

ESTADISTICA DE MATERIALES

EMPLEADOS EN LAS CARRETERAS.

La conveniencia que resultaria de poseer una estadística completa de los diversos materiales que se emplean en las obras públicas es indudable. El formarla exige mucho tiempo; sin embargo pueden obtenerse indicaciones útiles procurando reunir los datos que resultan de las obras que se ejecutan en cada provincia.

De los presupuestos formados para los acopios de materiales para la conservación y reparación de las carreteras de primer orden en 1860 se obtienen resultados que se han recopilado en el cuadro adjunto. En este se da á conocer la clase de material que se usa en cada una de aquellas y por consiguiente da una idea de la formación geológica; sin embargo de que no es completa porque en general se usan denominaciones prácticas de las rocas relativamente al modo de extraerlas se expresa si es en cantera ó si se encuentra suelta y esto indica el costo á que podría dar lugar su explotación; no habiéndose detallado cuando es de cantera si aquella se verifica con pólvora, ó por otros medios en razón á no haber podido reunir para ello datos suficientes. Se han indicado las distancias extremas ó límites como mas convenientes para conocer la media resultante y fijando del mismo modo los precios límites. Esto da mejor idea de los diversos precios que

Tomo VIII.

se pagan en razón á que no siendo en toda la extensión de la carretera en la que se efectúan los acopios no daría resultado tan útil el indicar los precios y distancias medias.

El precio del machaqueo podría dar á conocer la dureza del material, si el tamaño á que se reduce la piedra, como se indica en las observaciones, fuese uno mismo; pero no es así. Además resultan diferencias notables en algunos casos y esto habrá de suceder según sean las condiciones que se exijan para el material. El suponer que todas las piedras tengan el mismo tamaño es imposible y la mayor ó menor dimensión y la naturaleza del material influye en la cantidad que pueda machacarse, y por consiguiente en el precio. Sin embargo puede notarse que en algun caso sube á un alto precio el machaqueo y sin embargo no hay circunstancias aparentes que influyan en ello, y debe consistir en la mayor minuciosidad que se exija en la mano de obra.

En su mayor parte los precios asignados lo son como resultado de contratos ú obras hechas. En algunos de esperiencias verificadas para obtenerlos.

Tampoco en ciertos casos los precios guardan relación exacta con las distancias; pero esto depende de la clase de caminos que han de recorrerse; y también en otros de los precios elementales del país.

P. C. ESPINOSA.

Madrid 15 de Marzo de 1860.

PROVINCIAS.	CARRETERAS.	CLASE DE PIEDRA Y EXTRACCION.
ALBACETE.	De Ocaña á Alicante.	Caliza de cantera.
	Almansa á Valencia.	Caliza de cantera.
	Albacete á Cartajena.	Caliza de cantera.
ALICANTE.	De Ocaña á Albacete.	Caliza suelta.
	Alicante á Játiva.	Caliza y silicea suelta.
ALMERÍA.	De Las Correderas á Almería.	Caliza suelta.
ÁVILA.	De Madrid á la Coruña.	Silicea suelta.
	Villacastin á Vigo.	Cuarzosa suelta.
BADAJOS.	De Madrid á Badajoz.	Silicea y caliza.
	Badajoz á Sevilla.	Silicea y caliza.
	Mérida á los Santos.	Caliza y silicea.
BARCELONA.	De Madrid á la Junquera.	Caliza granítica y arenisca de cantera y suelta.
	Valencia á Barcelona.	Caliza de cantera y suelta.
	De Madrid á Irun.	Caliza y silicea de cantera y suelta.
	Burgos á Miranda.	Id. id. id.
BURGOS.	Burgos á Peñaspardas.	Caliza de cantera.
	Valladolid á Calatayud.	Id. id. id.
	S. Isidoro de Dueñas á Burgos.	Id. id. id.
	Cubo á Peñaspardas.	Caliza de cantera y suelta de la confrontación y biasta.
CÁCERES.	De Madrid á Badajoz.	Silicea suelta.
CÁDIZ.	De Madrid á Cádiz.	Caliza de cantera y suelta.
	De Valencia á Barcelona.	Caliza suelta.
CASTELLON.	Valdealgofa á Castellon.	Caliza de cantera.
	Murviedro á Teruel.	Id. id.
CÓRDOBA.	De Madrid á Cádiz.	Silicea suelta.
	Córdoba á Málaga.	Caliza y silicea suelta.
CIUDAD-REAL.	De Madrid á Cádiz.	Silicea suelta y caliza de cantera y aspero suelto.
	Alcázar á Venta Quesada.	Silicea y caliza.
CORUÑA.	De Madrid á la Coruña.	Cuarzo suelto, granito y pizarra anfibólica.
	Puente Ravade al Ferrol.	Cuarzo suelto.
	Lugo á Santiago.	Pizarra y Cuarzo.
	Betanzos á Jubia.	Pizarra anfibólica.
CUENCA.	De Tarancon á Cuenca.	Caliza y cuarzo suelto y de cantera.
	Ocaña á Alicante.	Caliza de cantera.
	Cuenca á Minglanilla.	Caliza y cuarzosa suelta.
GERONA.	Madrid á Valencia.	Caliza y cuarzosa sueltas y de cantera.
	De Madrid á la Junquera.	Arenisca, caliza; granítica, sueltas y de cantera.
GRANADA.	De Murcia á Granada.	Caliza y grava sueltas.
	Bailen á Málaga.	Caliza.
GUADALAJARA.	De Madrid á la Junquera.	Caliza de cantera.
	Taracena á Urdax.	Silicea y caliza sueltas y de cantera.
	Alcolea á Tarragona.	Caliza de cantera y silicea suelta.
	Guadalajara á Cuenca.	Caliza de cantera.
HUELVA.	De Alcalá de Guadaira á Huelva.	Caliza y silicea de cantera y suelta.
HUESCA.	De Madrid á la Junquera.	Caliza de cantera y suelta.
	Zaragoza á Canfranc.	Caliza silicea y conglomerado de cantera.
	Huesca á Lérida.	Silicea de cantera.
JAEN.	De Madrid á Cádiz.	Caliza y silicea de cantera y suelta.
	Bailen á Málaga.	Id. id. de id. id.
	Las Correderas á Almería.	Arenisca de cantera.

DISTANCIAS límites.	PRECIO del machaqueo. metro cúbico.	PRECIO TOTAL del metro cúbico.	OBSERVACIONES.
Kilómetros.	Reales vellon.	Reales vellon.	
0,2 á 8,6	7,5 "	16,0 á 50,8	La piedra se reduce de 5 á 6 cents. en su mayor dimension.
1,0 5,6	7,5 "	18,0 0,24	
0,8 8,5	7,5 "	12,0 0,27	
1,4 7,8	4,5 "	18,55 19,55	Machacada solo una mitad de 5 á 4 cents.
1,0 5,5	5,0 "	15,0 25,0	Id. Id.
0,1 0,4	7,0 "	17,0 19,0	A 5 centímetros.
5,5 9,0	11,5 "	26,15 45,5	A 5,5 centímetros. En el precio de machaqueo entra la merma.
1,0 5,0	6,6 "	19,45 25	Id. Id.
0,2 2,0	15,5 á 19,0	50,0 56,0	A 2,5 cents.
0,5 2,5	15,5 19,0	50,0 56,0	Id. Id.
0,5 5,0	15,5 19,0	50,0 55,0	De 2 á 5 cents.
0,6 5,0	9,0 11,0	16,5 55,0	A 5 cents. En el precio de machaqueo entra el arreglo en los paseos.
0,6 5,0	8,5 12,0	16,09 56,5	Id. Id.
0,4 6,5	11,0 15,0	18,58 50,0	De 5 á 4 cents.
0,7 6,2	11,0 15,0	22,0 45,7	Id.
0,5 6,8	11,0 15,0	19,4 49,6	Id.
1,0 2,7	10,0 15,0	21,0 56,41	Id.
1,9 5,4	15,5 "	29,7 55,2	Id.
5,6 "	12,0 15,0	17,0 58,0	Id.
1,0 6,0	17,5 25,0	52,5 51,5	A 5 cents.
1,5 6,65	7,25 10,8	28,97 59,62	De 5 á 4 cents.
1,0 5,57	10 "	15,0 25,0	A 5,5 cents.
" 1,65	10 "	15,0 "	Id.
0,6 2,10	6 8,0	12,0 14,0	Id.
0,5 5,0	12,0 24,0	29,0 59,0	Id.
1,0 5,0	12,0 24,0	25,0 44,0	Id.
2,0 3,0	6,0 10,0	15,5 56,0	De 4 á 5 cents.
0,5 2,5	6,0 10,0	12,0 26,0	Id.
2,0 4,0	5,0 8,0	14,0 24,0	A 5 cents.
3,0 "	7,0 "	24,0 "	Id.
2,0 5,24	7,0 "	20,0 24,0	Id.
5,0 "	8,0 "	20,0 "	Id.
0,4 4,5	11,5 15,0	24,0 41,0	A 5,6 cents. y 4,6 en reparacion.
0,7 4,7	11,5 15,0	12,5 26,5	Id.
1,5 2,7	11,5 15,0	22,0 50,0	Id.
0,7 3,0	11,5 15,0	24,5 50,5	Id.
0,3 5,4	6,6 12,0	16,0 26,0	A 5 cents. y 4 en reparacion.
0,1 5,0	14,0 "	9,0 54,0	A 4 cents. la grava zarandeada.
1,5 6,0	14,0 "	28,0 45,0	A 4 cents.
0,1 1,0	4,0 "	10,0 18,51	A 6 cents. á destajo 5 mets. cúbs. á 8 rs. el jornal.
0,5 2,0	4,0 "	16,0 29,6	4,6 la silicea 6 la caliza.
0,2 1,75	4,0 "	11,0 27,0	Id. Id.
0,1 1,2	" "	10,65 14,96	A 5 cents.
5,0 6,0	11,66 "	44,0 72,85	2,5 á 5,5 cents.
0,5 1,2	7, 8,29	12,0 16,0	A 4 cents.
0,2 0,45	7, 8,29	17,5 25,0	Id.
1,5 "	7, 8,29	21,0 29,0	Id.
0,9 2,8	20,8 "	51,0 42,0	Jornal 8 rs.
0,45 5,16	18,55 "	28,0 45,0	A 6,6 cents. para 1.ª capa y 5,5 2.ª
0,94 "	12,0 "	24,0 "	A 5 cents. entra en el machaqueo herramientas y perjuicios.

PROVINCIAS.	CARRETERAS.	CLASE DE PIEDRA Y EXTRACCION.
LÉRIDA.	De Madrid á la Junquera.	Caliza conglomerada y suelta.
LEON.	De Madrid á la Coruña.	Caliza de cantera y suelta.
	Adanero á Gijon	Id. de id. id.
	Leon á Astorga.	Id. de id. id.
LOGROÑO.	De Taracena á Urdax.	Silicea suelta.
	Soria á Pamplona.	Caliza.
LUGO.	De Madrid á la Coruña.	Caliza y cuarcita de cantera y suelta.
	De Madrid á Irun.	Caliza, cuarzo-granito de cantera y suelta.
	Madrid á la Junquera.	Silicea suelta.
	Madrid á Valencia.	Caliza y silicea sueltas.
MADRID.. . . .	Madrid á Cádiz.	Silicea y caliza sueltas y de cantera.
	Madrid á Badajoz.	Silicea suelta.
	Madrid á la Coruña.	Cuarzo suelto.
	Madrid á Toledo.	Id. id.
MÁLAGA.. . . .	De Bailen á Málaga.	Caliza suelta.
	Córdoba á Málaga.	Id. id. y de cantera.
MURCIA.. . . .	De Albacete á Cartajena.	Caliza.
	Albacete á Murcia.	Id.
	De Villacastin á Vigo.	Granito de cantera.
ORENSE.. . . .	Orense á Pontevedra.	Granito; cuarzo; pizarra cuarzosa de cantera y suelta.
	De Adanero á Gijon.	Caliza de cantera.
	Lugones á Avilés.	Id. de id.
OVIEDO.	Oviedo á las Arriondas.	Id. de id.
	Oviedo á la Espina.	Id. de id.
	Secada á Villaviciosa.	Id. de id.
	Rivadesella á Sahagun.	Id. de id.
	De Villacastin á Vigo.	Granito, pizarra y cuarzo de canteras.
PONTEVEDRA.	Orense á Pontevedra.	Granito de cantera.
	Vigo á la Guardia.	Id. de id.
PALENCIA.	De Valladolid á Santander.	Caliza de cantera y silicea suelta.
	S. Isidro de Dueñas á Burgos.	Caliza y silicea suelta de cantera.
SALAMANCA.. . . .	De Villacastin á Vigo.	Caliza y silicea de cantera y suelta.
	Valladolid á Salamanca.	Silicea suelta.
	De Valladolid á Santander.	Caliza de cantera.
SANTANDER.	Burgos á Peñacastillo.	Id. de id.
	Bilbao á Muriadas.	Id. bloques del rio.
	De Madrid á Irun.	Caliza y silicea sueltas y de cantera.
SEGOVIA.. . . .	Madrid á la Coruña.	Caliza suelta y granito.
	Rozas á Segovia.	Granito de cantera caliza y silicea.
	Adanero á Gijon.	Silicea suelta.
SEVILLA.. . . .	De Badajoz á Sevilla.	Caliza y silicea de cantera y suelta.
	De Madrid á la Junquera.	Caliza suelta.
	Taracena á Urdax.	Caliza de cantera y suelta y silicea.
SORIA.	Soria á Logroño.	Caliza y silicea suelta.
	Valladolid á Calatayud.	Caliza suelta y cantera.
TARRAGONA.. . . .	De Alcolea del Pinar á Tarragona.	Caliza suelta.
	Valencia á Barcelona.	Caliza y silicea suelta y de cantera.
	De Murviedro á Teruel.	Grava caliza de cantera.
	Valdealgorta á Castellon.	Caliza de cantera.
TERUEL.	Monreal á Teruel.	Caliza y grava.
	Zaragoza á Monreal.	Id. id.
	Alcolea del Pinar á Tarragona.	Id. id.

DISTANCIAS límites.	PRECIO del machaqueo. metro cúbico.		PRECIO TOTAL del metro cúbico.	OBSERVACIONES.
Kilómetros.	Reales vellon.		Reales vellon.	
0,1 a 9,0	18,0	á 11,55	14,7 á 42,25	A 5 cents.
0,2 1,2	14,0	"	22,68 26,27	A 5,5 cents. la grava zarandeada.
0,2 2,0	14,0	"	22,68 29,4	A 4 cents.
1,0 "	14,0	"	23,5 "	Id.
1,5 5,0	6,0	"	20,0 52,0	Id.
0,2 1,5	6,0	"	12,0 21,0	Id.
0,15 4,0	"	"	13,5 21,84	Id.
1,0 6,5	7,5	10,0	23,0 54,65	2,5 á 5, 5 cents. una mitad y 4,6 á 6 cents. la otra.
1,0 9,51	8,0	12,0	21,6 50,0	4 á 6 cents.
5,0 6,0	8,0	11,0	25,0 52,7	Id.
5,0 1,8	10,0	12,0	58,7 58,5	5,6 á 4,6 cents.
1,9 5,0	9,0	11,0	22,5 56,0	4, á 6 cents.
1,5 6,5	7,5	"	26,4 42,5	5,6 á 4,6 cents.
4,0 5,0	9,0	11,0	41,4 58,5	4 á 6 cents.
0,15 0,8	12,0	12,85	85,19 26,0	5,6 á 4,6 cents.
0,5 2,0	12,0	"	19,0 25,0	4 cents.
2,0 5,0	8,0	"	18,0 25,0	Id.
1,8 4,0	8,0	"	16,0 25,0	A 5 cents.
1,0 5,0	9,0	11,25	20,98 28,18	Id.
1,0 2,0	9,0	11,25	20,88 25,48	A 4 cents.
0,15 4,0	11,0	15,0	29,0 29,0	Id.
0,65 2,0	11,0	15,0	20,0 25,0	Id.
0,5 2,0	11,0	15,0	24,0 28,0	Id.
0,26 1,8	11,0	15,0	24,0 26,0	Id.
0,6 2,0	11,0	15,0	24,0 27,0	Id.
0,67 1,2	11,0	15,0	24,0 26,0	Id.
0,2 2,0	4,5	6,5	15,0 20,0	Id.
0,45 1,2	4,5	6,5	15,5 16,5	A 4 cents. el granito. A 5,5 el cuarzo.
0,5 0,8	4,5	6,5	15,0 15,0	Id.
0,1 10,0	6,66	9,6	17,0 55,9	Id.
2,5 6,0	6,66	9,6	25,9 40,0	A 4 cents. la sílicea á 5 la caliza.
1,5 4,0	9,0	"	20,0 29,0	Id.
1,5 5,5	9,0	"	12,0 50,0	4,6 cents.
0,52 2,2	4,5	6,0	12,0 22,0	Id.
0,62 4,28	4,5	"	14,5 22,0	5,8 cents.
0,52 1,10	7,0	"	15,5 17,0	Id.
1,0 5,0	8,5	10,5	18,0 27,0	Id.
1,5 3,9	9,5	"	18,0 25,0	A 4 cents.
0,8 2,0	7,0	8,0	16,0 22,0	Id.
5,0 4,10	10,0	"	22,0 24,5	A 5 cents.
0,7 5,0	15,0	16,5	25,10 58,0	A 4 cents.
1,0 1,5	6,0	"	15,0 18,0	Id.
1,0 2,0	6,0	"	15,0 18,0	Id.
1,5 "	6,0	"	17,0 "	Id.
1,0 2,0	6,0	"	16,0 28,0	Id.
0,4 5,6	6,66	7,0	15,51 24,94	Id.
0,5 4,0	7,5	"	14,18 21,45	4 á 5 cents.
0,16 2,7	9,0	"	4,9 24,8	Id.
0,078 0,092	9,0	"	16,78 16,85	5 á 4 cents. La grava sin machacar y alguna de la caliza.
0,25 5,0	9,0	"	5,5 24,56	Id.
0,08 2,5	9,0	"	5,54 22,55	Id.
0,5 2,10	9,0	"	4,8 18,77	Id.

PROVINCIAS.	CARRETERAS.	CLASE DE PIEDRA Y EXTRACCION.
TOLEDO.	De Madrid á Cádiz.	Silicea y caliza suelta y de cantera.
	Madrid á Badajoz.	Cuarzo y pizarra.
	Madrid á Toledo.	Silicea suelta.
	Ocaña á Alicante.	Silicea suelta y caliza.
ZAMORA.	De Villacastin á Vigo.	Arenisca de cantera y silicia suelta.
	Medina del Campo á Zamora.	Id. de id. id.
	Tordesillas á Zamora.	Silicea suelta.
	Madrid á la Coruña.	Silicea suelta y arenisca de cantera.
	De Madrid á la Junquera.	Calisca y silicea ferruginosa suelta cantera.
ZARAGOZA.	Valladolid á Calatayud.	Silicea ferruginosa.
	Monreal á Zaragoza.	Silicia y caliza suelta.
	Zaragoza á Alcañiz.	Silicea ferruginosa.
VALENCIA.	De Madrid á Valencia.	Caliza y silicea.
	Valencia á Barcelona.	Caliza de cantera y suelta.
	Almansa á Valencia.	Id. de id. id.
	Murviedro á Teruel.	Caliza de cantera.
	Sevilla á Alicante.	Id. de id.
	De Madrid á la Coruña.	Caliza y silicea de cantera y suelta.
	Adanero á Gijon.	Id. id.
VALLADOLID.	Valladolid á Santander.	Silicea suelta.
	Valladolid á Calatayud.	Id. id.
	Valladolid á Salamanca.	Id. id.
	Tordesillas á Zamora.	Id. id.
VASCONGADAS.	De Teresategui á Galdácano.	Caliza de cantera.
	Madrid á Irun puente de Be- hovia.	" "
	De Madrid á Irun.	Guijo suelto.
	Alsásua á Bealain.	Caliza de cantera y suelta.

ESTADÍSTICA DE LOS FERRO-CARRILES.

A pesar de la reconocida importancia de los datos estadísticos relativos á los caminos de hierro en explotación, que comparados sucesivamente de año en año dan el medio de conocer con exactitud los progresos realizados en esta industria y los resultados financieros de la explotación, no se han recogido estos en todos los países desde el origen de sus respec-

tivas vias ferreas. Solo la Bélgica , cuyas cuentas datan desde el dia en que explotó su primera linea , presenta una escepcion á esta regla ; la Francia no empezó á ordenarlos hasta el año de 1841 ; la Inglaterra , cuna de los caminos de hierro , no está mas adelantada en este punto , y antes de publicar el Capitan Galton sus importantes trabajos que datan de 1849 , solo existian noticias parciales é incompletas , de las que no podian deducirse resultados generales.

Desde esta época ya se han ordenado estos trabajos y pueden apreciarse completamente