

**HOYAS HIDROGRÁFICAS DE CHILE :
SÉPTIMA REGIÓN**

REALIZADO POR:

HANS NIEMEYER F.

HOYA DEL RIO MATAQUITO

Esta cuenca tiene una extensión de 6190 km²# y se desarrolla en la parte norte de la VII^a Región de Chile, en la provincia de Curicó. Limita al norte con la hoya del río Rapel, pero hacia la costa con las hoyas de los esteros Nilahue y Paredones, y con la de la laguna Llico, etc, y con otros cursos que ocupan el interfluvio costero entre el Rapel y el Mataquito; al sur, con los tributarios del norte de la hoya del Maule y con la del río Huenchullami, de desarrollo costero en el interfluvio Mataquito-Maule. Al oriente, con la cordillera andina que la separa de los ríos argentinos formativos del río Grande. Las coordenadas límites de la hoya se pueden sintetizar en 34º48' y 35º37' L.S. y 70º20' - 71º55' L.O.

El río Mataquito se origina de la confluencia de sus dos ríos formativos, el Teno que drena la porción norte del área, y el Lontué que drena la porción sur. Dicha conjunción se produce a unos 12 kilómetros al oeste de la ciudad de Curicó. Desde aquí el Mataquito serpentea por un valle ancho en dirección general al oeste hasta desembocar en el Océano Pacífico, en mar abierta, después de un recorrido de 30 km.

En sus 30 km primeros el Mataquito lleva orientación al SO; aquí, cerca de la estación La Huerta, dobla lentamente al NE dirección que conserva hasta Hualañé, situado en su km 50. Toma rumbo al oeste por otros 20 kilómetros, para doblar luego al SO y recorrer 10 kilómetros más. Finalmente describe un arco hacia el norte y otra vuelta abierta al sur, tomando en sus 10 kilómetros finales dirección al NNO. Este último trayecto va paralelo a la línea de costa de la cual queda separado por un cordón de dunas.

Por ambas riberas recibe varios esteros afluentes. Los principales por la ribera norte son la qda. Tricao, el estero La Palena y a menos de 5 km del mar, el estero Lidico.

El mapa en colores contiene un error respecto a la superficie de la hoya.

total
Malo. Su longitud asciende a 18 km y tiene dos afluentes de cierta magnitud que le afluyen por su ribera izquierda, uno de los cuales se denomina río Vergara. El río Malo es el emisario de las dos lagunas de Teno, situadas en serie inmediatamente al norte del volcán Planchón, junto a la línea limítrofe. Emerge del extremo norte de la laguna más baja y se dirige por espacio de 10 km al NNO hasta su junta al río de Los Nacimientos. Las lagunas comprenden una superficie de unos 9 km² y se encuentran a 2567 m s.m. En ella se han construido obras de regulación con fines de regadío.

En el ámbito cordillerano el Teno recibe algunos afluentes relativamente modestos en su desarrollo. A poco de formado le afluye por su ribera derecha el río Pellejo que proviene del cordón limítrofe, del faldeo del cerro Torre Santa Elena (3820 m s.m.); tiene desarrollo de 15 km y cambia su curso al sur para tomar rumbo al oeste.

Más abajo, y por la misma ribera derecha, afluye al Teno el río Maitenes que también se origina en la línea limítrofe. Desarrolla rumbo al suroeste por espacio de 15 km. Más abajo de este punto le caen por la misma ribera una media docena de arroyos innominados en la carta salvo el estero Pejerreyes.

Por la ribera sur o izquierda, le caen en la cordillera varios esteros de escasa importancia de los cuales el río del Infiernillo es el principal. Se genera algo más al norte de las lagunas de Teno, y corre hacia el norte por espacio de 12 km. Aguas abajo de él bajan desde el sur, desde el cerro Las Lajas, tres otros arroyos.

Sin duda que el más importante tributario del Teno por su ribera sur es el río Claro que se le reúne en Los Queñes, a unos 30 km del nacimiento, y tiene sus cabeceras en la zona englazada del volcán Planchón. En efecto, el río Claro se forma de la junta del río Cajones que es el que nace de una lengua de ventisqueros y se dirige al noroeste por 12 km, y del río del Planchón que lleva rumbo al NO y longitud de 12 km. El río Claro así formado se dirige al noroeste por 10 km y luego toma rumbo

directo al norte para efectuar un recorrido total de 26 km. En el punto de su nacimiento, afluye al río Claro desde el norte el estero de Aguas Blancas, de 8 km de desarrollo.

Un afluente de escasa importancia de la ribera derecha del Teno es el estero El Manzano, en el sector de La Montaña, pero que es digno de mención puesto que en relación a su valle se tiene en estudio un embalse regulador de las aguas del Teno, con canal alimentador, y de sus propios aportes.

En pleno valle central, a la longitud de Curicó, el Teno alcanza su mayor latitud norte, y describiendo un amplio codo se dirige al OSO hasta juntarse con el Lontué. La extensión de su hoya hidrográfica asciende a 1590 km².

El río Lontué sigue una franca dirección al NO en todo su curso. Se forma en la cordillera andina de la reunión de los ríos Colorado y Patos de San Pedro, a 48 km al SE de su junta al Teno.

El río Colorado nace en la falda occidental del cordón limitáneo al pie del C^o Cumbre Las Mulas (3500 m); dirige su cauce al norte por 12 km y luego al noroeste por 20 km, a cuyo término describe un amplio arco abierto al norte para tomar rumbo al oeste en su curso medio. Sólo en sus últimos 13 km recupera su orientación al NO. La longitud total del Colorado asciende a 78 km. Por su ribera derecha o norte recibe sus principales tributarios que en ningún caso logran un desarrollo importante. En el interior de la cordillera andina recibe por dicho flanco el corto emisario de una laguna relacionada al paso internacional de Las Peñas. A unos 30 km de su origen le cae el Valle Grande que tiene como principal formativo el río Nevado. Este desciende de la falda sur del cerro englazado Baños de Azufre (3300 m) en dirección al sureste y se reúne con otro río que viene del oriente, del paso Potrerillos (2780 m) para formar el río Valle Grande el cual se dirige al SSO. Considerado el río Nevado, la longitud del Valle Grande alcanza a 20 km. \int Procedente del mismo nudo orográfico englazado baja el río Negro con curso de orientación al SO de 9 km. Los próximos tributarios de la misma ribera derecha son dos que

llevan el mismo nombre de río Sarroso, pero son independientes. El de aguas arriba se forma en la falda del cerro Baños de Azufre y tiene curso al SSO de 8 km. El segundo, situado unos 10 km aguas abajo, nace de la Serranía de Las Mulas y tiene un curso muy parecido al anterior, de dirección al SSO de 12 km de longitud. El tributario siguiente es el estero Cabrera que tiene su nacimiento en la misma sierra de Las Mulas. Dirige su curso al SO con longitud de 16 km.

El río Patos de San Pedro es el que drena la porción más sudoriental de toda la hoya. Nace entre los cerros Negro (2960 m) y Troncos (2822 m). Se dirige al noroeste por 10 km y luego emerge de una pequeña laguna que intercepta se dirige al oeste por otros 15 km, a partir del cual toma en definitiva rumbo al noroeste en un cauce casi paralelo al del río Colorado. La longitud total del río Patos de San Pedro alcanza a 55 km. Por su flanco norte le caen insignificantes arroyos tributarios. Por su flanco sur o izquierdo, sin embargo, recibe el río Descabezado Chico que se genera en la laguna de la Mollera, en el volcán Descabezado Chico. Dicho río dirige su curso al noroeste por 10 km hasta su junta con el estero San José que viene del oriente. Dobla al oeste y a escasos 5 km de esa junta cae a la laguna Mondaca. Esta a su vez recibe alimentación por su ribera sur a través del estero Volcán. El río Descabezado Chico emerge de la laguna y sigue rumbo al Noroeste hasta su junta al Patos de San Pedro. Los otros cuatro tributarios del flanco sur son pequeños y aparecen innominados en la carta 1:250 000.

El río Lontué recibe por su flanco derecho dos afluentes de importancia cuales son el estero Upeo que le cae a 12 km de su origen en el curso medio, y el estero Chequenlemillo que afluye a 24 km más abajo, en pleno valle central.

El estero Upeo nace en la precordillera y dirige su curso superior por espacio de 30 km con rumbo al NO. En este sector sus afluentes por ambas riberas son sólo pequeños arroyos. En el km 30 dobla al SSO hasta su junta al Lontué con un recorrido final de unos 15 km de modo que su longitud total asciende a 45 km.

Casi en su punto de confluencia, recibe por su flanco izquierdo el estero Potrero Grande. Este se genera en la serranía Los Treiles, se dirige al NO primero y luego al oeste, al sur, y finalmente al oeste. Tiene un desarrollo de 30 km; en su curso medio recibe su afluente principal, el estero Los Queñes.

El estero Chequenlemillo se genera en la zona de La Montaña, en la falda del Cº Ñaqui (1355 m) y dirige a través del valle Central su curso orientado al NO en longitud de 40 km, hasta reunirse al río Lontué sobrepasada la ciudad de Curicó. Tiene por principal afluente el estero Guaiquillo que le cae desde el norte, al oriente de la ciudad capital; han hecho en el curso inferior ^{del Guaiquivilo} un ensanchamiento artificial a manera de balneario municipal.

La longitud total del río Lontué, considerado el río Colorado, alcanza a 126 km y la superficie de su hoya hidrográfica a 2510 km².

Cubierta litológica. La extensión latitudinal de la hoya del Mataquito determina como en todas las cuencas que van desde la cordillera Andina hasta el mar, que la gama de formaciones geológicas que ella intercepta sea muy amplia y variada.

Las nacientes del Teno se emplazan en rocas del Lías Inferior compuestas por calizas, lutitas, areniscas marinas y otras fosilíferas, y también, algo más a occidente, de rocas sedimentarias marinas del Cretácico Inferior. En la zona de La Montaña atraviesa una ancha faja de rocas volcánicas andesítico-basálticas y queratofíricas con intercalación de rocas sedimentarias continentales. Luego penetra el Teno en sedimentos cuaternarios del Valle Central.

El Lontué, en cambio, tiene sus cabeceras y gran parte de su curso superior y medio en rocas volcánicas del Cuaternario o del Mioceno-Plioceno. Antes de penetrar al Valle Central corta las rocas sedimentarias del Cretácico y un pequeño plutón de rocas graníticas, probablemente del Cretácico Superior. El río Mataquito, formado sobre el relleno del Valle Central, se dirige al oeste en un valle relleno de materia-

les recientes y corta algunos plutones graníticos del Cretácico; a las mismas volcanitas del Cretácico pero de carácter más ácida; y más a occidente, un gran plutón granítico. Finalmente encuentra una ancha faja de edad Paleozoica o Precámbrica donde dominan las pizarras micáceas, gneises, cuarcitas y otras metamorfitas.

Cubierta vegetal. En esta materia, la hoya del río Mataquito es una transición hacia la flora maulina. Las especies arbóreas del interior de la cordillera son el ciprés, el quillay, el maitén; fagáceas como el coigüe; el avellano; el boyén, el lingue, etc. En la cordillera de la costa, son frecuentes el espino, el boldo, el litre, el peumo, la palma chilena (en contados casos). Los arbustos más comunes en la hoya son el llaque, el mayo, la zarzamora; culén, calafate, colliguay, chagual, chacay, huañil, el maqui, natri, maravilla, etc, etc.

Hay numerosas hierbas anuales y en la cordillera alta impera el pasto coirón, la retamilla, gramíneas de temporada, etc.

Casi todo el valle central y el valle mismo del Mataquito están cultivados bajo riego artificial y la flora autóctona ha sido reemplazada por plantas cultivadas y por árboles introducidos.

Calidad del agua. El río Mataquito y sus dos tributarios han sido suficientemente muestreados y analizados como para demostrar que el agua carece de contaminación química. El Cuadro N^o es suficientemente elocuente.

CUADRO N^o

CALIDAD DEL AGUA EN LA HOYA DEL RÍO MATAQUITO
1974 a 1977

Estación	pH	Conduc. m mhos	SAR	N ^o de análisis
Río Teno en Panamericana	7,62	302	0,73	5
Río Lontué en Panamericana	7,72	144	0,66	9
Río Mataquito en La Huerta	8,44	233	0,65	8

Uso del recurso. Los recursos hídricos de la hoya son intensamente explotados en el regadío artificial, tanto en el Valle Central como en su propio valle hacia la costa; posee muy fértiles suelos. Las obras consisten en canales y en un embalse.

Los canales de regadío ascienden a 78 que se reparten en 49 canales del río Teno y 29 del Lontué. El embalse El Planchón regula al río Teno en su nacimiento al peraltar las dos lagunas del Teno, que en conjunto tienen capacidad de 70 mill. de m³. El muro es de tierra, de 15 m de altura máxima.

Recursos superficiales de invierno del Teno son trasvasados mediante un canal de 65 m³/s al estero Chimbarongo, de la hoya del Rapel, con fines de incrementar los recursos de los embalses Rapel y Convento Viejo.

Las napas subterráneas se explotan con fines de agua de bebida, de regadío artificial y de uso industrial mediante 66 pozos que alumbran un gasto máximo de 2,50 m³/s.

Hay numerosos reconocimientos y estudios sobre otras posibles obras tanto de riego como de generación hidroeléctrica.

HOYA DEL RIO HUENCHULLAMI

La hoya del río Huenchullami se desarrolla en el interfluvio costero entre los ríos Mataquito y Maule, ^{en la VII Región.} Comprende un área de 730 km² entre los paralelos sur 35°05' y 35°27' y meridianos oeste 71°53' y 72°13'. Limita al norte con la cuenca inferior del río Mataquito; por el oriente y por el sur, con la cuenca inferior del río Maule. En especial por el este con la subcuenca del estero Los Puercos.

El río se forma de la confluencia de los esteros Coipué y Loma Blanca, en un punto situado 14 km aguas arriba de su desembocadura en el Océano Pacífico. El estero Coipué es, sin duda, el tributario principal y se forma, a su vez, de la contribución de los esteros Tabunco que proviene del norte, y del estero Colorado que viene del sur. Cada uno de estos cauces se forma de numerosos otros cauces que drenan los cerros de la cordillera de la Costa. Así, para constituir el estero Colorado, contribuyen principalmente el Estero Batuco con su afluente la quebrada El Manzanar; el estero El Culenar; el estero Las Águilas, etc. Al estero Tabunco tributa el estero Gualleco y otros menores que provienen del oriente.

La longitud del río Huenchullami, es como se dijo, de 14 km, pero si se considera el origen del tributario de mayor longitud, el desarrollo alcanza a 48 km, y el rumbo general del drenaje ocurre de SE a NO. El cordón de orientación Norte-Sur donde sitúan las principales cabeceras los esteros formativos, tienen cumbres que van desde 575 m s.m. para el cerro Matancillas, en su extremo sur, a 659 y 620 para el Cº Tejería y el Cº Higuera, más hacia el norte. El cerro más alto en la divisoria norte de las aguas es el Alto Cruceros, con 552 m s.m. En la divisoria del sur los cerros Radales (520), Alto del Roble (631), Maquimávida (604) y Alto de Chamiza (516) son las cumbres descollantes.

No se dispone de antecedentes de caudales para los ríos de esta hoya. El régimen es pluvial, con crecidas de invierno.

Cubierta vegetal. La cubierta vegetal en los cerros de la costa y sobre todo en las quebradas mismas en estas latitudes es bastante rica en especies. Las especies arbórea más frecuentes de encontrar son el quillay, el litre, el maitén, el roble, la patagua, el boldo, el peumo, el espino. Arbustos como el maqui, el colliguay, el quilo, ^{el}tevo, ^{el}cruce-ro, ^{el}chacai. La cubierta de hierbas anuales también es importante con gran cantidad de gramíneas. Sobresalen en algunas laderas cactáceas columnares del género Trichocereus y bromiláceas como la puya o cardón. Las cabeceras de los tributarios está siendo reforestadas intensamente con pinos.

Cubierta litológica. Las rocas más antiguas y abundantes en la región son de edad mesozoica y corresponden a rocas intrusivas de la familia de las granodioritas y granitos, y a volcanitas; se encuentran fuertemente meteorizadas lo que contribuye a la erosión de las laderas con formación de innumerables cárcavas, sobre todo en aquella parte donde la vegetación natural ha sido eliminada. En los valles intermontanos aparecen espesores de rellenos de sedimentos cuaternarios de variados orígenes y diverso grado de consolidación. En la costa, las dunas o depósitos eólicos han alcanzado alto desarrollo junto a las arenas de playa.

Calidad del agua. No se dispone de análisis químicos, pero debido a su situación geográfica, se supone que el agua de la cuenca no presenta problemas de contaminación por sales.

Uso del recurso. Con aguas del río Huenchullami se riegan artificialmente pequeñas áreas riberanas, sin que se pueda precisar a cuanto asciende esa superficie.

HOGA DEL RIO MAULE

La hoya del río Maule ocupa la mayor parte de la VII Región y, con su superficie de 19 872 km² es la 4^{ta} en extensión de Chile. Comprende las provincias de Talca y Linares. Queda limitada por las coordenadas geográficas extremas, los paralelos sur 35°06' y 36°43' y los meridianos oeste 70°22' y 72°40'.

La hoya limita al norte con la hoya del río Mataquito y en el sector costero, con la del río Huenchullami y con otras pequeñas cuencas costeras. Al este, limita con subcuencas del río Neuquén, en la Argentina. El cordón de altas cumbres de la cordillera andina, que constituye la línea de frontera internacional establece la separación. Al sur deslinda mayormente con la hoya del río Itata; y con cuencas de ríos y esteros costeros, como la del río Reloca. El sector suroeste de la hoya del Maule deslinda hacia el poniente con numerosas cuencas costeras de las cuales queda separada por los cerros de la cordillera de la Costa. Los principales entre ellas son las de los ríos Lonco, Reloca, Pelluhue, estero Molinos, Buchupureo, Cobquecura, etc.

El río Maule tiene su nacimiento en el extremo norponiente de la laguna de ese nombre. Corre por 6 km hacia el norte y luego hacia el noroeste en un lecho angosto y encajonado por altas montañas hasta su junta con el río Puelche que le cae desde el oriente a 31 km de su nacimiento. A partir de ese punto, endereza su rumbo al ONO que mantendrá prácticamente constante hasta su desembocadura en el mar, salvo variaciones locales. Recorre una longitud aproximada a 240 km. Las variaciones más importantes de rumbo ocurren entre el km 50 y el km 60 en que describe su cauce una curva al sur, cambiando en 20 km la dirección al NNO, el que luego de recibir al río Melado por el sur y al Claro por el norte en Armerillo, rectifica para tomar su dirección general. Otro arco abierto hacia el sur describe en la junta del río Loncomilla, cerca del km 150. En el km 90 expande su cauce para atravesar en un largo recorrido de 80 km la llanura aluvial del valle central de Chile y penetrar en la cordillera de la Costa,

donde se le junta el río Claro. A partir de este punto el río queda confinado por cerros de la costa y sólo en sus 10 últimos kilómetros se ensancha en un estuario, que en su boca tiene cerca de 900 m de ancho. En la costa sur, en su desembocadura, se levanta la ciudad de Constitución.

En su largo recorrido, el río Maule recibe importantes tributarios que van engrosando su caudal, tanto desde el norte como desde el sur. Así, en una vista previa, en el ámbito andino los principales tributarios por su ribera derecha o norte son el río Puelche cuya junta se establece en el km 32; el río Los Cipreses, emisario de la laguna La Invernada, en el km 42. El río Claro, desde el norte y el río Melado desde el sur, confluyen casi en un mismo punto alrededor del km 75. En pleno valle central afluye por su ribera izquierda el principal tributario, el río Loncomilla que drena una parte muy importante del área sur entre la precordillera andina y la cordillera de la Costa, recogiendo las aguas de los ríos Ancoa, Achibueno, Longaví, Perquilauquén, etc. Más abajo en el km 172 a la entrada de la cordillera de la Costa se le junta desde el norte el río Claro que a su vez drena un sector muy amplio de la parte norte de la hoya entre la precordillera andina y falda oriental de la cordillera de la Costa; entre sus tributarios principales está el río Lircay. En el curso inferior, en el macizo costero el Maule recibe muy escasos tributarios que sólo llevan agua en temporada de lluvia. El principal es el estero Los Puercos que le cae desde el norte poco más abajo de la junta del Claro.

En el curso de este estudio se va a intentar una descripción particularizada de estos grandes tributarios y de sus respectivas redes de drenaje.

La laguna del Maule se encuentra actualmente peraltada por un muro de tierra. En su condición original, a la cota 2200 m s.m., tenía su espejo de agua una superficie cercana a 45 km² y su cuenca se encuentra inserta en una litología netamente volcánica, a tal punto que se pensaba que ocuparía el cráter de un volcán apagado. A esta laguna, por encontrarse a una cota tan alta, en una hoya hidrográfica relativamente

reducida, llegan cortos tributarios de escasos caudales. Por su extremo nororiente le llega el estero Potrero del Norte. Por su extremo sudoriente, los esteros Calle y Sepúlveda; por su ribera suroccidental, el estero Nieblas. Próximo a su desembocadura se encuentran los Baños del Maule de agua termal. Todos estos esteros descienden de la falda del cordón limitáneo y el mayor tiene desarrollo de sólo 8 km.

El río Puelche nace al pie del portezuelo Pichi Trolón (2970 m) y dirige su curso directamente al oeste por espacio de 40 km; tiene algunos afluentes menores que le caen del norte como los esteros Saavedra y La Hora. En el tramo entre la laguna del Maule y la junta del río Puelche, tributan al Maule algunos cajones cordilleranos y ríos. El primero es el Cajones de Bobadilla que nace al pie del paso Risco Bayo (2500 m) y desarrolla curso de 14 km al OSO. Más abajo y por la misma ribera derecha llega al Maule el río del Campanario que nace de la confluencia de dos cajones menores en relación con el paso fronterizo Cajón Grande o Campanario y con el Cº Campanario (4002 m). Tiene curso de 16 km en dirección al oeste. Este río drena el talud sur de una meseta alta llamada Las Tablas, con una serie de cuatro esteros de breves cursos paralelos que le tributan al río Campanario por su derecha.

Por la ribera izquierda, en este tramo superior el río Maule sólo recibe afluentes menores representados por el Cajón de Bahamondes y el estero del Valle, ambos de dirección sur a norte.

El próximo afluente de importancia cae al Maule por su derecha en el km 44. Constituye el emisario de la laguna de La Invernada. Nace del extremo sur de ella y dirige su curso de 12 km al SSO. La laguna de La Invernada se encuentra a cota 1160 m, al pie del Cº Azul; tiene unos 5 km² de superficie. Recibe su alimentación a través del río de la Invernada que drena la falda de un amplio sector del cordón limitáneo. Nace el río en las proximidades del paso Trolón Norte. Después de un breve recorrido al sur toma rumbo al oeste con un desarrollo total de 46 km vaciándose en el extremo nordoriental de la laguna a la cual alimenta.

En el curso superior, el río de la Invernada recibe por su flanco derecho el estero San Francisco (2900 m) que viene del norte, desde el paso fronterizo del mismo nombre y Cajón Grande que nace de la línea de displuvio con el río Lontué. Este cajón tiene rumbo al SO y una longitud de 24 km; bordea por el poniente el Cº San Francisquito (3480 m). En el curso medio, afluye al río La Invernada el río Monsalve por la misma ribera norte. Tiene curso paralelo a los anteriores, al SO y una longitud de 18 km. No menos de cuatro arroyos le caen por su ribera izquierda provenientes del talud poniente de la alta planicie llamada Teta de Monsalve.

Finalmente, y a corto trecho de su desembocadura, el río de La Invernada recibe siempre por su flanco derecho, su principal tributario, el río Cajón Los Calabozos o río de Los Calabozos. Se origina en la línea divisoria de aguas con el río Colorado, del Lontué, e intercepta dos pequeñas lagunas conocidas con el nombre de Lagunas Aguas Calientes, situadas a 2626 m de altitud, en el borde oriental del llano Cráter de las Escorias, donde abunda la obsidiana. El río emerge de la laguna Mayor y corre con rumbo constante al suroeste y una longitud total de 35 km. En su curso superior recibe tres arroyos por su flanco izquierdo, y en su curso inferior le cae por el flanco derecho, el estero Barroso, que también se origina en la línea de displuvio norte, ligado al volcán Descabezado Chico. Lleva curso directo al sur con un recorrido de 16 km.

A la hoya del río Cipreses está asociada la central hidroeléctrica La Isla.

En el km 75, el Maule engruesa considerablemente su caudal con el aporte del río Melado, todavía en pleno ámbito cordillera-^{el}no, que le afluye por su ribera sur o izquierda. El río Guaiquivilo-Melado, mantiene un rumbo notablemente constante de sur a norte y constituye un típico valle interandino longitudinal; es relativamente estrecho conformado por altas cadenas montañosas de la misma orientación. Nace de la confluencia de los ríos Cajón Troncoso que drena un amplio sector fronterizo, y Palalco que desagua la laguna del Dial, situada a unos 10 km aguas arriba de esa junta. Corre por unos 75 km hacia el norte flanqueado por su izquierda ^{por} la Cordillera del Melado que ostenta cumbres sobre

2500 m y separa su valle del Valle Central de Chile, estableciendo la divisoria de aguas con las cuencas de los ríos Longaví, Achibueno y Ancoa, subtributarios del Maule. De esta cadena descienden numerosos arroyos-torrenteras que profundizan los cajones glaciales escindiendo la montaña. Los principales son el río Relbún, esteros Calabozos, Cajón Largo, Hoyada Seca y El Toro. El río Relbún es el más importante. Nace de la divisoria de aguas con las cabeceras de los ríos Longaví y Achibueno y dirige su curso general al noreste, aunque ofrece cambios locales de rumbo. En su curso superior en el corazón de la montaña, recibe los esteros Botica, Molinillos, Mesa y Garrido. En el curso inferior se junta por su ribera derecha su principal tributario, el estero Gangas que con su rumbo al noreste, aparece como la prolongación del curso inferior del río Relbún. El estero Gangas tiene longitud de 22 km en tanto que el río principal, tiene 28 km.

Por el flanco derecho también descienden desde el macizo montañoso algunos tributarios del Guaquivilo-Melado. En el curso superior recibe el estero El Toro, cuya confluencia está próxima a los llamados Baños del Guaquivilo; más abajo, el estero Los Cristales, y a 35 km de su origen le cae desde el oriente su afluente principal, el río San Pedro o de La Puente que se genera en un glaciar ligado al volcán San Pedro o Las Yeguas (3500 m), que es la cumbre más prominente de este sector cordillerano. El río tiene dirección al SO y una longitud de 15 km desde el punto de derretimiento de la lengua glacial. En su curso superior recibe por su ribera izquierda el estero Rodríguez que viene desde el sureste con longitud de 22 km y se refuerza con los esteros Botacura y el Cajón de Saro ? que le caen desde el oriente, desde la divisoria de aguas con la laguna del Maule. En el curso medio se le junta al río de La Puente por su ribera derecha, el estero San Pedro que nace en pequeño ventisquero del mismo nudo orográfico. Lleva rumbo al sur y un recorrido de 8 km. A partir de la confluencia del río de La Puente el río Guaquivilo pasa a llamarse Melado.

Los afluentes del curso inferior del Melado son pequeños esteros, de corto caudal y desarrollo.

Volviendo a los formativos del río Melado, el Cajón Troncoso tiene un largo y rectilíneo recorrido en dirección NE al SO, paralelo a la línea limítrofe internacional, de donde recibe numerosos cajones tributarios. Se origina muy al norte, en la divisoria de aguas con la laguna del Maule y posee hasta su junta al Palaleo 46 km de longitud. Todos los cajones tributarios ^{de él} están ligados a pasos situados en el cordón limítrofe que establecen en verano una fácil comunicación entre Chile y Argentina. En una sucesión desde aguas arriba son la qda. del Toro de curso al SO y ligado al paso El Portillo (2560 m); el estero Hondo, ligado al paso Puerta Vieja; el estero Paiva; el cajón Valdés cuyo lecho transcurre en grandes escalones de roca atravesados al valle y está ligado al paso Valdés (2300 m). Finalmente el Cajón del Sol, ligado a los pasos El Saco y del Macho.

El río Palaleo nace, como se dijo, de la laguna del Dial, desciende en un rápido con el que salva la morrena terminal de la laguna y se dirige al MNO, para juntarse al Cajón Troncoso tras un recorrido de unos 10 km. Su principal afluente es el estero Los Bagres, el cual se forma a su vez de la reunión de los esteros Ponce y Plaza, ambos provenientes del oeste. El estero Los Bagres cambia ese rumbo describiendo un arco para dirigirse al NE.

La laguna del Dial tiene la típica forma de un fiordo glacial con un eje longitudinal de 8,5 km y ancho medio de 800 m. La superficie de su espejo de agua alcanza a 6,8 km². Posee una hoya hidrográfica de 86 km², cubierta de escasa vegetación de matorrales bajos y espinosos, y de coironales y otros pastos. La laguna está rodeada de rocas de faldeos escarpados y solo en su sector de desagüe existe un lomaje más suave correspondiente a la superficie semi erosionada de una gran morrena frontal que estancó las aguas del fiordo a través de cuyos constituyentes se establece una fuerte filtración que va a aumentar el gasto del Palaleo

En el extremo oeste llegan a la laguna casi en un mismo punto los afluentes el río Cisternas y el Cajón Yeguas. Ambos provienen del occidente con longitudes parecidas a 7 km. Por la ribera sur entran a la laguna procedente del cordón limitáneo cuatro tributarios menores, de los cuales el Cajón de Andrade y el Cajón Barros Negros son los principales.

Poco más abajo del punto de confluencia del Melado en Armerillo, cae al Maule por su ribera derecha el río Claro,[#] cuyas cabezas se sitúan al poniente del Vn. Descabezado Grande (3830 m). Desarrolla curso al sudoeste de casi 42 km. Tiene varios afluentes menores y casi en su desembocadura recibe por su ribera derecha el arroyo Tricahues;^{este} tiene 12 km de longitud y su dirección general es al sur.

Entre la desembocadura del río Puelche y Armerillo, el Maule recibe otros tributarios menores. Por la ribera norte le afluye la qda. del Alto y el estero Las Garzas. Por la ribera izquierda o sur, las quebradas Los Toros, El Membrillo y otra innominada en la carta que descende de la falda norte del volcán Las Yeguas y cuyo desarrollo es considerable, de 25 km de longitud y con una ramificada red de drenaje en un sector alto de la cordillera.

El río Maule atraviesa la mayor parte de la llanura aluvial del valle central sin recibir tributarios. Los ríos aquí más bien corren paralelos a su curso y son captados por el río Loncomilla, que drena toda la cuenca sur, y por el río Claro que colecta las aguas del sector norte.

El río Loncomilla es sin duda el afluente más importante del Maule en atención a su caudal. Se le reúne por su ribera izquierda o sur cerca de la ciudad de San Javier. Su cauce es ancho, de baja pendiente y corre cerca del flanco oriente de la cordillera de la Costa. Se

Se trata de un afluente cordillerano de este nombre que nada tiene que ver con el río Claro que se junta al Maule aguas abajo de la ciudad de Talca.

forma a partir de la confluencia del río Longaví que procede del oriente y del río Perquilauquén que procede del occidente. Recorre así, pausadamente, 36 km con rumbo general al norte aunque ofrece cambios de dirección locales en vueltas pronunciadas. Puede ser navegado por lanchas planas.

Por su ribera occidental recibe sólo dos esteros de poca monta, en cambio por su ribera oriental recibe dos ríos importantes, el Achibueno y el Putagán, aparte del estero Batuco y de otros menores.

El río Longaví tiene sus cabeceras en un cordón andino de orientación norte-sur de unos 2000 m de altura media. En su curso superior contribuyen a su formación el Cajón Ibáñez y más abajo los esteros Ortega y Cienaguillas. En el ámbito andino dirige su curso hacia el noreste hasta 30 km de su origen. En este punto, cuando sale al valle central cambia sensiblemente su dirección tomando ^{en} un espacio de 12 km rumbo al oeste para luego volver a su situación primitiva dirigiéndose nuevamente al SO hasta que cruza la Carretera Panamericana en su km 80, pasada la cual toma rumbo al norte por otros 10 km hasta recuperar su dirección general en los últimos 18 km. Si consideramos la longitud del Cajón del Ibáñez, el desarrollo total de esta arteria alcanza a unos 120 km.

En el curso superior el río Longaví recibe por su ribera izquierda los esteros Ortega y Cienaguillas. El primero nace en la línea de despluvio sur y el segundo en una pequeña laguna; este último tiene curso al norte y un desarrollo de 10 km. Aproximadamente a 24 km de su origen le cae al Longaví por su ribera derecha el río Blanco, que es el afluente principal. Su nacimiento se encuentra en el faldeo sur oriente del Nevado Longaví o Lonquén (3230 m) en la divisoria de aguas con las nacientes del río Achibueno, pero varios afluentes formativos le caen desde la falda sur y suroccidental de dicho rasgo orográfico. El río Blanco se dirige primero al sur y en seguida al suroeste, con un recorrido total de 28 km. Más abajo y por la misma ribera norte caen al Longaví los esteros Castillo Larqui y Huinganes, todos de cursos paralelos y de análoga longitud de 8 a 10 km. Finalmente a la salida de la zona conocida como La Montaña, le cae al

Longaví el río Bullileo; en su curso medio se encuentra regulado por una presa. El río Bullileo nace en el cerro Los Canelos y dirige su curso al noroeste por 10 km hasta entrar a la cabecera del embalse; de éste emerge en la misma dirección hasta su junta al Longaví. Tomando en cuenta la longitud del lago, ^{artificial} el desarrollo total del río Bullileo alcanza a 25 km.

En su curso superior, en el sector andino, por una longitud cercana a 40 km corre el Longaví con fuerte pendiente, estrechado por laderas escarpadas en un cauce bastante rectilíneo. En la llanura central recorre unos 80 km con pendiente suave y curso rectilíneo y prácticamente no recibe nuevos tributarios, salvo uno que otro esterito como el Liguay.

El río Perquillauquén tiene una red muy compleja ya que drena un sector de precordillera andina, parte del valle central y una intrincada red hidrográfica de la cordillera de la Costa, entre El Maule y el Itata. Tiene sus orígenes en la precordillera, al occidente de la divisoria de las aguas con el río Los Sauces, de la hoya del Itata. Toma dirección al SSO en sus primeros 15 km. Aquí dobla bruscamente al NO, dirección que conservará prácticamente invariable hasta el km 76 cerca del cruce de la Carretera Panamericana. Toma luego rumbo al oeste en el tramo de 22 km. En el km 98 dobla sensiblemente al NO hasta el km 120, cerca de Quinchamávida. Aquí, al encontrarse con los primeros contrafuertes de la cordillera de la Costa toma rumbo al norte en un largo tramo de 34 km, hasta la junta del río Cauquenes. En este punto llamado Las Juntas empieza a describir un arco de 16 km hasta tomar rumbo al ESE y terminar después de 190 km de recorrido ^{total} por juntarse al río Longaví. Si bien en sus primeros 76 km el cauce es bastante rectilíneo de pendiente fuerte, pasada la Panamericana y hasta su término, el cauce se presenta bastante meándrico, de menor pendiente y riberas más bajas. Además, se abre en numerosos brazos que dejan entre sí otras tantas islas.

En su curso superior, en los 40 primeros km el río Perquillauquén prácticamente no recibe tributarios salvo pequeños torrentes cordilleranos de escaso desarrollo. En el sector de La Montaña, se le reúnen

cortos esteros por su ribera izquierda como el Relbún, el Durazno, el Bonito, el Travoncuro. Ya en pleno Valle Central el río Perquilauquén recibe por su ribera derecha en el km 72, el río Catillo que recoge las aguas del cordón divisorio con las cuencas del río Bullileo con una ramificada red. También recibe aguas de la falda del cerro Castillo (547 m) situado al norte de la subcuenca. Su hoya tiene dirección general al oeste aunque sufre el cauce profundos y continuos cambios de rumbo. Aunque son numerosos los tributarios, el gasto del río es pequeño. Su principal afluente es el río Remulcao que se le une por la ribera derecha algo más abajo de las Termas de Catillo. El Remulcao baja de la falda del Cerro Castillo. La longitud total del río Catillo asciende a 40 km y la del Remulcao, a 12 km. En el curso medio, poco antes que tome rumbo al norte, el Perquilauquén recibe dos afluentes de cierta importancia. Por la ribera norte o derecha recibe el río Cayulemu de corto caudal. Nace de la unión de los esteros La Vega y La Quinta cerca de la estación ferroviaria de Perquilauquén, y se dirige al noroeste por 18 km hasta su junta.

De análoga categoría que el anterior, aunque con crecidas de mayor importancia es el río Ñiquén que corre al sur y paralelamente al cauce principal. Nace en la zona de La Montaña y desarrolla su largo curso a través del Valle Central recogiendo en su camino una serie de otros esteros que le tributan por su ribera izquierda como el Colliguay, el Vinhuin y otros innominados. Al final toma rumbo al norte para caer al río principal. Poco antes se le junta, siempre por la ribera izquierda, el estero Vega Honda que viene del sur recogiendo agua del Valle Central con una red de cauces paralelos entre sí. El principal de ellos es el estero Buli. El Vega Honda tiene un desarrollo considerable en el Valle Central, con 56 km de longitud. Lleva en su curso superior rumbo al NO; en el medio, al oeste y en el inferior, al norte.

En la rama sur a norte, en el km 126 le cae al Perquilauquén procedente del suroeste, el estero Piedras de Amolar. Nace al sur de Pocillas y tiene un curso rectilíneo constante al NE de 18 km. ^{Uno,} de los afluentes occidentales del Perquilauquén que tiene una red más compleja desarrollada en el corazón de la cordillera de la Costa es el río

Cauquenes. Se le reúne en el punto denominado Las Juntas, en el km 154 por su ribera izquierda. El río Cauquenes, que posee un exiguo caudal en verano y fuerte crecidas de invierno, tiene su más remoto origen en la divisoria de aguas con el río Itata, al suroeste de la hoya, en las proximidades del pueblo de Quirihue; va cambiando de nombre a medida que avanza hacia el norte. Nace con el río Calquín de la confluencia de los esteros Delicias que proviene de occidente y Afeitadero que viene de oriente y pasa cerca de Quirihue. El Calquín dirige al norte en un cauce sinuoso hasta el punto llamado Pichihuedque, situado a 18 km de su origen. En este tramo cambia de nombre a San Juan. En Pichihuedque toma rumbo al noroeste que conservará con ligeras variaciones en un tramo de 19 km hasta la proximidad de la ciudad de Cauquenes situada a corta distancia al norte de su cauce. En este tramo el río toma el nombre de Huedque o Cauquenes. Este último ya lo conservará hasta el final.

cerca de Cauquenes,
En ese punto, dobla en 90° y toma dirección al ESE que conserva por 19 km, hasta el llamado Paso Tuna. A partir de él, el río Cauquenes toma rumbo definitivo al NE hasta su junta al Perquilauquén, tras un recorrido total de 75 km. Si se toma en cuenta su formativo más remoto, la longitud para esta arteria asciende a 85 km.

En su recorrido al norte, el río Cauquenes, después de formado en la confluencia de los esteros Delicias y Afeitadero, punto considerado origen de distancia, recibe por su ribera izquierda pocos tributarios. El principal es el estero Quiñecaven que procede de occidente, de la localidad de Los Toldos; tiene un desarrollo de 14 km. Mucho más abajo, en el km 18, afluye el estero Quinhue, de no más de 5 km de desarrollo. A seis kilómetros más abajo, siempre por la ribera izquierda, afluye el río Coronel de Maule que si bien tiene escaso desarrollo de sólo 6 km, posee una caja amplia la cual se ha pensado como cubeta de un posible embalse.

Inmediatamente de sobrepasada la ciudad de Cauquenes, recibe siempre por su flanco izquierdo, el arluente más importante donde se construyó un embalse. Se trata del río Tutuvén, que se origina en la divi-

soria de aguas del oeste y dirige su curso al sureste por espacio de 20 km. En su curso superior el Tutuvén recibe desde el norte el estero Remolinos, y en el medio, el estero Rosales o Tronquilemo que le afluye desde el norte con un desarrollo de 18 km y una ramificada red de drenaje.

Más abajo, en su km 60, recibe el río Cauquenes el estero Las Garzas que lleva rumbo también al SE con un desarrollo de 18 km. Finalmente, a 10 km más abajo, en el km 70, se le reúne procedente de la divisoria occidental, el estero Arenal. Como los anteriores, desarrolla curso al SE por espacio de casi 30 km, sin que posea afluentes dignos de mención. Hasta aquí los afluentes de la ribera izquierda del Cauquenes.

Con respecto a los afluentes de la ribera derecha, son de menor importancia. En el curso superior le caen por dicho flanco tres esteros con origen en la línea de displuvio sur, de los cuales sin duda el estero La Raya es el principal. Se genera de la reunión de los esteros Raya Sur y Raya Norte y corre al ONO por espacio de 10 km hasta su junta al San Juan (o Cauquenes). Solo en el km 30 recibe el río principal otro estero de cierta importancia. Se trata del estero Camarico, de 18 km de longitud y curso sur a norte. Poco más abajo que la junta del Tutuvén le cae el estero La Posada procedente del sur, de la localidad de ese nombre; y cerca del km 50, el estero Coipo de dirección también sur-norte y desarrollo de unos 25 km. Este es el último del flanco derecho que reviste cierta importancia.

El otro afluente trascendente de la ribera izquierda del Perquilauquén y que drena una superficie importante de la cordillera de la Costa es el río Purapel. Es cierto que entre su desembocadura y la del río Cauquenes cae por ese mismo flanco al Perquilauquén el estero Belco. Se genera este cauce en la línea divisoria de aguas cerca de la localidad de La Estrella; desarrolla curso al SE por espacio de 20 km y se vacía a menos de 2 km aguas abajo de la desembocadura del río Cauquenes.

El río Purapel, cuyo aporte es de importancia con un gasto medio anual de m^3 nace muy al norte y drena un área orientada de NO a SE de 755 km². El río Purapel se genera en la divisoria de aguas

del oeste y del norte, dirige su curso en dirección al SW por 30 km al cabo de los cuales gira lentamente en un tramo de 10 km para tomar nuevo rumbo, esta vez al sur por espacio de 14 km. Finalmente en sus últimos 12 km toma orientación al sudeste. La estrechez relativa de su hoya no permite el desarrollo de grandes tributarios. En su curso superior en sus primeros 20 km, se le juntan por su ribera derecha a lo menos cuatro arroyos innominados en la carta, y por la ribera izquierda otros cuatro, de los cuales el único con nombre es el río Las Vegas. Se genera éste en la línea de displuvio norte y dirige su curso al oeste de 10 km.

En el curso medio, entre el km 20 y el km 40, el río Purapel recibe arroyos de mayor desarrollo ^{tanto} por su ribera derecha como por la izquierda. De este último flanco el principal es el estero Nirivilo que nace en la línea de displuvio norte de la conjunción de dos pequeñas quebradas y dirige su cauce al sur por espacio de 7 km. Finalmente en el curso inferior recibe cortos arroyos por su ribera derecha, el estero Saual; por su izquierda, el estero Guasquil, aparte de otros no nominados.

En su curso inferior el río Perquillauquén recibe todavía por su ribera derecha desde el sur, los esteros Curipeumo, Caldo Verde que se junta con el Huinganes, Torreón, Bureo y Checuen con desarrollos de 15 a 18 km.

Uno de los afluentes más importantes de la ribera derecha del río Loncomilla es el río Achibueno. Tanto es así que algunos autores consideran formado el Loncomilla a partir de su junta. Al occidente de la cordillera del Melado se desarrolla el curso superior del río Achibueno, también confinado por elevadas montañas de los Andes. Nace en la laguna homónima, al pie oriental del nevado Longaví o Lonquén (3230 m), macizo montañoso que destaca desde el Valle Central en los primeros contrafuertes andinos. El valle superior del Achibueno es semejante al del Melado y le caen como a aquél varios cajones cordilleranos que condicionan un paisaje de tipo alpino, especialmente aquellos que bajan del nevado Longaví como es el estero Los Patos, o los que descienden como torrenteras de la vertiente poniente de la cordillera del Melado tales como Las Animas, La Gloria, El Potrillo, El Pejerrey.

A la salida al Valle Central, en Llepu (km 73), el Achibueno toma rumbo al noroeste el que mantiene invariable hasta su junta al Loncomilla con un recorrido final de 15 km a través de la llanura. En Llepu se le reúne por su ribera derecha desde el oriente su afluente principal, el río Ancoa. Esta arteria nace en la falda norte del CP Lástima al poniente de la cordillera del Melado y algo más al norte que el nacimiento del Achibueno, y dirige su cauce al norte en un típico cajón de precordillera hasta la localidad de Hornillo, con longitud de 16 km. Aquí, después de recibir alimentación artificial desde el río Melado a través de un túnel de más de 4 km de largo, toma decidido rumbo al oeste. Recorre en el Valle Central otros 40 km, de modo que la longitud total del río Ancoa asciende a 56 km aproximadamente. El área drenada por este río es pequeña, de 400 km², y sus tributarios son pequeños arroyos que le llegan por ambos costados. El mayor es el estero La Sombra con orígenes también en la falda del CP Lástima. Lleva rumbo al NO y un desarrollo de 16 km.

El segundo río importante de la ribera oriente del Loncomilla es el Putagán que posee en la precordillera, al noreste de la ciudad de Linares una frondosa red dendrítica de drenaje, con cabeceras en

la zona precordillerana de la Montaña.

En una sucesión de norte a sur forman parte de ella los esteros Los Robles, Machicura, Caballo Blanco, Rari, La Matanza, del Castillo, La Rosa. Despliegan un verdadero abanico de pedemonte entre el Ancoa y el Maule.

El río Putagán nace al pie occidental del Cº Piuques (1949 m); dirige su curso al occidente por 20 kilómetros, al cabo de los cuales toma rumbo al NO hasta el km 34 donde dobla al oeste para recorrer nuevos 18 km y tomar orientación final al NO hasta su junta al Loncomilla. Su recorrido total resulta así de aproximadamente 66 a 68 km de longitud. La nutrida alimentación de los esteros y cauces nombrados le caen en su mayoría por la ribera derecha en su curso medio entre los km 20 y 40. En el Valle Central, poco antes del cruce de la Carretera Panamericana y del Ferrocarril Longitudinal Sur recibe el Putagán por su izquierda los esteros Torrentón y Los Apestados, ambos de dirección al NO. El último pasa inmediatamente al norte de la ciudad de Linares.

En cuanto al sector norte de la hoya del Maule, ella es drenada, como se ha dicho, por el río Claro. El curso superior de este río es sensiblemente paralelo al del río Lontué, afluente del Mataquito, del cual queda separado por corta distancia, de 7 a 8 km. La red de captación en la cordillera es de tipo dendrítico, con múltiples ramificaciones. Puede decirse que en los primeros 40 km de su recorrido drena una porción importante de la cordillera andina dominada por el volcán Descabezado Grande (3830 m), por el oriente y por los cerros antepuestos a la cordillera El Picazo (2319 m) y Las Cruces (1790 m) que separa su cuenca alta de las cabeceras de sus propios tributarios del curso medio.

El río nace al noroeste del Descabezado Grande y por 70 km toma rumbo al noroeste. Corre en sus primeros 40 km en un paisaje abrupto de cordillera, con fuerte pendiente entre laderas cubiertas de árboles. Más adelante sale al Valle Central donde se modera su pendiente. En el km 70, a no más de 5 km de la ciudad de Molina describe una curva de 90º para tomar rumbo al sudoeste que conservará hasta sobrepasar la

ciudad de Talca por el sector poniente de ella, hasta el punto llamado La Orilla, al pie del C^o Pichamán (266 m). Aquí, en su km 30 toma rumbo directo al oeste por espacio de 14 km más, hasta su junta al Maule por su ribera derecha al oeste del embarcadero Perales y cerca del pueblo de Corinto.

Los afluentes del curso superior del Claro son numerosos arroyos de caudales bajos y escaso desarrollo, todos de aguas claras. (Ver carta 1:50 000). Es en su curso medio-inferior, entre los km 80 y 120, donde el río Claro recoge sus afluentes más numerosos y caudalosos, el conjunto de los cuales constituye una red de drenaje de tipo paralelo que surca el Valle Central que aquí alcanza un amplio desarrollo. Los esteros Villa Hueso y Las Pataguas son los primeros de cierta importancia. Después, el estero Pangue, el río Lircay y el estero Piduco reúnen las aguas de la red para vaciarlos a la ribera izquierda del Claro después de trasponer tanto la Carretera Panamericana como el Ferrocarril Longitudinal.

En efecto, el estero Pangue llega al Claro poco más abajo de su km 110, en las proximidades de Panguilemo. Se forma cerca del caudal del río de Pangue de la triple concurrencia de los esteros Tricahue y Pelarco y de la qda. La Quesería. Dirige su curso directo al oeste por 14 km. El formativo principal es el estero Pelarco que nace al pie del cerro Artillería (1034 m) y desarrolla curso al oeste de 34 km de longitud.

Poco antes de la línea férrea, recibe el Pangue un afluente de importancia por la ribera derecha, cual es el estero Las Chilcas. Nace bastante al norte y desarrolla curso al suroeste por espacio de 32 km. Todos sus tributarios le caen ^{al E. Las Chilcas} por su ribera izquierda y en sucesión son los esteros El Guindo, Campusano (junto con La Obra) y Pelarco (diferente al anteriormente descrito).

Sin duda el afluente principal del Claro es el río Lircay. Nace de la conjunción de dos ramales; uno viene del sudeste y tiene varios arroyos-cabeceras en la falda del C^o Torrecilla (2200 m) y otro viene del NE en relación con el cerro Picazo antes mencionado. En sus primeros

30 km lleva curso al noroeste con muchos cambios locales de rumbo. Al ca- bo de este tramo, donde se le reúne por su ribera derecha el estero Pica- zo, toma decididamente rumbo al ONO que conservará en el resto de su re- corrido que completa 60 km. Desagua a unos 5 km al norte de la ciudad de Talca.

El formativo del SE se forma de tres ramas y tiene un desarrollo de 15 km que hace que el río Lircay alcance en total una longi- tud de 75 km. El que viene de la falda suroeste del cerro Picazo tiene una longitud menor, de sólo 8 km. A poco de formado el río Lircay recibe por su ribera derecha el emisario de una de las tres lagunillas del Picazo, que es la más boreal y desagua sólo en tiempo de lluvia y de deshielo. La laguna Central desagua a un barranco de gran profundidad y forma el ca- jón cordillerano Salsipuedes, del mismo sistema del Lircay, donde asien- ta la tercera lagunita.

El estero Picazo llega al Lircay por su margen derecha y tiene rumbo al oeste y longitud de 22 km. Contribuyen a su formación los esteros Los Robles y Qda. Honda. El resto de los afluentes le caen al Lir- cay por su ribera izquierda en su curso medio; ^{son} los esteros Matabrito, La Zorra, Peumo Negro, La Arena. Son de cursos paralelos de dirección al NO, con longitudes parecidas a 15 a 20 km.

El estero Piduco es de corto recorrido y atraviesa la ciudad de Talca abovedado.

Como se dijo, entre los afluentes del curso inferior del río Maule, en el sector que corta la cordillera de la Costa, el más importante es el estero Los Puercos que si bien en los meses estivales ca- si no lleva agua, en el invierno crece considerablemente con las lluvias. Las características fundamentales de este estero es su baja pendiente, del orden de $\%$, y la anchura de su valle. La baja pendiente determina que en el invierno ^{se} produzcan inundaciones de consideración de los campos riberaños

El estero Los Puercos se forma de la confluencia de los esteros Litú que proviene del oriente, y del estero Tapihue que baja del norte. Así constituido, toma rumbo permanente al sursudoeste, hasta su desembocadura en la ribera norte o derecha del Maule, inmediatamente al oeste de la localidad de Corinto, a menos de 2 km de la junta del río Claro. La longitud del cauce es de 32 km y permanentemente está embancado de arena.

El estero Litú corre en sus comienzos en un valle estrecho, en una especie de garganta entre laderas cubiertas de espeso matorral, pero luego de sobrepasada, el valle se va paulatinamente ensanchando y se forman a ambos lados potreros amplios. Nace de la confluencia de dos quebradas con cabeceras en la divisoria de aguas con el río Claro, en asociación con el cerro Rara (875 m). Corre con rumbo al oeste en longitud de 16 km y recibe en su trayectoria algunas quebradas afluentes de escaso desarrollo.

El estero Tapihue nace al pie de un portezuelo en la falda sur de la línea de displuvio norte que divide con la cuenca del Mataquito. Tiene una caja estrecha y un gasto pequeño. Su rumbo es al sur y su longitud de unos 10 km.

Afluente de cierta consideración del curso superior del estero Los Puercos es el estero Las Palmas, de curso norte a sur, sensiblemente paralelo al del estero Tapihue. Se une a la ribera derecha del cauce principal próximo a la localidad de Botalcura y su desarrollo alcanza a 16 km. Haciendo honor a su nombre en el interior de este valle se conservan unos cuantos ejemplares de la palma chilena[#]. Este estero crece considerablemente en época de lluvia. Otro afluente ^{del E. Los Puercos} por la ribera derecha es el estero Botalcura que nace de la divisoria con las cabeceras del estero Batuco, de la cuenca del Huenchullami. Corre al pie del C^o Botalcura con

[#] Afluente suyo en su desembocadura es el estero Pichinguleo que proviene del noroeste.

dirección al E y longitud de 10 km. Los otros afluentes del mismo flanco son insignificantes. De mayor importancia son los afluentes del flanco izquierdo del estero Los Puercos. En efecto, en la divisoria oriental se genera el estero Tutucura, en la falda poniente del cerro Loma Pelada; dirige su cauce al ONO con longitud de 12 km. En su curso superior se le junta por su ribera derecha el estero Los Cristales que le cae desde el norte y se genera en la falda sur del Cº Las Placetas (510 m). Más abajo se junta al estero Los Puercos el estero Cunculén. Nace en la falda del cerro Pichamán (266 m) y corre al noroeste con desarrollo de 12 km. Tiene un afluente formativo principal que es el estero Quepe el cual se genera en el Cº Redondo de la divisoria de aguas y corre al SO por 10 km hasta juntarse en el caserío de Lo Figueroa a la ribera derecha del Cunculén.

Las quebradas tributarias al Maule por la ribera norte, situadas más al oeste del estero Los Puercos son arroyos de cursos muy breves de 8 a 10 km de desarrollo y de escaso caudal.

En una sucesión desde aguas arriba son los esteros Las Cabras, Tanguao, Las Vegas, El Rodeo y del Astillero.

Los de la ribera sur en el mismo tramo son de mayor desarrollo. El estero Tabón Tinaja cae al Maule en una zona en que éste está dividido en varios brazos. Nace con el nombre de estero San Francisco en la falda norte del Cº El Coile (350 m), en la divisoria de aguas con el río Loncomilla; se dirige al noroeste por espacio de 16 km y en seguida toma su nombre definitivo y dobla al norte por otros 12 km. En el km 200 se le junta por la misma ribera la Qda. Los Calabozos, ^{que} nace en la línea de despluvio con el río Nirivilo del Purapel y desarrolla curso de 10 km al norte. Hay a lo menos una docena de arroyos menores que tributan por la misma ribera al Maule.

del río Maule

Cubierta litológica. La gran extensión de la hoya \wedge determina que su cubierta litológica sea muy variada, aunque la ordenación en fajas longitudinales ^{de} \wedge las formaciones sea repetitiva en los distintos tributarios.

La laguna del Maule, el sector más alto del río Maule y el de los tributarios del norte, en el corazón de la cordillera andina, están insertos en masas de rocas volcánicas de carácter andesítico-basáltico sea del Cuaternario, ligadas a la actividad volcánica más reciente, o sea del Mioceno-Plioceno.

Más a occidente, el Maule y también el río Cipreses corta un macizo plutónico de rocas graníticas del Cretácico superior (o del Terciario) y más adelante, rocas sedimentarias del Liásico y del Cretácico constituidas por lutitas y areniscas marinas fosilíferas. Antes de penetrar en el relleno cuaternario del valle central, que en este sector tiene un ancho considerable, el Maule y tributarios de cordillera corta nuevamente un plutón granítico. El río Melado, afluente importante del sur en pleno ámbito andino, escurre de sur a norte en volcanitas andesítico-basálticas que intercalan rocas sedimentarias continentales, constituyendo una formación de edad Cretácica de muy amplia difusión. Una formación parecida pero con volcanitas más ácidas compromete la falda oriental de los cerros de la cordillera de la Costa a cuyos pies escurre el río Claro y es cortada por el propio río Maule inmediatamente sobrepasada la junta del río Loncomilla. Entre el Valle Central y la faja costera, el Maule corta un plutón de rocas graníticas del Paleozoico, para penetrar más a occidente en la amplia faja costera donde las rocas son sedimentarias metamórficas, con preponderancia de gneises y pizarras micáceas. Tan sólo en la desembocadura en el mar, vuelve a aflorar el plutón Paleozoico.

Cubierta vegetal. La biogeografía en lo que se refiere a formaciones vegetales se hará aquí algo más detallada a fin de caracterizar en la cuenca del Maule la flora de toda la zona, desde el Mataquito al Bío-bío. En la Cordillera Andina se advierte una estratificación de las formaciones vegetales con la altura, como es natural. En el curso bajo de los valles intermontanos tanto ^{en} las terrazas ribe-ranas como en las laderas abruptas de los cerros están representadas todas las especies arbóreas y arbustivas de la zona Central de Chile, si bien la explotación agrícola y la crianza de ganado ha conspirado en contra de la conservación de la flora autóctona, aún quedan "montañas" vírgenes. Entre los árboles destacan frondosos robles y coigües y otras fagáceas como el huailo; el quillay; el boldo; el maitén; el litre; el avellano; el mañío; el canelo; el lingue; el temo; el peumo, etc.

En la ladera media de los cerros y en el interior de los cajones tributarios, se encuentran bosques pequeños de cipreses de la cordillera que ponen una nota característica del paisaje alto maulino. Los arbustos más notables son el maqui; el colliguay; el llaque; el retamo y el retamillo, el piche; la quila, etc. En el bosque húmedo del valle medio prosperan dos especies de lianas. Una es el voqui blanco y la otra la coquilera. A medida que se gana en altura al remontar los valles, la vegetación arbórea va desapareciendo para dar paso a arbustos achaparrados y espinosos entre los cuales cabe mencionar el michay; el té de burro; el chacay; el espinillo o neneo, la cepacaballo; la "grasa de yegua"; la quisca, el ñancolahuén y una cubierta de gramíneas entre las cuales el pasto coirón es el principal (ishu). En los cajones cordilleranos, la flora arbórea ha pasado a convertirse en ñires rastrosos, achaparrados y enmarañados. Entre los vegetales bajos crece el camán.

En el valle de Guaiquivilo y en otros de la cordillera maulina la existencia de extensas vegas de gramíneas y otros pastos sobre las terrazas bajas que acompañan a los ríos constituyen un rasgo de gran significación económica ya que proporciona las veranadas al ganado de la región.

En el Valle Central prácticamente la flora autóctona ha sido reemplazada por plantas de cultivo. Los árboles más característicos de este paisaje con agricultura de riego son el alamo, el sauce llorón, el eucalipto, el maitén, etc. Hay viñas, plantaciones de arroz, empastadas artificiales, cereales. Sin embargo, en terrenos de secano no beneficiados con el riego artificial, perdura el predominio de la estepa con Acacia caven (espino) y un primer piso con gramíneas, Saccharis, y otras muchas hierbas.

En los valles de la cordillera de la Costa y en los faldeos suaves continúa el predominio del espino como especie arbórea dominante, pero en el interior de los cajones y quebradas, y en los faldeos de los cerros son especies arborescentes frecuentes el quillay, el peumo, el boldo, el maitén, el molle, el talhuén, el litre, etc.

Como especie casi relictus se encuentra la palma chilena, quizás en el límite sur de su área de dispersión, en un par de valles costeros.

La flora arbustiva es ciertamente abundante, con el huañil, palqui, colliguay, romero y romerillo, guayacán, chacai, trevo o tevo, talhuén, maqui, etc.

El tapiz herbáceo está compuesto por numerosas gramíneas de los géneros Bromus, Stipa, Melica y otros; chilca, centella, vina-grillo, lengua de gato, hualputra, teatina, trébol blanco. La zarzamora aparece como la maleza más difundida, como asimismo la garza.

Calidad del agua. Se han seleccionado diez estaciones de muestreo de agua en la hoya hidrográfica del río Maule, distribuidas en los tributarios principales y en el río Maule mismo. Entre los años 1967 al 1977 se han realizado 28 a 35 análisis en siete de las estaciones, en tanto que en tres han sido esporádicos. Los índices promedios indican aguas neutras y de muy bajo contenido salino, mereciendo todas ellas la clasificación C1-S₁. Las determinaciones de Boro se han realizado en mucho más reducido número de análisis.

CUADRO Nº
CALIDAD DEL AGUA EN LA HOYA DEL RIO MAULE
1967 - 1977

	pH	Conduc. m mhos	SAR	B	Clasif.	Nº de análisis
<u>Tributarios</u>						
R. Claro en Talca	7,23	150	0,39	0,11	C1-S1	31
R. Ancoa en Llepu	7,13	87	0,30	0,31	C1-S1	32
R. Achibueno en Los Peñascos	7,12	82	0,17	0,00	C1-S1	35
B. Longaví en La Quiriquina	7,22	94	0,34	-	C1-S1	28
R. Perquilauquén en Quella	7,28	94	0,25	0,48	C1-S1	29
R. Loncomilla en Desembocadura	7,29	140	0,30	0,13	C1-S1	2
R. Lircay en El Carmen	7,90	190	0,71	0,22	C1-S1	1
Estero Piduco antes R. Claro	7,40	230	0,54	0,10	C1-S1	2
R. Maule en Armerillo	7,19	164	0,70	-	C1-S1	30"
R. Maule en Carretera Longitudinal	7,25	144	0,59	0,69	C1-S1	32

HOYA DEL RIO RELOCA

La hoya del río Reloca se desarrolla en la costa de la VII Región de Chile al sur del río Maule. Tiene una extensión de 585 km² comprendida por las coordenadas geográficas extremas, los paralelos sur 35°34' y 35°48' y los meridianos oeste 72°07' y 72°37'.

Limita al norte con la pequeña cuenca costera del río Loanco o Pinotalca; al este con la subcuenca del río Purapel, del Maule; al sur con la subcuenca del río Cauquenes, también del Maule, y con hoyas costeras pequeñas como las de los esteros Chanco y Rahue.

El río Reloca se forma de la confluencia del estero Venegas que baja del noreste y del estero Quebrada Honda que proviene del sureste. Una vez así formado dirige su curso por breve espacio de 3,5 km al SO para tomar luego paulatinamente dirección al noroeste en un largo tramo de 28 km. Al término de él dobla bruscamente al suroeste para cumplir un recorrido de cuatro kilómetros entre riberas medanosas y vaciarse finalmente en una suerte de laguna litoránea, construida por dunas costeras.

Hasta la localidad de Batuco el curso del río Reloca es bastante rectilíneo y su cauce estrecho. Sobrepasada ésta, el cauce describe numerosas vueltas hasta salir a campo abierto donde corre entre riberas bajas y feraces.

El Reloca recibe por su ribera norte o derecha tres afluentes de los cuales el primero, el del curso superior, es el más impor tante. Se trata del río Rari. Tiene su nacimiento en la confluencia de los esteros Chuponal y Tapar. El Rari toma rumbo al SSO en su curso superior y luego dobla de modo de tomar rumbo al SO en sus últimos 3 km. La longitud total de su recorrido alcanza a 8 km. El estero Chuponal nace en las inmediaciones del cerro Las Canoas (489 m) y lleva una dirección general primero al oeste y luego al sur, para cumplir un recorrido total de aproximadamente 7 km. Su principal afluente es el estero Carrizo que proviene desde el oriente con un desarrollo de más de 15 km.

El otro formativo del río Rari, el de más al sur, es el estero Tapar que lleva curso casi paralelo al del estero Carrizo. Nace el Tapar en las inmediaciones de la localidad Los Manzanos y se dirige al oeste en longitud de 15 km.

El segundo afluente del río Reloca por su flanco norte es el estero Empedrado. Nace muy al oriente, al pie occidental del cerro El Aparejo (670 m) con el nombre de estero Ranalillo que luego cambia a estero Rana. Por espacio de 6 km dirige su curso al OSO hasta el pueblo de Empedrado donde toma su nominación definitiva. A partir de este punto y por 9 km se dirige al oeste, al cabo de los cuales cambia nuevamente de rumbo y toma, en sus últimos 14 km, hacia el SO.

El tercer afluente del flanco norte del Reloca es el estero El Sauce que baja directamente del norte y sólo en su curso inferior cambia de dirección hacia el oeste, cumpliendo un recorrido total de 6 km.

El río Reloca recibe en su curso superior y por la ribera sur o izquierda las quebradas Derrumbes y El Canastero, ambas de cursos paralelos sur-norte, y de escaso desarrollo. Más importante es el estero Batuco que con su curso orientado al NNO desemboca al Reloca en la localidad de Batuco, tras un recorrido de 8,5 km. Más abajo corre el estero Santa Rosa que se vacía al Reloca 7 km aguas abajo de Batuco por la misma ribera izquierda. Cae directamente desde el sur tras un recorrido de 8 km. El Santa Rosa nace de la falda occidental del C^o Peduco (281 m) y en sus dos primeros kilómetros se dirige al oeste y luego toma rumbo al norte.

En cuanto a los formativos del río Reloca, el río Venegas nace de la falda occidental del cerro Los Chivatos (443 m), dirige su curso al suroeste por espacio de 7 km, y no posee afluentes dignos de mención.

El estero Quebrada Honda nace del extremo noroccidental de la laguna El Ciénago o El Totoral. El emisario se dirige al noroeste por espacio de 8 km, punto en el cual recibe a su único afluente

el estero Name, y toma direcciones sucesivas al oeste y al noroeste de nuevo. La longitud total de la Qda. Honda es de 14 km. El estero Name nace en la línea de displuvio oriental de la cuenca; dirige curso por 2,5 km al sur y luego al oeste y al sur, hasta afluir a la ribera derecha de la Qda. Honda después de cumplido una trayectoria total de 10 km. La laguna El Ciénago es de forma irregular en planta y poco profunda. Tiene una máxima dimensión longitudinal norte-sur de 2,6 km por un ancho medio de 1 km. Tiene la particularidad de disponer de otro emisario en su extremo sur que desagua la laguna hacia el río Perquilauquén a través del estero Belco.

El régimen del río Reloca es estrictamente pluvial, pero no se cuenta con antecedentes cuantitativos de caudales.

Cubierta litológica. Exceptuando los terrenos de relleno reciente de la cuenca baja constituidos por materiales aluviales y, sobre todo, arenas eólicas, el resto de la cuenca del río Reloca se desarrolla en sedimentos del Paleozoico constituidos sobre todo por gneises, cuarcitas y pizarras micáceas.

Cubierta vegetal. Puede aplicarse aquí lo que se dijo al respecto en el sector de cordillera costera del Maule.

Uso del recurso. Se riegan cultivos agrícolas pero no se dispone de datos cuantitativos.

HOYA DEL ESTERO CHANCO

Se trata de una pequeña hoya costera de la VII Región de Chile, en el interfluvio Maule-Itata. Tiene apenas una extensión de 35 km² entre los paralelos sur extremos 35°42' y 35°45' y los meridianos oeste 72°27' y 72°34'. Limita al norte con la hoya del río Reloca; al este, con la del río Cauquenes, subafluente del Maule, al sur con la del estero Rahue.

El estero Chanco es de muy breve curso. Se forma de la confluencia de dos ramales de cursos casi paralelos en las proximidades del cerro Los Copihues. Se dirige al oeste sudoeste hasta el pueblo de Chanco, con longitud de 7,5 km para este primer tramo, considerado el formativo mayor. Aquí, en Chanco, dobla al SO para recorrer otros 6 km entre riberas medanosas y vaciarse en el mar en la bahía de Chanco, en una especie de laguna costera separada por dunas de la línea de rompiente. Casi en el mismo punto tiene su desagüe la cuenca del estero Rahue que le sigue inmediatamente al sur.

El único afluente del estero Chanco de mayor interés es el estero El Molino. Nace cerca de la localidad de Quirimávida y toma rumbo directo al oeste, para afluir a la ribera izquierda del cauce principal tras un recorrido de 4,5 km.

El estero Chanco deja a su costado norte al pueblo de Chanco, y al sur, otro sector nuevo de población.

El régimen del estero es rigurosamente pluvial y no se cuenta con relación de gastos.

Cubierta litológica. La mayor parte de la hoya queda comprendida dentro de la formación del Paleozoico constituida por metamorfitas como gneises, pizarras micáceas y cuarcitas. Hacia la costa dominan los terrenos recientes especialmente grandes masas de arenas eólicas que hacen famosas y conocidas las inmediaciones de Chanco precisamente por la espectacularidad de sus dunas.

Cubierta vegetal. Véase al respecto lo establecido para la hoya inferior del río Maule.

Uso del recurso. Riego artificial en pequeña escala.