encendida más que una sola á la vez. La tarifa aplicada á uno de estos juegos de lámparas es de 20 á 25 céntimos más elevada que la correspondiente á una sola lámpara. El abonado compra por sí sus lámparas y esto le permite reconocer el inconveniente del despilfarro. El sector vende las lámparas á 1 y 1,25 pesetas. Está prohibido emplear lámparas que no sean de un vatio por bujía. El limitador de corriente está reglado para la plena carga. Los abonos se pagan por adelantado.

Antes de la colocación de las canalizaciones en las casas obreras, el propietario debe firmar un contrato con la

Compañía, permitiendo á ésta la instalación y entretenimiento por un período de quince años. La Compañía instala únicamente la columna montante y los principales circuitos de distribución. Las instalaciones en el interior de las viviendas se hacen por los instaladores á precios fijos por toma de corriente, siguiendo un sistema análogo al empleado en Estrasburgo. Los precios son de 10 pesetas por toma de corriente, y de 21 por par de lámparas comprendidas dentro de un solo conmutador. En Milán se emplean mucho las instalaciones de hilo flexible (ó aparente) en las casas burguesas, pero en las viviendas obreras se ha considerado conveniente proteger los hilos, recubriéndolos con un tubo ó con un cajetín, éste de madera y el tubo de papel impregnado con cubierta metálica muy delgada.

En 31 de Diciembre de 1912 la Compañía Edison de Milán contaba con 1.638 casas enlazadas, 25.016 abonados y 45.945 lámparas, de las que 12.636 estaban acopladas; esto hacía 33.309 lámparas que podían estar encendidas simultáneamente, ó sea una carga total de 543 kilovatios, aproximadamente. Además existían 4.750 viviendas desalquiladas con 7.834 lámparas, correspondientes á una potencia de 100 kilovatios; en esta forma la carga total de los empalmes era, aproximadamente, de 650 kilovatios. En 1913 excedió de 750 kilovatios. El capital inmovilizado en las instalaciones de las viviendas obreras ascendía en fin de 1912 á 1.500.000 pesetas, próximamente, ó sea al 7 por 100 del capital correspondiente á las instalaciones totales de la Compañía, para la producción, transmisión, transformación y distribución de la corriente.

Cada instalación de abonado viene á costar á la Compañía, por término medio, 61,25 pesetas.

Cuatro años de práctica de este sistema han demostrado la oportunidad de algunas modificaciones. Se estudia, principalmente, un proyecto por el cual los propietarios de los inmuebles paguen á la Compañía en un número de plazos los gastos efectuados, pasando á ser de su propiedad las instalaciones. Este sistema se emplea ya mucho en Alemania y con excelentes resultados. Presenta la ventaja de que el propietario vigila por sí mismo las instalaciones, lo que reduce mucho los gastos de entretenimiento que abona la Compañía. Como los alquileres se pagan por mensualidades, se intenta igualmente conseguir que los propietarios cobren, al mismo tiempo que los alquileres, los abonos de electricidad; esto reduciría los gastos de administración y facilitaría el servicio, que de otro modo tiene que hacerse, bien durante la noche ó bien en domingos y días festivos.

Sin embargo, en su forma actual el sistema ha dado excelentes resultados. Se ha empleado igualmente en Milán por el sector municipal, que tiene 24.000 abonados en las habitaciones obreras, con 47.000 lámparas.

Werdau (Sajonia).—Ciudad de 25.000 almas, pero el sector abarca, además, cincuenta pueblos de los alrededores, cuya zona comprende unos 100.000 habitantes. La Central eléctrica está explotada por la Electricitäts-Lieferungs Gesellschaft, filial de la Allgemeine Electricitäts Gesellschaft, que explota varias centrales de alumbrado.

Desde este punto de vista, la de Werdau puede considerarse como modelo de estas centrales. Se emplea la tarifa á precio alzado con limitadores de corriente y sobre las siguientes bases:

	Pesetas.
Por lámpara de 16 bujías.....	0,58
Idem id. de 25 id.....	0,95
Idem id. de 32 id.....	1,25

El abonado queda en libertad para hacer la instalación por su cuenta; en este caso debe pagar al sector, bien al contado ó bien por plazos escalonados, 9,50 pesetas por el limitador de corriente.

Á petición, el sector se encarga de la colocación de las canalizaciones, mediante el pago de 19 céntimos mensuales por lámpara, por el alquiler de la instalación y aparatos, no comprendido las lámparas. El abonado se compromete á pagar durante tres años, por lo menos. Este precio de alquiler está calculado para que sea un 15 por 100 del precio medio de venta de la instalación por año; puede, por consiguiente, fijarse este precio en 15,25 pesetas. Las canalizaciones se hacen, generalmente, empleando hilo flexible.

El abonado debe pagar los gastos de entretenimiento, de separación y de seguro; pero con el pago del alquiler no adquiere la propiedad.

Según lo especificado en las pólizas de abonos á precio alzado, no se hacen empalmes por menos de dos lámparas. En la práctica el sector acepta y hace empalmes para una sola lámpara de 16 bujías, porque en esta forma muchos de los abonados aumentan más adelante, poco á poco, el número de lámparas.

Los abonados que tienen, por lo menos, seis lámparas pueden igualmente ser clasificados dentro de la tarifa sistema Hapkinson, es decir, sobre las bases del pedido aumentado con el precio del pedido real y pueden, igualmente, solicitar la instalación á la estación central, mediante el pago de la cuota de 19 céntimos mensuales por lámpara.

Con cualquiera de estos sistemas se exige expresamente el empleo de las lámparas de filamento de tungsteno, debiendo comprarlas por su cuenta los abonados para que comprendan que el uso reduce la duración.

El sector de Werdau despliega una gran actividad para la busca y sollicitación de abonados, haciendo toda clase de propaganda; procura atraerse á la clientela posible por medio de visitas personales, toda clase de publicidad, con conferencias y hasta con regalos en la época de Navidad. El resultado de esta propaganda ha sido muy satisfactorio. El resultado de esta propaganda ha sido muy satisfactorio, puesto que de la clientela posible ha conseguido ya el 90 por 100 en las afueras y el 30 en la población.

Dortmund.—En esta población y en sus alrededores la Compañía explotadora facilita á sus abonados instalaciones de una á doce lámparas, reembolsables en cuatro años, pagando 3,05 pesetas anuales por lámpara, además de un suplemento de 11,75 pesetas por el cuadro. Al cabo de los cuatro años la instalación pasa á ser propiedad del abonado. La corriente se vende por contador á razón de 3,7 á 5 céntimos el hectovatio-hora. También pueden los consumidores en pequeño hacer uso de una tarifa á precio alzado, con limitador de corriente á razón de

1,25 pesetas al mes por 30 vatios.	
1,57 — — — 40 —	
2,50 — — — 60 —	

continuando en esta forma sobre la base de 1,25 pesetas por cada 30 vatios, hasta el límite máximo de 360 vatios (15 pesetas).

El número de instalaciones hechas por cuenta del sector demuestra el satisfactorio resultado. En dos meses se han colocado 1.000 lámparas gratuitamente para abonados de una á tres lámparas, con contador y con pago anticipado.

Habiéndose observado por los encargados del servicio eléctrico municipal de Dortmund que existía un gran número de casas que, aunque provistas de empalme, no hacían uso de corriente, se hizo una información y se averiguó que estaban ocupadas por inquilinos nuevos que, no habiendo empleado nunca la electricidad, no se atrevían á hacer uso de ella ante el temor del gasto de la instalación de aparatos.

En vista de ello, el sector creó un servicio de alquiler de aparatos de trece tipos distintos, que, según su naturaleza y su lujo, se les pusieron precios comprendidos entre 20 céntimos y 3,60 pesetas al mes. El precio del montaje de los aparatos es de 2,50 pesetas. Al cabo de tres años, los abonados adquieren la propiedad de sus aparatos. En Enero de 1913, tres años y medio después de haberse puesto en vigor este sistema, se habían instalado ya 10.500 aparatos, y de las 93.000 pesetas que valían se habían ya recuperado 66.000.

En Dortmund se han colocado contadores en 500 casas de abonados á precio alzado, con el fin de darse cuenta del precio de venta por hectovatio-hora consumido, habiéndose comprobado que estaba comprendido entre 1,7 y 5 céntimos; en algún caso alcanzó hasta 10 céntimos, pero se le advirtió al abonado que no sacaba un buen partido de su instalación.

Munich.—Con motivo de la Exposición de electricidad de 1911, se rebajaron las tarifas de 7,5 céntimos á 6,25 el hectovatio-hora, introduciéndose al mismo tiempo algunas tarifas á precio alzado.

Por otra parte, para ayudar al desarrollo de las instalaciones eléctricas se recurrió al medio siguiente:

1.º Se estableció una oficina de informe y una exposición permanente de aparatos de calefacción y de cocina.

2.º En las casas de vecindad, la instalación de alumbrado de las escaleras y las columnas montantes se hizo por cuenta de la ciudad y reembolsadas en ocho anualidades.

3.º Todo propietario de casa de vecindad que instala las columnas montantes y los empalmes á cada cuarto y que se comprometa á alumbrar su inmueble con tres lámparas por lo menos durante cinco años, tiene derecho al empalme gratuito.

Por último, los aparatos se alquilan á precios que cubren simplemente los gastos.

El éxito de estas medidas lo demuestra la estadística siguiente: en 1911 se hicieron 547 empalmes y colocado 2.077 contadores; en 1912, 1.225 empalmes y 5 286 contadores.

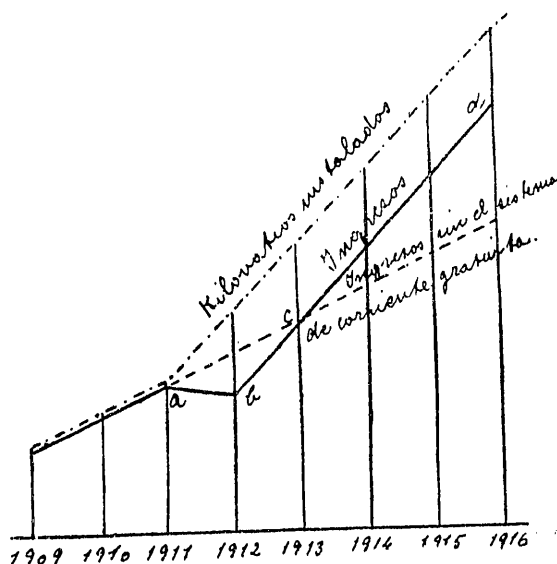
Tréveris.—En esta ciudad se ha adoptado la tarifa á precio alzado de 4,55 pesetas anuales por 10 vatios. Se cobra en tres plazos, en 1.º de Octubre, en 1.º de Enero y en 1.º de Abril, con objeto de simplificar los recibos y las cuentas. Este sistema solamente se emplea en las afueras, porque como tanto el sector eléctrico, como la fábrica de gas, con servicios municipales, no podrá el sector aplicar en la ciudad métodos que hiciesen la competencia al alumbrado por gas.

En el servicio eléctrico y en lo relativo al contador se

han hecho comprobaciones en extremo interesantes: la primera, es que por excesiva economía de algunos abonados, que llegan á reducir el consumo anual con contador á 13 pesetas por familia, y como los progresos realizados en la construcción de las lámparas tienden á disminuir el consumo, con esta clase de abonados llegará un momento en que no se cubrirán los gastos generales; la segunda, consiste en que, los gastos correspondientes á las anotaciones de los contadores, los de extender los recibos y los correspondientes al cobro de estos últimos, se elevan á 5 pesetas anuales por contador, para el conjunto de los 3.000 instalados, y que estableciendo la tarifa á precio alzado, se pueden economizar, por lo menos, 3,90 pesetas. Si se considera que el consumo medio es de 70 vatios pagando con la tarifa á precio alzado 4 céntimos por el hectovatio-hora, y admitiendo que se malgaste corriente, para que la cantidad malgastada por el consumidor en pequeño sea equivalente á la economía citada de 3,90 pesetas, será preciso que lo malgastado se eleve 1.400 horas. A esto es conveniente añadir que la pérdida de energía por la bobina en derivación del contador varía entre 12 y 20 kilovatios-hora por año, según el tipo de instrumento y de voltaje.

Si á estas consideraciones se añade las del capital representado por el contador y por el limitador, la comparación resulta igualmente favorable para la tarifa á precio alzado.

Gotemburgo.—Unos siete años, aproximadamente, después de que Wikander construyó la central municipal de Gotemburgo (Suecia), se contaba con 400.000 á 550.000 pesetas de ingresos, pero precisamente en esta época hicieron su aparición las lámparas de filamento metálico. Las lámparas instaladas ascendían, aproximadamente, á unos 100.000, y se temió ver disminuir los ingresos y que



Influencia en los ingresos del sistema de corriente gratuita como reembolso del precio de la instalación.

no alcanzasen el mínimo necesario, teniendo entonces Wikander la idea de proponer á todos los abonados que hicieran sus instalaciones por su cuenta, reembolsarles el valor de ésta proporcionándole corriente gratuita durante el primer año, correspondiendo á 4,5 céntimos el hectovatio-hora; los abonados debían simplemente comprometerse á consumir una cierta cantidad de hectovatios-hora durante el año siguiente. Este sistema se aplicó en Octubre de 1909, y muy pronto se llegó en la estación central á los

límites de su capacidad. El número de abonados, que en esta época era de 4.800, se elevó en 1912 á 12.000 y á 20.000 en 1914, para una población de 165.000 habitantes, esperando que dentro de muy pocos años se habrá conseguido abonar á toda la población.

El diagrama de la figura demuestra el efecto producido por el sistema de corriente gratuita en la potencia instalada y en los ingresos.

En la misma ciudad existe un sistema á precio alzado, introducido hace tres ó cuatro años, y que se aplica ya á más de 13.000 abonados.

Este sistema está igualmente combinado al de corriente gratuita.

A pesar del desarrollo dado á este resumen, solo sucintamente hemos podido analizar el estudio de S.-E. Doane.

El cuadro que damos á continuación clasifica en compendio los métodos aplicados á los consumidores en pequeño para el pago de sus instalaciones y demuestra que pueden clasificarse en dos grandes categorías, según que las instalaciones se hagan por cuenta del sector eléctrico ó bien por la del abonado.

Sistemas empleados para el pago de las instalaciones.

Método.	Instalaciones por cuenta del Sector eléctrico, llamadas á veces «gratuitas».				Instalación hecha por cuenta del abonado. Primas no reembolsables, pagadas para la instalación por el Sector.	
	El abonado llega á hacerse propietario de la instalación en:		El abonado no llega á hacerse propietario de la instalación y paga un alquiler al sector:		En especie, por una cantidad fija por lámpara.	Por rebaja en las tarifas durante un cierto tiempo:
Designación.	Pagando cuotas distribuidas en un cierto número de años.	Pagando el mínimo de consumo garantizado por la póliza, durante un número de años dado.	Bajo forma directa, pudiendo estar comprendido este alquiler en la tarifa á precio alzado.	Bajo forma indirecta: por el empleo de contadores previo pago á tarifa alzada.		Energía gratuita durante un año hasta que alcance el precio de la instalación (convenido por anticipado).
	Instalaciones por pagos parciales.		Instalaciones en alquiler.	Instalaciones gratuitas con contador previo pago.	Instalaciones subvencionadas.	Sistema de corriente gratuita durante un año.
Ejemplos.	Estrasburgo (ciudad y alrededores), en la primera para 2. ^a , 3. ^a y 4. ^a lámpara.—Dortmund, Munich. Para los aparatos: Munich.	Estrasburgo (ciudad), 1. ^a lámpara.	Milán (alquiler comprendido en la tarifa.—Werdau (tarifa á precio alzado y contador previo pago). Para los aparatos: Munich.	Dortmund.	Tréveris.	Gotemburgo. Drammen (Noruega).

Para terminar, el autor expresa su convicción de que el consumidor en pequeño se ha convertido en una importante fuente de ingresos para las centrales de alumbrado eléctrico de Europa, cuyos ingresos se aumentan constantemente con los perfeccionamientos en los métodos de alumbrado. Puede esperarse que en un porvenir cercano se reconocerá que el consumidor en pequeño tendrá para las estaciones centrales un valor mucho mayor que el que se le ha dado hasta ahora, pero para llegar á ello es preciso modificar radicalmente los actuales sistemas de contabilidad, de medida, de inspección, las bases de renovación de lámparas, las tarifas de venta, etc.

II.

El regadío en varios países.

POR

JUAN GANDARILLAS MATTA (1)

(CONCLUSIÓN)

República Argentina.

La producción vinícola de Mendoza en 1908 llegaba á 52 millones de pesos en moneda nacional.

Se vendió el litro hasta 0,18 en Buenos Aires, siendo el pre-

cio del transporte sólo 0,07. (De Génova, Burdeos sólo pagan los vinos 0,015 el litro.)

Se calcula que la industria vinícola producía en 1911 3.900.000 hectolitros de vino con un valor de 200 millones de francos.

Otras provincias, como Córdoba, cuentan con importantes regadíos, á pesar de no encontrarse en condiciones de clima tan desfavorables como Mendoza y San Juan.

La obra principal en Córdoba es el Dique de San Roque, construido para regar unas 30 á 45.000 hectáreas. El volumen almacenado es de 200 millones de metros cúbicos. A 13 kilómetros más abajo del embalse está el dique de Mal Paso, que sirve de obra de distribución. Dos grandes canales de 22 kilómetros y 42 kilómetros al Norte y al Sur, efectúan el reparto de las aguas. La red secundaria tiene 219.822 kilómetros.

La cantidad afectada al riego es 7.500 metros cúbicos por hectárea, distribuida en 120 riegos anuales. El canon de agua que se cobra es de 5 pesos moneda nacional por hectárea, y aunque sólo cubre los gastos de explotación sin amortizar el capital que ascendió á 4.252.000 pesos, sólo se han resuelto á tomar el agua los propietarios de 12.000 hectáreas, quedando el resto sin aprovecharse. Esta circunstancia, que se repitió en otra obra de la provincia de San Luis, en Villamercedes, donde de 10.000 hectáreas regables sólo se riegan 2.000, ha aconsejado, en la nueva ley de regadío para el fomento de obras de esta índole, hacer obligatoria la compra del agua por los propietarios que se encuentran dentro de la zona regable y contemplada en el proyecto técnico.

Es de advertir que la tierra sin riego en Córdoba antes de la ejecución de la obra valía 3 pesos la hectárea, y después ha pasado á valer con el riego 180 y 300 pesos.

(1) Véase el número 2.137.