

Excusado es el advertir que el procedimiento sería idéntico si en vez de un vertedero hubiese más y con otros orificios diferentes, teniendo cuidado al construir la curva de los gastos de poner la suma de todos ellos en vez de la de uno, como aquí se ha hecho.

(Se continuará.)

CARRETERAS PROVINCIALES DE BARCELONA

ESTUDIO HISTÓRICO-CRÍTICO

(Continuación.)

Para la formación del plan de carreteras provinciales se partió del principio de que había de ser complemento del plan general del Estado, llenando los vacíos que éste, por ignorancia de las necesidades locales, por imposibilidad de atender á todas ellas y por su índole misma de generalidad había preterido, habiéndose, en su configuración, seguido los consejos de Badoureau al tratar de la dirección más conveniente que debe darse á las vías de un plan, á saber: enlazar los grandes centros por medio de líneas rectas, trazar en torno de cada centro una red de vías divergentes y de vías circulares y reunir los grupos mediante mallas triangulares, muy espesas en las regiones industriales y países llanos, y más espaciadas en las montañas y pobres. Así resulta de la inspección de la carta de la provincia, salvo los obstáculos del terreno, y sin perder de vista que falta el segundo complemento, ó sea un bien estudiado plan de caminos vecinales que venga á realizar la mencionada teoría.

En la imposibilidad de trasladar aquí íntegra la Memoria que precedió al plan y que es su firme razonamiento, extractaremos de ella algunos trozos y resumiremos otros, para que se comprenda que, lejos de proceder de arbitrario modo y como uniendo puntos exigidos por intereses individuales, se buscaron y localizaron los elementos de riqueza, vistos y latentes, ya genuinos, ya artificiales; se estudiaron las corrientes civilizadoras, ya industriales, ya comerciales, y, en combinación con los medios que la naturaleza proporciona, se combinó un plan de carreteras, teniendo muy en cuenta las complementarias de otros órdenes y sistemas, después de examinada su suficiencia en vista de las necesidades manifiestas.

Extracto y resumen de la Memoria presentada en 13 de Junio de 1848.

Sucinta descripción de la provincia.—Es la provincia de Barcelona centro geográfico y vital de las cuatro que formaron el antiguo Principado,

el cual dejó de ser por Real decreto de 30 de Noviembre de 1833. Situada al S. de la cordillera Pirenaica, báñala el Mediterráneo, que la limita al SE. y confronta con sus hermanas Lérida, Tarragona y Gerona, por límites arbitrarios las más veces, poco razonados y hasta variables de suyo, demostrándose la menguada lógica que precedió al mencionado deslinde.

Constitución geológica.—En su variada superficie encuéntrase toda la escala de los terrenos de la época tercera en que Vezian ha dividido la historia de nuestro planeta, no escaseando las de la segunda, plutónica ó agalísica, de Brogniart.

Dominan los neozóicos entre los sedimentarios, constituyendo las tres cuartas partes de su superficie y radicando en el Centro y Norte; escasean los secundarios, excepción hecha del cretáceo y algunos manchones triásicos, entre ellos el del Montgat entre el terreno granítico, y los paleozóicos asoman en la parte próxima á la costa, dándole el aspecto que ofrece en todo el E. de la Península, el cual repercute, digámoslo así, hasta en las Islas Baleares, demostrando la mancomunidad de origen.

Bastante á nuestro intento es señalar la formación granítica, entre las rocas hipogénicas, la cual abarca la cordillera litoral desde el Tordera al Besós, extensiones varias en el Montseny, Guillerias y otros puntos, y decir que presenta tendencias á la descomposición por efecto de su feldespato, notándose claramente en las inmediaciones al mar. No se trata de hacer una descripción geológica detallada, sino de hacer resaltar su gran variedad, aun en los terrenos superficiales, que no son los únicos que interesan al Ingeniero, y de ahí la conveniencia de consultar, en la comparación de trazas distintas, y de no olvidarlo al fijar el plan general de vías, los diversos terrenos que han de atravesarse, por cuanto por su resistencia ó elementos coadyuvadores puedan influir en la buena elección.

Orografía.—Nótase, ya al estudiar la provincia geológicamente, determinada tendencia al paralelismo con el Mediterráneo; el cretáceo danés, los terrenos paleozóicos y aun los postpliocenos la revelan con evidencia, siendo lógico deducir, aunque constituya cierta rareza fisiográfica, que las sierras montañosas no son en Barcelona perpendiculares al mar todas ellas, sino que concuerdan algunas con su costa, dando pie á que el insigne Vezian, tan maestro en importantes síntesis, con las que ha dado gran avance á la ciencia geológica, dijera en su estudio: *Du terrain post-pyreneen des environs de Barcelone*, publicado en 1856, que existían dos sistemas orográficos, el transversal y el longitudinal, resultando de la combinación los puertos y pasos que en tanto número se ofrecen en el territorio que relacionamos.

El levantamiento de los Pirineos es la causa principal de la disposición de las montañas de esta provincia; siendo las depresiones y elevaciones

del terreno lo que más dificulta los trazados de vías de comunicación, será conveniente dar algunas indicaciones acerca de la disposición orográfica de esta provincia, razonando así en principio el plan que más abajo se propone.

La sierra de Cadi, situada al Norte de la provincia, es la que sirve como de base al sistema; de ella parten dos grandes estribaciones, hacia Oriente la una y hacia Occidente la otra; la primera toma la dirección SE., y al llegar á Collsuspina se bifurca al E. por Montseny y hacia el S.; allí se subdivide á su vez en el citado monte, penetrando uno de los ramales en la provincia de Gerona, y el otro, dirigiéndose al SE., se parte en otros dos cerca de Villalba Saserra, que terminan respectivamente en las desembocaduras del Tordera y Besós. El ramal del S., que parte de Collsuspina, se bifurca también en Collserola, yendo cada uno de los brazos á parar á las deltas del Besós y Llobregat.

El estribo occidental dirigese hacia el SO., se introduce en la provincia de Lérida, y ladeándose luego al S. vuelve á la de Barcelona y se bifurca en las inmediaciones de Aguiló, penetrando el brazo principal en Tarragona y luego en Lérida: el otro, no tan importante, se dirige al SE. y termina en la desembocadura al Llobregat.

Entre los estribos de segundo orden de este sistema orográfico, los más notables son los que constituyen las divisorias del Llobregat y sus afluentes Cardoner y Noya, los cuales parten respectivamente en las inmediaciones de Gosol, Puig la Mar, Montserrat y Montjuich, dirigiéndose el primero hacia el S. con una leve inclinación al SE. hasta morir cerca de Manresa; el segundo, con alguna más inclinación que el anterior, al SE., bifurcándose en Montserrat para dirigirse uno de los brazos á Castellgali y el otro, unido al cuarto, marcha á Martorell.

Hidrografía.—Explicado el sistema orográfico, es de fácil deducción el hidrográfico de la provincia; mas teniendo en cuenta que no se trata tan sólo de conocer las depresiones y sinuosidades del terreno, si que también la potencia productora que contiene, á fin de que responda á ella el plan de carreteras que motiva el presente escrito, conviene en este lugar dar idea de las cuencas hidrológicas, de su importancia y de su posición, ya que el agua entra por mucho en la parte industrial y agrícola, siendo además indispensable para la vida de las poblaciones, dejando para cuando se mencionen los elementos que exigen enlace la descripción detallada de sus aprovechamientos.

Las cuencas hidrográficas en esta provincia son la del Llobregat, la del Llobregós, la del Ter, la del Besós, la del Tordera, la litoral del Este y la litoral del Sur.

Llobregat.—De entre ellas es la más importante la del Llobregat, que mide en esta provincia una extensión de 4,933 kilómetros cuadrados.

Nace el río principal en Castellar de Nuch, y pasando por la Pobra de Lillet, Broca, San Llorenç, se encamina hacia el Sur á Guardiola, San Salvador de Badella, La Baells, Gironella, Puigreig, Balsareny, Sallent, Santa Maria de Navarces, Castellgali y Monistrol; dirigese luego al SE. por Olesa, Martorell, Molins de Rey, San Boy y el Prat hasta desembocar en el Mediterráneo, no lejos del cabo de Montjuich; existen en su curso los puentes de la Farga, tres en la Pobra de Lillet, el de Guardiola, el Pont-vell, el de la Baells, otro en construcción sobre la carretera de Manresa á Berga, dos en Gironella, el de Balsareny, el de Sallent, el de Cabrianes, el viejo y el nuevo de Navarces, el de Vilumara, el del ferrocarril de San Vicente, el de Castellvell, el de Monistrol, el de Martorell, el de Molins de Rey, el de San Boy (de madera) y el de hierro en el Prat.

Los principales afluentes son el Cardoner y el Noya en la margen derecha, y el Marlés, Gabarresa y el Calders en la margen opuesta.

Como afluentes de segundo orden merecen citarse en la margen derecha los cauces siguientes: Bascarau, Saldas, Peguera, Metxe, Aviá, Caserres, Balcerán, Riudor, Gall, Margarell, Mayans y Bellver, Magarell y las rieras de Cervelló y San Vicente del Horts; en la margen izquierda corresponde citar como del mismo orden el Margansol; el Miera, las rieras de Rellinás, Vacarisas, Ullastrell y el río de Arenas.

Ter.—El río Ter tiene su origen en la provincia de Gerona, en la que desemboca además; en su tránsito por la de Barcelona pasa por los términos de San Quirce de Besora, San Vicente de Torelló, San Felio de Torelló, Orís, San Hipólito y Masías de Voltregá, Manlleu, Roda, las Masías de Roda, Tavérnolas, San Román de Sau, entrando en Gerona por Carós. Sus afluentes principales son el Toradesda, el Ger, Sorreitx el Gurri, del que es afluente el Meder y la Riera Major. El río principal recorre esta provincia en la longitud de 70 kilómetros.

Besós.—La unión de los ríos Congost y Mogent da origen al Besós, que tiene escasas aguas vistas, pero bastante caudal de aguas subterráneas, de las que se surte en parte la ciudad de Barcelona, sirviendo otras para el riego de la acequia condal. Sus principales afluentes son el río Ripoll, la riera de Tenas, las de Granollers, Caldas y otras de importancia menor.

Tordera.—El río Tordera nace en las vertientes meridionales del Montseny, sirve de límite con la provincia de Gerona en mucha parte de su trayecto, desembocando cerca de Malgrat en el Mediterráneo; sus afluentes más notables proceden de la provincia de Gerona, siendo el más importante el de Santa Coloma de Farnés.

Llobregós.—De escásísima importancia es la cuenca del Llobregós en esta provincia, y á seguir ésta los lindes naturales debería formar parte de la provincia de Lérida.

Litoral del Este.—La cuenca litoral del Este está formada por las vertientes directas al Mediterráneo en la costa de Levante; el cauce de más importancia es la riera de Argentona, clasificada como río en algunos diccionarios geográficos; de uno de sus afluentes toma origen el agua de Dos Rius, de que se surte esta población; integran además esta cuenca las rieras de Arenys, Caldetas, Calella, Pineda, Premiá, Alella, Lllavaneras y otras de importancia menor, todas ellas en terreno granítico, cuyos elementos descompuestos arrastran, elevando sus cauces sobre los terrenos adyacentes. También pertenece á esta cuenca el espacio comprendido entre la cuenca del Llobregat y del Besós, al que corresponden las aguas que rodean esta capital y cuyo desvío tanto interesa.

Litoral del Sur.—El cauce más caudaloso de la cuenca litoral del Sur es el río Foix; ios demás, entre los que pueden citarse la riera de Canyellas y la de las Canyas, están desprovistas de agua, pues es poco espaciosa la región cuyas aguas recogen.

Elementos de riqueza.—Del examen de lo que antecede, de la variedad de sus terrenos, casi todos de sedimento, de la fácil descomposición de los eruptivos, proporcionando su feldespato silicatos convenientes á la agricultura, de las diversas corrientes que la cruzan en todas direcciones y de su benigno clima, que la coloca casi por entero en la región de la vid y del naranjo, y de las reconocidas condiciones de actividad de sus moradores, al tiempo que caviño entrañable á su país, bien puede deducirse que la provincia de Barcelona ha de hallarse colmada de todo linaje de productos, ya de los que débense principalmente á la naturaleza, ya de los creados por la laboriosidad humana.

Sin pretender enumerar los varios elementos de riqueza que la provincia de Barcelona contiene en sí, y sólo para dar un bosquejo de los mismos, á fin de que se venga en conocimiento de cuán indispensable es el sostenimiento de la actual y la creación de elementos análogos por medio de la construcción de carreteras, ya que sin ellas tendría que sucumbir en la competencia con la nación vecina, que como luego veremos nos lleva gran ventaja en este punto, haré una breve reseña de lo que importa relacionar entre sí y con el exterior, dando de paso una pequeña prueba de la fuerza productora de esta provincia, que avalorará su importancia.

Industria movida por el agua.—Ya que su fama en los tiempos actuales es debida á la industria, mencionaremos algunos de sus establecimientos fabriles, fijándonos en primer lugar en los movidos por el agua, á pesar de que según se ha manifestado ésta es escasa en demasía.

En el Llobregat. Región alta.—Los más importantes radican en la cuenca del Llobregat, en su parte alta; aun sin atender los muchos que se establecerán cuando se construya la carretera de Berga á la Pobla de Sillel,

encuéntrense los establecimientos industriales siguientes: de Rosal hermanos, fábrica de hilados y tejidos; ídem de Monegal, íd. de Alsina y Rodergas, íd. de Teixidó, íd. de Viladomiu, íd. de Claret, íd. de Ponts (en construcción), íd. de Prat (en construcción), íd. de Mateo Serra, íd. de Soldevilla, íd. de Abadal y Compañía, íd. de Villaforns, íd. de Claret, Pla y Compañía, íd. de Mas, íd. de Esteve, íd. de Basany, íd. de Serra (D. Pablo), íd. de Soldevilla (D. Juan), íd. de Serra (D. Cosme), dos íd. de Fornes, una íd. de Casajuana, íd. de Prat, íd. de Bertrán, íd. de Puig, íd. de Burés, íd. de Jover, íd. de Casas, íd. de Cots y Enrich; 10 molinos harineros y 30 pequeños establecimientos que se mueven en virtud de los saltos de la acequia de Manresa.

Entre los afluentes importantes de la cuenca del Llobregat deben citarse el río Bastareny, de aguas permanentes, en cuyas márgenes hay seis molinos harineros y una fábrica de hilados y tejidos; las rieras de Vilada, de Marles y Gabarresa, que cuentan con 34 molinos harineros, que es probable vayan transformándose en fábricas; los torrentes de Peguera, de Berga, de Ferreras y de Clara, en los que existen 27 molinos harineros, dos íd. de chocolate y dos fábricas de hilados.

En el Calders.—Merece especial mención el río Calders, de aguas permanentes, aunque no abundantes, pudiéndose considerar un caudal medio de 480 litros por segundo, en el que hay establecidos seis molinos harineros, dos fábricas de pólvora y tres fábricas de hilados y tejidos en construcción.

En el Cardoner.—En el río Cardoner, afluente de la margen derecha del Llobregat, pero que por su importancia merece mención especial, se alzan los establecimientos industriales siguientes: antigua fábrica, hoy molino harinero, de la Comunidad de Presbíteros en Cardona; fábrica de hilados y tejidos de D. Ramón Puig, íd. de Gallifa y Compañía, íd. de Arañó, íd. de Valls y Compañía, íd. de Moncunill, íd. de Jover, íd. de Giró, íd. de Torrens, íd. de Canals, íd. de Barrás, íd. de Burés, íd. de Gallifa, harinera de Casajuana y Compañía, fábrica de hilados y tejidos de Vives, íd. de Solá y Envich, íd. de Vidal y Vallés, íd. de Monteys y Compañía, íd. de Portabella, íd. de Torrents y Compañía, íd. de Vidal y Compañía, segunda ídem de Cots y Henrich, segunda íd. de Gallifa y Compañía, una íd. de Batlles y diez molinos harineros.

En el Llobregat. Región media.—De los afluentes del Cardoner es el más importante la riera Aiguadera, que tiene cinco molinos harineros y dos motores de aserrar maderas; en los demás afluentes hay 17 molinos y una máquina de aserrar.

En la parte media de las tres en que el Llobregat puede considerarse dividido hay las fábricas de hilados y tejidos de D. José Balet, la de Serramaler, la de Burés, la de Borrás, la de Guell, la de Gobert, la de Puig y

Llagostera, la de Cuspinera y la de Catarineu, además de algunas otras concedidas ó cuyo expediente se halla en tramitación; el salto medio de las fábricas mencionadas es de seis metros y el caudal del río se calcula en 4.500 litros por segundo.

En el Noya.—Largo sería mencionar uno por uno los diversos establecimientos fabriles á que dan movimiento las aguas del Noya, uno de los principales afluentes del Llobregat, según antes se ha dicho; bastará relatar que en él existen 15 molinos harineros, una fábrica de harinas, ocho fábricas de hilados, 22 fábricas de papel blanco, dos id. de estraza.

En la riera de Copons hay seis aprovechamientos de agua para industria, cinco en la de Tous, 23 en la riera del Carme y 38 en la de Mediona, la mayor parte fábricas de papel.

Llobregat. Región baja.—En la parte baja del Llobregat hay tres fábricas entre Papiol y Molins de Rey, y además con aguas del canal de la Infanta funcionan tres fábricas de tejidos, cinco molinos harineros, uno de papel, uno de aserrar maderas, uno de moler palo campeche y otra de aserrar mármoles; el canal de la derecha cuenta además con un molino harinero.

Entre los afluentes de la parte baja del río merece citarse la riera de Cervelló, en que hay ocho fábricas de papel y otros usos, y nueve en la riera de Rubí, de la que se proyecta conducir aguas para abastecimiento de Barcelona.

En el Ter.—El río Ter, cuyo caudal medio es de 5.000 litros por segundo, da vida á varios establecimientos en su corto tránsito por esta provincia, y es indudable que el día que pueda contarse con vías de comunicación irá dicho número en aumento, mayormente teniendo á tan poca distancia el centro minero de San Juan de las Abadesas.

Las fábricas hoy existentes son: la de D. Francisco Domingo, dos de Guixá, una de Coll y Juvé, id. de Casaramona, id. de Mercadal, id. de Feiner, id. de Nicolau, id. de Espona y Gras, molino y riego de Conangloll, fábrica en construcción de Pericas, dos de Lacambra, fábrica de Gallifa, id. de Moreta, molinos de Saleta y de Despujol, fábricas de hilados y tejidos de Dulcet y Lines, de Espauella, de Mitjávila, de Traveria, de Pujet, de Baxeras, Pujet, de Pujol, de Alemany y Compañía, de Sangles, de Llanas, de Rifá hermanos, de Rosiñol, de Molar, de Traveria, de Campsangles, de Portabella, molinos y fábricas de Dalmasi, id. de Descatillar, fábrica de D. Pedro Bourier, id. en construcción de D. Rafael Llusá.

Aunque de importancia menor hay también establecimientos fabriles en los afluentes, y en todos ellos se riegan terrenos marginales.

(Se continuará.)

MELCHOR DE PALAU.