

Y digo sin gasto apenas, por que los musgos de *B* y *C*, lejiados dan un sulfato de amoniaco que compensa, (vendido al comercio) el gasto del ácido sulfúrico y del sulfato de hierro empleados. De modo que cuando el ácido y el sulfato están saturados se quitan los cestos cambiándolos con otros preparados de antemano cuya operacion puede ejecutarse en tres minutos, y los musgos despues de lejiados se secan en estufa ó á la intemperie y sirven de nuevo.

Un mechero que se establezca en el tubo A dá un gas que enrojece el papel de tornasol y ennegrece un papel mojado en acetato de plomo, pero comparándolo con otro mechero en el tubo D se observa que es ya allí el gas tan puro que no sufren alteracion los papeles citados no cambiando el color, cuya prueba es suficiente para garantizar la calidad del producto.

Tambien es de notar que cuando los combustibles fósiles son muy piritosos dan sulfuro de carbono en abundancia en cuyo caso al quemarse producirian ácidos sulfuroso y carbónico, pero al efecto y para obviar ese inconveniente ya que en el segundo depurador no podia reducirse aquel, se ha añadido al tubo D una caja tambien llena de musgo, pero espolvoreada con flor de azufre que tiene la propiedad de condensar el sulfuro de carbono.

Tal es detalladamente el aparato depurador de Mr. Gueymard cuya conveniencia es evidente. Existen en verdad muchos sistemas tambien perfeccionados cuyo mecanismo podria citar, algunos muy parecidos al de este inventor, pero ciertamente este es el que figura como uno de los preferidos por su sencillez y economia y por la eficacia con que se efectuan las transformaciones del gas hidrógeno carbonado propio para el uso á que el hombre le ha destinado.

SALVADOR TRABADO.

VIAS DE COMUNICACION.

NOTAS ESTADISTICAS.

(Continuación.)

En los números 1.º, 2.º, 4.º, 5.º y 6.º de la REVISTA de este año hemos insertado varios articulos estadisticos sobre nuestras vias de comunicacion; circunstancias imprevistas, y

la preferencia que hemos dado á otros materiales han sido causa de que suspendiéramos la continuacion de dichos articulos hasta hoy, obligándonos á empezar ahora haciendo una ligera indicacion de los datos que hemos presentado. Principiamos insertando el cuadro de las carreteras generales, fijando su denominacion con arreglo á su derivacion sucesiva, segun los preceptos de la ley de 7 de mayo de 1851, vigente hasta la época á que se refieren nuestros datos, y marcando las longitudes que á cada línea corresponden; no comprendiendo en los estados ni en las consideraciones que los acompañan las cuatro provincias Vascongadas que disfrutan de un régimen especial: presentamos despues el estado por provincias de las longitudes de carreteras tambien generales comprendidas en cada una: en otros estados agrupamos las provincias segun la antigua division territorial, segun su situacion geográfica, segun las cuencas hidrográficas en que se hallan comprendidas, y por último segun las alturas de las regiones hidrográficas en que se encuentran; de todos estos estados dedujimos los resultados que arrojaban respecto de la distribucion de las carreteras generales en nuestro suelo, condensando y poniendo mas en relieve dichos resultados en los resúmenes de los respectivos cuadros: con este objeto distribuimos las provincias de España en tres grandes grupos, el primero de Castilla y Extremadura, el segundo de la antigua corona de Aragon, y el tercero de Andalucía, Galicia y Asturias; y al mismo tiempo fijamos tres grados en la escala en que resultan colocadas las provincias particularmente, ó por los grupos en que en los resúmenes los hemos reunido, con arreglo al número de kilómetros de carretera general que á cada provincia ó grupo corresponden. Por último, investigamos, la relacion que existe entre las longitudes de las carreteras generales y la superficie, la poblacion, y los cupos de las contribuciones territorial é industrial, que son los elementos que mas directa y exactamente marcan la importancia respectiva de las provincias: los cuadros 8.º, 9.º, 10 y 11, insertos en el núm. 6 de la REVISTA

de este año presentan por su respectivo orden correlativo los resultados obtenidos de las comparaciones espresadas.

Del exámen de los cuatro estados últimamente insertados. se deduce que es muy variada la relacion que existe entre las estensiones de carreteras generales de cada provincia y su superficie, su poblacion y su riqueza territorial é industrial; pero se observa sin embargo que aparecen ocupando en general dichas provincias lugares análogos en la escala gradual de cada cuadro á los que les correspondieron al tomar en consideracion el número absoluto de kilómetros de carreteras generales de cada provincia, y al agruparlas segun las condiciones de la antigua division territorial, y de su situacion geográfica é hidrográfica. En el estado siguiente señalado con el número 12 se presentan los resultados que arrojan los cuatro antes citados; habiéndolo formado conservando los tres grandes grupos en que al redactar el cuadro núm. 7 reunimos las 48 provincias de la península que tomamos en consideracion; y habiendo

tambien como anteriormente dividido en tres partes iguales el número de las que comprenden cada estado para fijar en tres grados el orden de preferencia con que aparecen por las cifras que espresan la relacion entre las respectivas estensiones de carreteras generales y las unidades elegidas para su comparacion con la correspondiente superficie, la poblacion y la riqueza de las provincias. En el espresado cuadro número 12, y principalmente en su resumen general que condensa los resultados obtenidos en las comparaciones hechas, se vé que por la mayor entidad de las cifras que espresan la mencionada relacion ocupan el primer lugar en el orden gradual de preferencia una mitad de las provincias de Castilla y Estremadura, una sexta parte de las que componian la antigua corona de Aragon, y una cuarta de las de Andalucia y Galicia; que están en el último lugar una sexta parte de las referidas de Castilla y Estremadura, y casi una mitad de las de Aragon, Andalucia y Galicia; y el grado intermedio las restantes de cada grupo.

NUM. 12.

RESULTADOS que arrojan los cuatro estados anteriores.

	Estado núm. 8.				Estado núm. 9.				Estado núm. 10.				Estado núm. 11.			
	Provincias.				Provincias.				Provincias.				Provincias.			
	Orden de preferencia.			Núm. total.	Orden de preferencia.			Núm. total.	Orden de preferencia.			Núm. total.	Orden de preferencia.			Núm. total.
	1.º	2.º	3.º		1.º	2.º	3.º		1.º	2.º	3.º		1.º	2.º	3.º	
Castilla y Estremadura.. . . .	8	5	5	18	10	6	2	18	9	7	2	18	8	7	3	18
Corona de Aragon.	2	6	4	12	3	4	5	12	3	3	6	12	2	5	5	12
Andalucia, Galicia y Asturias. .	4	3	6	13	1	4	8	13	2	4	7	13	4	2	7	13
Sumas.	14	14	15	45	14	14	15	45	14	14	15	45	11	14	15	43

RESÚMEN GENERAL.

	ÓRDEN DE PREFERENCIA.			NUMERO TOTAL.
	1.º	2.º	3.º	
Castilla y Estremadura. . . .	9	6	3	18
Corona de Aragon.	2	5	5	12
Andalucia, Galicia y Asturias.	5	3	7	15
Sumas.	14	14	15	43

ORDEN correlativo de las provincias bajo el punto de vista de su importancia con relacion á su superficie, á su poblacion y á su riqueza.

NÚMERO DE ORDEN CON RELACION Á				Número de orden general que resulta.	PROVINCIAS.
La superficie.	La poblacion.	La contribucion			
		Territorial.	Industrial.		
13	5	1	5	1	Sevilla.
20	2	4	5	2	Valencia.
7	14	8	7	3	Zaragoza.
31	1	5	2	4	Barcelona.
50	6	2	1	5	Madrid.
1	11	12	16	6	Badajoz.
11	21	7	8	7	Toledo.
26	5	10	10	8	Coruña.
15	17	6	15	9	Córdoba.
16	9	11	15		Granada.
35	7	9	6	10	Málaga.
54	15	5	4	11	Cádiz.
12	18	15	19	12	Jaen.
5	19	17	24	13	Leon.
19	16	16	17	14	Murcia.
8	20	25	20	15	Burgos.
5	29	19	25	16	Ciudad-Real.
2	26	18	51	17	Cáceres.
21	4	15	58	18	Oviedo.
41	15	14	12	19	Alicante.
38	22	20	9	20	Tarragona.
4	55	55	22	21	Cuenca.
39	25	22	14	22	Gerona.
18	28	26	26		Salamanca.
23	10	24	42	23	Lugo.
52	55	25	11		Valladolid.
9	50	29	55	24	Huesca.
10	54	50	29	25	Teruel.
14	25	52	55	26	Lérida.
44	8	21	59	27	Pontevedra.
6	58	59	52	28	Albacete.
55	12	28	44	29	Orense.
17	56	57	50	30	Guadalajara.
22	52	54	51	31	Zamora.
27	24	55	40	32	Almeria.
45	51	51	25	33	Baleares.
57	27	58	27	54	Castellon.
29	59	27	54		Palencia.
25	41	41	28	35	Huelva.
40	57	45	18	36	Santander.
56	44	40	21	37	Segovia.
28	40	42	41	38	Avila.
24	45	44	45	39	Soria.
42	42	56	56	40	Logroño.

RESUMEN.

	ORDEN DE PREFERENCIA.			Número total de provincias.
	1.º	2.º	3.º	
Castilla y Extremadura.	4	6	8	18
Corona de Aragon.	5	6	5	12
Andalucia Galicia y Asturias.	7	2	4	15
SUMAS	14	14	15	43

NUM. 14.

ORDEN correlativo de las provincias bajo el punto de vista de los kilómetros de carreteras generales que corresponden á su superficie, á su poblacion y á su riqueza.

Número de orden con relacion al número de kilómetros de carreteras por						N.º de orden per la importancia de las provincias segun su superficie, su poblacion y su riqueza.
legua cuadrada.	1000 habitantes.	10000 reales de contribucion territorial.	100000 reales de contribucion industrial.	Número de orden general que resulta.	PROVINCIAS.	
4	1	5	3	1	Palencia.	54
7	3	2	4	2	Burgos.	15
15	4	5	2	3	Soria.	39
5	5	1	19	4	Santander.	36
20	2	4	5	5	Albacete.	28
11	10	7	6	6	Zamora.	51
19	7	6	10	7	Guadalajara.	50
6	25	15	1	8	Orense.	29
16	15	9	7	9	Avila.	38
2	14	11	25	10	Tarragona.	20
15	15	14	15	11	Jaen.	12
25	9	10	11	12	Teruel.	25
29	6	8	14	13	Cuenca.	21
21	16	12	9	14	Leon.	13
8	12	15	25	15	Valladolid.	25
14	11	17	21	16	Toledo.	7
12	20	19	17	17	Granada.	9
5	21	21	22	18	Baleares.	53
1	8	22	40	19	Madrid.	5
31	18	16	15	20	Huesca.	24
50	19	18	16	21	Badajoz.	6
18	27	20	24	22	Castellon.	54
28	51	24	8	23	Lugo.	23
22	17	23	29		Zaragoza.	3
10	38	32	20	24	Pontevedra.	27
24	39	26	12	25	Oviedo.	18
37	22	25	18	26	Cáceres.	17
27	26	29	27	27	Logroño.	40
17	28	31	35	28	Valencia.	2
52	25	27	34	29	Segovia.	37
25	24	35	39	30	Sevilla.	1
9	36	38	42	31	Barcelona.	4
39	29	23	31	32	Huelva.	35
26	52	34	37	33	Gerona.	22
42	34	30	26	34	Lérida.	26
44	30	33	28	35	Ciudad-Real.	16
36	35	36	32	36	Murcia.	14
40	40	37	30	37	Almeria.	32
58	35	40	36		Córdoba.	9
45	37	39	33	38	Salamanca.	22
33	42	41	38	39	Coruña.	8
35	43	42	41	40	Alicante.	19
34	41	43	43		Cádiz.	11
41	44	44	44	41	Málaga.	10

RESUMEN.

	ORDEN DE PREFERENCIA.			Núm. total de provincias.
	1.º	2.º	3.º	
Castilla y Estremadura.	9	6	3	18
Corona de Aragon.	3	4	5	12
Andalucia, Galicia y Asturias.	2	4	7	13
Sumas.	14	14	15	43

Ya hemos manifestado que la importancia en general de las provincias dependia de su estension superficial, de su poblacion y de su riqueza principalmente representada por los cupos respectivos de su contribucion territorial y de la industrial; por consiguiente ordenándolas segun el número correlativo que les corresponda deducido de los que tienen en las escalas graduales formadas bajo los cuatro puntos de vista espresados, tenemos el estado núm. 13 que presenta las provincias por el orden de su importancia relativa. Procediendo del mismo modo respecto al número de orden que les pertenece por los que les pertenecen en los estados 8.º 9.º 10 y 11 tenemos el del núm. 14, en el cual aparecen las provincias segun la mayor estension de carreteras generales que corresponden á las unidades que hemos elegido de los elementos capitales que constituyen la verdadera importancia de las provincias.

Los resúmenes de estos dos últimos estados se han redactado bajo las mismas bases de los que llevan los números 7 y 12, y por su comparacion se deduce que los grupos que tienen mayor número de provincias en los lugares extremos en el que se refiere al orden progresivo de su importancia segun el cuadro número 13, aparecen inversamente colocados en el que corresponde al estado número 14, sin que altere este resultado, que está en armonia con los obtenidos anteriormente, la pequeña diferencia que se observa entre las cifras del último resumen y el del núm. 7, originada por haberse deducido este de los correspondientes á cuatro estados, y el primero de un estado formado como resultado de otros cuatro.

Entre las varias singularidades que ofrece el atento exámen del cuadro número 14, en el cual puede hacerse la comparacion del lugar que en él ocupan las provincias con el que les corresponde en el anterior, es la mas notable que las provincias de Sevilla, Valencia, Zaragoza, Barcelona y Madrid que ocupan los primeros lugares en la escala de la importancia relativa de las provincias se encuentran en la

segunda mitad del último estado cuyos números finales corresponden á provincias tan notables como Alicante, Cádiz y Málaga. Estos resultados no pueden atribuirse en general y exclusivamente á la situacion de las referidas provincias respecto al centro de nuestro sistema de comunicaciones y á sus puntos principales de bifurcacion; porque si bien la situacion en el litoral de las tres provincias últimamente citadas es una causa real en el orden ordinario del menor número de kilómetros de carreteras que les comprendan, no es aplicable esta razon á Madrid que es el centro de donde parte nuestro sistema de comunicaciones, á Zaragoza y á Sevilla donde se bifurcan las líneas de la Junquera, de Canfranc y de Huesca, y las de Cádiz y Huelva; ni á Valencia y Barcelona que apesar de ser litorales tienen dos líneas de carreteras generales, cuyas provincias siendo las cinco primeras en el orden de importancia ocupan en el cuadro número 14 los lugares 19, 23, 50, 28 y 51.

La claridad con que aparecen los resultados de los dos últimos estados, y las circunstancias de los datos que han servido para formarlos se prestan fácilmente a todos los estudios y comparaciones que sugiera la estadística de las carreteras generales en los conceptos que las hemos considerado; por tanto omitimos mayor análisis; limitándonos á espresar que no creemos que la estension de las carreteras generales comprendidas en cada provincia deba ser siempre exactamente proporcional á las cifras que representan su respectiva importancia, porque han de alterar esta proporcionalidad su situacion, su estension, las condiciones especiales de su riqueza agrícola é industrial; y las variadas necesidades de su comercio: pero es indudable por otra parte que la irregularidad de que las provincias que aparecen á la cabeza de la escala gradual que mide aquella importancia no tengan un lugar análogo en el orden deducido de la longitud en absoluto de carreteras de cada provincia segun el estado núm. 2; y que se encuentren en gran parte en situacion opuesta al espresarse en el estado núm. 14 la relacion de

dichas longitudes con las unidades de los elementos que constituyen la referida importancia no puede resultar en todos los casos de la general uniforme aplicacion de las disposiciones de la ley de 7 de mayo de 1851.

V. MARTÍ.

CANAL DE ISABEL II

Al dar cuenta á nuestros lectores en el número 18 de la Revista de que no habian producido resultado satisfactorio los trabajos hechos hasta aquella fecha en el ponton de la Oliva para cerrar la filtracion del depósito del Canal de Isabel II, dijimos entre otras cosas que á pesar de este accidente, y que en cualquier estado en que se hallasen los trabajos emprendidos para cerrar dicha filtracion, el día 19 de noviembre correrian las primeras fuentes de la parte alta de Madrid que se han de alimentar con las aguas del Lozoya, continuando ya sin interrupcion el abastecimiento de esta capital, aunque se prolongase la duracion de las obras necesarias para hacer imposibles los escapes de agua: lo que entonces anunciamos no se ha verificado, y cumple á nuestro deber manifestar hoy cuales fueron los fundamentos en que nos apoyamos para dar al público aquella seguridad, y presentar lisa y llanamente el estado actual de este asunto.

Era indudable que aunque en el caso de que los trabajos emprendidos no terminasen antes del verano con el resultado favorable que conviene, ó que se abandonase el sistema adoptado y se emprendiese otro, ó que no se lograse para dicha estacion ni atajar ni disminuir la filtracion, esta solo podía impedir el abastecimiento general en los dos ó tres meses á lo mas, que duran las mas bajas aguas del rio en las cuales el nivel del embalse podría estar mas bajo que la solera del Canal; por consiguiente el problema de abastecer á Madrid desde luego estaba reducido á procurarse para dicho periodo de sequía la cantidad de agua que se necesitase para las actuales atenciones del

abastecimiento. Asi efectivamente ha sucedido, desde el mes de setiembre es tan considerablemente mayor el agua que lleva el Lozoya respecto de la que se escapa por la filtracion, que si desde dicho mes hubiera estado colocada toda la tubería de la distribucion interior hubiera podido abastecerse la capital entera con aguas del Canal de Isabel II. Reducido el periodo de la escasez de agua y la aplicacion de medios especiales á procurarse la que en el estado actual de las obras de distribucion pueda necesitarse á los meses de julio y agosto el problema no era de difícil solucion.

Cuando escribimos las líneas á que nos hemos referido, el Consejo de Administracion del Canal, á propuesta de la Direccion facultativa trataba de hacer una derivacion provisional con tubos de palastro desde la presa á la parte superior del rio para tomar 6000 rs. de agua directamente del Lozoya por una presa sencilla y de poca altura: esta obra, que principiaba en el mismo mes de setiembre, y ejecutada con los medios y por el sistema mas breve y espedito, hubiera podido terminarse para el mes de abril ó mayo, aseguraba con escaso el abastecimiento actual de Madrid y dejaba en completa libertad para hacer en el depósito todas las obras necesarias para cerrar las filtraciones. Puesto que en nuestra opinion no cabia duda en la necesidad y conveniencia de dar desde luego el agua á la parte de Madrid en que se halla establecida la tubería de la distribucion, que naturalmente y sin obras ni precauciones especiales mucho antes del 19 de noviembre podia correr el agua por el Canal, y que ademas se habia elegido el medio de suplir con escaso la falta de agua en los meses de sequía, tuvimos la conviccion, y con nosotros cuantos tenian conocimiento del estado de las cosas, de que el 19 de noviembre correrian las primeras fuentes. Sin embargo se perdió seguramente un tiempo precioso para poder llevar á cabo en el plazo dado la obra provisional propuesta, y parece que por otra parte se ha creido que la configuracion escarpada de las laderas del Lozoya presentaria dificultades mayores de las calculadas para establecer la referida derivacion provisional; y el