

MINISTERIO DE INDUSTRIA I OBRAS PÚBLICAS

a
1899

N.º 1

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

PARA LA

CONSTRUCCION DE FERROCARRILES



SANTIAGO DE CHILE

IMPRESA DE LOS FERROCARRILES DEL ESTADO

1899

Santiago, 19 de Abril de 1899.

Hoi se decretó:

Seccion 3.^a núm 759.—Considerando:

1.^o Que en las especificaciones técnicas que han rejido hasta la fecha para la ejecucion de las obras de construccion de ferrocarriles se consulta jeneralmente, la obligacion de que la madera que se use sea de pino oregón; i

2.^o Que en el pais existen maderas de primera clase que pueden usarse con ventaja a las extranjeras, en dichos trabajos;

Decreto:

En lo sucesivo, la madera que se use en la construccion de ferrocarriles deberá ser del pais.

En los casos en que por circunstancias locales sea necesario usar pino oregón o madera extranjera de cualquiera clase que sea, se recabará ante todo la aprobacion del Gobierno i en seguida se dará a conocer esta condicion en las especificaciones que se formen para la ejecucion de las obras.

Tómese razon, comuníquese i publíquese.

ERRÁZURIZ.

ARTURO ALESSANDRI.

Santiago, 6 de Abril de 1899.

Seccion 3.^a N.º 609

Considerando:

Que es de manifiesta conveniencia consultar en un cuerpo las distintas disposiciones a que deben someterse en la ejecucion de las obras, los contratistas para la construccion de ferrocarriles,

He acordado i decreto las siguientes

ESPECIFICACIONES JENERALES:

Los trabajos consisten particularmente en terraplenes, cortes, lastres, enrialdura, túneles, albañilería, carpintería, pintura, etc., etc.; para la construccion de la vía, de los puentes, edificios para estaciones, casas de guarda-caminos i de camineros, como tambien para las obras accesorias de las estaciones, como plataformas para cargar i descargar, albañales de desagües, pozos, etc.; comprenden tambien los terraplenes para nivelar los patios hasta la altura de los rieles de la vía i abrir los caminos que conducen a ellos.

Modo de ejecutar los trabajos

El Injeniero jefe de la Comision de Gobierno entregará al contratista el estado de los perfiles lonjitudinal i trasversales, de las obras de arte, edificios, etc. Entregará asimismo los puntos de referencia de la nivelacion, de cuya conservacion, así como de los estacados, estará obligado el contratista desde el momento de su recepción.

El estacado del perfil lonjitudinal consistirá en estacas de número colocadas segun el eje del camino i distantes unas de otras, a lo mas, 40 metros en las alineaciones rectas i de 20 metros en las curvas; i de las estacas de vértices, principios i fines de curvas.

Cortes i terraplenes

Los cortes i terraplenes serán ejecutados exactamente segun los perfiles o secciones trasversales que se entregarán al contratista, conjuntamente con los planos jenerales.

El material que resulte de los cortes será empleado en terraplenes, segun las indicaciones jenerales del perfil centro-gráfico i las instrucciones particulares que el contratista recibirá en el curso de la ejecucion.

Todas las piedras gruesas, susceptibles de ser empleadas en la formacion de los enrocados, revestimiento o muros de sostenimiento, o cualquiera otra obra de mampostería para los puentes, etc., se depositarán a un lado, para ser posteriormente sacadas i llevadas a los lugares donde se necesitaren.

En caso de encontrarse en los cortes, materiales buenos para lastres, como seria por ejemplo el ripio o granito descompuesto, se pondrá cuidadosamente en reserva, para ser empleado en conformidad a las instrucciones del ingeniero jefe i que serán dadas al contratista en el curso de la ejecucion.

Todas las superficies de los taludes de los cortes serán perfectamente planas, segun las indicaciones i los perfiles remitidos al contratista.

Los gastos jenerales e imprevistos que demande la ejecucion de los artículos anteriores, hacen parte de los cargos de la adjudicacion i no podrán dar lugar a ninguna indemnizacion.

Antes de principiar los terraplenes se sacará del lugar que deben ocupar, todos los troncos, raices, i, en fin, todo material vegetal susceptible de podrirse.

En el caso de ejecutarse los terraplenes sobre terrenos con declive de mas de diez grados de inclinacion, se harán escalones horizontales, de mas o ménos un metro de altura, los cuales tendrán un declive del lado del cerro.

En el curso de la ejecucion el ingeniero jefe tendrá el derecho de modificar las dimensiones de los terraplenes, cuando a su juicio así lo exijan circunstancias especiales.

El contratista deberá conformarse exactamente a los perfiles, órdenes de servicio, indicaciones o instrucciones que les serán dadas por escrito por los ingenieros.

Los terraplenes se harán sobre todo el ancho del camino, por capas horizontales sucesivas, de veinticinco centímetros de espesor, si se emplea para su ejecucion la carretilla; de cincuenta centímetros en caso de emplear carretones, i de toda su altura, en caso de usar wagoes sobre rieles, siendo prohibido el empleo de los andamios.

No podrán permanecer en los terraplenes los troncos, raices de árboles, ni ninguna parte vegetal. Todos los terrones de mas de veinte centímetros de grueso deberán ser quebrados i los vacios rellenos con cuidado.

Para compensar la compresion de los terraplenes se les dará un exceso de altura, i éste será fijado en cada caso por el ingeniero.

El contratista tendrá que levantar los terraplenes a la altura indicada, sin exigir ningun aumento en el precio que corresponde a los cubos dados por los perfiles.

Concluidos que sean los terraplenes, se trazará de nuevo la línea central del camino i se fijarán los niveles de modo que los terraplenes queden enteramente concluidos en conformidad con los perfiles i órdenes de servicio; sin perjuicio del aumento señalado en el artículo anterior.

No se admitirá ninguna irregularidad, sea por la direccion, sea por la altura.

Los taludes de los terraplenes se harán, siempre que se pueda, de tierra vegetal, i se empleará la que se encontrare en las zanjas laterales, principalmente en la formacion de ellos. Los taludes presentarán, concluidos, una superficie perfectamente plana, bien pisoneada con un pison chato.

En las partes donde los terraplenes sean formados de arena i estén espuestos a las creces de los ríos, se les defenderá por revestimientos de piedras secas o murallas, colocando entre la arena i las piedras de defensa una capa de tierra gredosa o de ripio de las canteras, de a lo ménos de un metro cincuenta centímetros de espesor, medido horizontalmente i perfectamente pisoneado por capas horizontales de veinte centímetros de altura.

Todas las manos de obra necesarias para el cumplimiento de las condiciones señaladas anteriormente, para las cuales no se hubiese fijado un precio especial en el contrato, estarán esplicitamente comprendidos en la série de los precios para estraer, palear, cargar, descargar, empárejar, encorvar, etc., etc.

En las partes sumerjibles, despues de ser arreglados los taludes de los terraplenes, si están formados enteramente de arena, se colocará sobre ellos una capa de tierra vegetal de diez centímetros de espesor o céspedes puestos de sogá. En caso de poner tierra vegetal, se sembrará sobre ella alfalfa en tiempo oportuno o cualquiera otra planta que señalará el ingeniero-jefe en el curso de la ejecucion.

El contratista tendrá derecho a emplear el material de los cortes en terraplenes a distancias mayores que las señaladas en el perfil, o depositar fuera de las zanjas laterales o chaflanes de los cortes, segun mas le convenga. Pero en todo caso, los depósitos tendrán del lado de la línea un chaflan de un metro cincuenta centímetros de base por un metro de altura, i su pié quedará por lo ménos a tres metros de distancia, sea del borde de la zanja lateral, sea de la cresta del chaflan del corte.

Todos los terraplenes alrededor de las obras de mampostería seca o en mezcla, se harán sobre un ancho de a lo ménos dos veces su altura, por capas de veinte centímetros, perfectamente pisoneadas i se tomarán todas las precauciones necesarias que indicará el ingeniero, para evitar todo daño a la fábrica.

Zanjas de desagüe

En los llanos, la línea llevará escavaciones laterales o zanjas de desagüe a ámbos lados i en los cortes en la parte superior de los chaflanes.

Toda escavacion lateral o zanja de desagüe entre los terraplenes o cortes i los

cierros, sea para la estraccion de material, sea para desagüe, llevará a cada lado un chaflan de uno por uno o de 45°, por lo ménos; la distancia entre la parte superior del chaflan de la zanja i el pié del chaflan del terraplen o parte superior del chaflan del corte, será de un metro a lo ménos.

El fondo i los lados de las zanjas laterales se arreglarán de modo que permitan la circulacion de las aguas i eviten los derrumbes del terreno. La profundidad de las escavaciones se fijará por los ingenieros.

En el caso de encontrarse en las escavaciones laterales hechas para formar los terraplenes, materiales buenos para el lastre; se pondrá en reserva para ser empleado ulteriormente i el contratista seguirá la escavacion, conformándose a las instrucciones de los ingenieros del Gobierno.

Mampostería de piedra bruta en mezcla

Las piedras brutas que entraren en la fabricacion de la albañilería serán puestas a baño de mezcla i bien trabadas.

Se colocarán a la mano, siempre sobre la cara mas ancha i homogénea, resbálndolas unas sobre otras, de modo que la mezcla refluya a la superficie por todas las juntas. Las piedras serán asentadas i golpeadas con el mango del martillo; las que se quebraren serán repuestas de nuevo, despues de haber quitado los pedazos i puesto mezcla nueva en la quebradura. Las juntas bien llenas de mezcla serán guarnecidas con cuñas de piedra dura, puestas i apretadas de modo que cada piedra ordinaria o cuña quede siempre envuelta en mezcla.

Las piedras mas grandes i de caras mas uniformes, serán empleadas en los paramentos; será menester labrar con el grueso del martillo las caras del paramento i enderezar las juntas i lechos inferior i superior. Todas esas piedras se emplearán sin formar hiladas arregladas de antemano; es decir, a juntas perdidas si la obra no excede de dos metros de altura; en el caso contrario, cada dos metros se haria una hilada bien nivelada.

La calidad i las dimensiones de las piedras deberán ser en todo caso aprobadas por el ingeniero, como todos los materiales.

Despues de acabar cada parte del trabajo, las pinturas serán hechas de nuevo sacando la mezcla exterior i poniendo otras segun las precauciones que se observan en esta clase de trabajo, de tal modo que la obra ofrezca el aspecto mas satisfactorio.

Se fabricará solo la mezcla necesaria para el trabajo del mismo dia i no se empleará bajo ningun pretexto mezcla vieja o remojada.

Antes de asentar las piedras, se mojarán bien con agua limpia.

Cada vez que se vuelva a seguir la albañilería sobre una parte que ha tenido tiempo de secarse, se raspará la mezcla de las juntas con la plana, se barrerá bien con una escoba i despues de haber sacado todo el polvo, se mojará bien para facilitar la adherencia de la nueva capa de mezcla.

Las piedras que se emplearen, vendrán, sea de los cortes o de canteras abiertas a propósito, i en ningún caso se permite emplear piedras redondas o rodados, sin ser previamente quebradas para ofrecer ángulos i aristas, i en caso de emplearse piedra de la clase de las prohibidas, se deshará la obra a expensas del contratista.

Piedras canteadas o de sillares

Las piedras se sacarán de las canteras designadas por los ingenieros i de los mejores bancos; deberán ser duras i tener, en fin, las cualidades que requiere esta clase de material.

La mampostería de piedras canteadas se hará por hiladas arregladas, de altura poco mas o ménos igual i segun los planos de detalles que serán remitidos por el ingeniero en jefe, en el curso de la ejecucion.

En todo caso, la diferencia entre dos hiladas intermedias consecutivas no podrá exceder de la sétima parte de la altura de la mas chica. En las hiladas las piedras se arreglarán por soga i tizon, cuyo largo será por lo ménos igual a una vez i media de la altura i las juntas verticales trabarán por lo ménos veinte centímetros.

Los paramentos de las piedras quedarán toscos; sin que por eso la parte mas saliente pueda sobresalir diez centímetros del plano de las aristas, lo demas se desbastará con la punta del martillo debiendo quedar sin astillones. Serán cercados, por aristas bien acabadas en ángulo recto, i que seran realzadas por cinceladuras de dos centímetros de anchura uniforme; no se admitirá ningun pedazo puesto con mortero en los paramentos.

Los lechos, como las juntas, no ofrecerán ninguna cavidad sobre un ancho de quince centímetros del paramento. Tendrán una cinceladura al rededor, i el resto labrado con la punta fina del martillo sobre todas las partes donde las piedras canteadas deban estar en contacto; en ningun caso se admitiran juntas a menos de cinco centímetros de las aristas entrantes o veinticinco centímetros de las aristas salientes.

Las piedras canteadas se colocarán siempre sobre su lecho de cantera, sin el recurso de cuña, sobre una capa de mezcla fina de dos centímetros i golpeadas despues con un pison de madera, del peso de diez a quince kilogramos, de modo a reducir las juntas horizontales a ocho o diez milímetros de grueso, i hacer retroceder la mezcla lo mas posible en las juntas verticales; las cuales se concluiran de rellenar, haciendo penetrar en ellas mezcla con arena pasada al cedazo, con el recurso de una ficha con dientes i no por el derrame, que es espesamente prohibido.

Las juntas verticales tendran cinco milímetros de espesor. Cada hilera será perfectamente recortada a nivel, antes de colocar la siguiente; siempre, antes de poner una hilera nueva, se barrerá bien i se mojará la de abajo para estender en cima la capa de mezcla.

Las piedras canteadas de sujecion, como cornizas, coronamientos de loza para plataformas, torna-mesas, se trabajarán a cincel por la parte vista i al martillo por el resto.

Los lechos i juntas serán degradados sobre tres centímetros de profundidad, a medida que suba la mampostería, para ser despues de su conclusion limpiados con agua i escobas de alambres para recibir el cimiento hidráulico, el cual quedará siempre en relieve en relacion sobre el paramento de piedra canteada.

Los paramentos serán alisados o pulidos, i revocados con cuidado, todos los defectos de labrados; todas las rebabas de mezcla, marcas o números de orden de aparejos etc., serán limpiados, de modo que los paramentos queden perfectamente lisos.

Piedras desbastadas

Las piedras desbastadas, empleadas en los fundamentos o macizos, se labrarán totalmente con la punta gruesa del martillo sobre los paramentos. Los lechos i juntas se labrarán exactamente como los de la piedra canteada. Se colocarán del mismo modo que la piedra canteada, con la sola diferencia que las juntas verticales podran tener hasta un centímetro de grueso, i las horizontales hasta un centímetro i medio.

El emboquillado se hará a medida que se levante la albañilería, con la plana apretando fuertemente la mezcla contra la piedra, quitando todas las rebabas i alizando la mezcla hasta que no dé lugar a ninguna partidura i que la mezcla adquiera un color oscuro bien pronunciado.

El emboquillado quedará siempre en relieve, en relacion al paramento de las piedras.

Mampostería de ladrillos

Los ladrillos deberán ser bien cocidos, sonoros i de forma perfectamente rectangular o cortados segun el radio de las curvas, para las cuales estan destinados cada vez que lo exijere el ingeniero jefe, quien dará instrucciones sobre el modo de colocar los ladrillos en todos los casos particulares.

Los ladrillos serán bañados en el agua antes de su empleo, se harán resbalar sobre la mezcla, apretándolos con la mano i golpeándolos con el mango de la plana hasta que la mezcla refluya en las juntas; se colocaran de soga i tizon, de manera a formar trabas a todos lados. Se pondra cuando se pida, ladrillos en penetracion para afirmar la mampostería de ladrillos con el resto de las paredes o murallas. Todo ladrillo quebrado será retirado de la obra.

Las juntas o lechos no podrán tener mas de un centímetro de espesor.

Se quitarán las cimbras una vez cerradas las bóvedas, conformándose a las órdenes que dará sobre el particular el ingeniero jefe, en el curso de la ejecucion, al contratista, antes de seguir la albañilería sobre los arcos.

Los paramentos exteriores serán degradados i emboquillados con mezcla de cimiento hidráulico, bien apretado; antes de colocar el cimiento, los ladrillos serán bien lavados i limpiados de modo de volver a su antiguo color, se les raspará, si es necesario, con pedazos de ladrillos.

Piedras secas para murallas, revestimientos, enrocados, etc.

La mampostería de piedras secas para la construcción de los muros de sostenimiento, como los revestimientos para defender de las creces los terraplenes al lado de los ríos, se harán del mismo modo i con el mismo cuidado que la albañilería. Para las piedras de paramentos se escogerá siempre las mas grandes i bonitas; la cara se labrará con la punta del martillo i los lechos i junturas con la cabeza; se colocaran de modo que siempre la dimension mas grande sea de tizon i perpendicular al plano de la muralla o del chaflan. En las murallas grandes i a cada metro superficial del paramento habrá por lo menos una piedra puesta de tizon, cuya cola no sea inferior a setenta i cinco centímetros; no se hará hilera regular, sino de suerte; pero cada dos metros medidos, segun el chaflan, se nivelará la hilera. Los huecos entre las piedras principales de estas murallas o revestimientos se rellenarán con pedacitos largos i chatos, golpeados con el martillo; ningun hueco podrá exceder de dos centímetros en su menor dimension i estas prescripciones se observan tanto para el interior de la mampostería como tambien para su paramento.

En los revestimientos, las colas de las piedras serán perfectamente acuñadas sobre el chaflan que las recibirá.

Despues de acabadas las murallas i los revestimientos, deberán presentar curvas sin codos o superficies planas sin depresiones ni partes sobresalientes, i las aristas bien enderezadas. Es sumamente prohibido al contratista hacer estender tierra sobre la superficie de los revestimientos, antes que hayan sido recibidos por el ingeniero encargado de vijilar la ejecucion

Los enrocados de chaflan encima de las aguas bajas, serán arreglados i puestos a la mano i presentarán esteriormente el aspecto de un mampuesto; para su inmersión, el contratista se conformará a las instrucciones que dará en el concurso de la ejecucion el ingeniero jefe.

El espesor de los revestimientos, como tambien las dimensiones de los enrocados, estarán señalados en las secciones trasversales.

Las piedras del chaflan de lo enrocados en los ríos no podrán tener menos de cuarenta centésimos de metro cúbico.

Los mampuestos para empedrados serán hechos con piedras brutas o toscas, puestas paradas. Estas piedras tendrán por lo ménos treinta centímetros de alto i serán bien apretadas una contra otra. Descansará sobre una capa de arena, por lo ménos de diez centímetros de grueso.

Todas las junturas i huecos serán rellenos de arena i la superficie será bien pisoneada, como se usa con los empedrados ordinarios.

Mampostería de loza o asfalto para pisos

La mampostería de lozas para pisos se hará segun las mismas reglas que las de piedras canteadas. Las lozas serán de buena calidad, sin trizaduras ni astillones,

tendrán por lo ménos un grueso medio de ocho centímetros. Las caras serán labradas con la punta fina del martillo i tendrán al rededor una cinceladura de dos centímetros de ancho. Se colocarán siempre de modo que traven de la mitad de su ancho. Las juntas no podrán exceder de cinco centímetros de ancho. Acabadas las juntas se emboquillarán con cimientó hidráulico i la superficie deberá presentar exactamente los perfiles señalados por los planos remitidos o que se remitirán al contratista en el curso de la ejecución.

Los ladrillos para pisos se colocarán sea de canto o de sogu; de canto se considerarán como mampostería de ladrillos, se pagarán como tal i serán sujetos a todas las reglas estipuladas para la mampostería de ladrillos. Los enladrillados o ladrillos puestos de sogu, serán duros i bien cocidos, las juntas bien a escuadra i las caras bien planas, se colocarán siempre sobre una capa de arena u hormigon débil, de diez centímetros de grueso. Los ladrillos serán puestos sobre una capa de mezcla de cal blanca i arena, refluendo la mezcla en las juntas, serán despues recortados con el cincel de modo a dejar la superficie bien plana; las juntas no podrán tener mas de dos milímetros de ancho. Las hileras de los ladrillos serán perfectamente derechas, se empleará por eso la regla al tiempo de colocarlos.

Las mismas precauciones se tomarán para la colocacion de ladrillos de colores. Se agregará un poco de yeso en la mezcla i se cuidará especialmente de dejar bien plana la superficie de los ladrillos, porque no se recortarán jamas los ladrillos de colores despues de su colocacion.

El asfalto será de primera calidad, se empleará de tres centímetros de espesor, sobre una cama de hormigon de arena con cal gorda, bien pisoneada, perfectamente plana. El asfalto se empleará hirviendo. Las juntas serán despues repasadas con un fierro caliente, para dejar la superficie perfectamente plana.

Chapas de mezcla hidráulica, cemento i asfalto

Las bóvedas serán cubiertas de chapas, sea de mezcla de cal hidráulica, sea de cemento Portland o de asfalto. Todas serán puestas despues de haber descimbrado los arcos.

Las chapas de cal hidráulica serán formadas de una sola capa, que llegará, por ser batida gradualmente, a presentar una superficie dura i lisa, sin partiduras relevantadas, contra los paramentos interiores de las murallas de cabezas.

Las chapas de cemento Portland se harán tambien de una sola capa, de cinco centímetros de grueso; se principiarán sobre las murallas interiores de cabeza, mas arriba que el nivel de la bóveda. Pero ántes de estenderla, se rayarán, barrerán i limpiarán perfectamente las bóvedas

Las chapas hechas de asfalto tendrán tres centímetros de grueso; se rayarán, barrerán i limpiarán bien las bóvedas ántes de estender el asfalto, que se empleará hirviendo, repasando las juntas con un fierro caliente, principiando la capa sobre

la muralla de cabeza, a un nivel superior a la bóveda; i cuando se colocare sobre los riñones de las bóvedas, se principiarán desde el nivel superior del lastre.

Hormigon

El hormigon se compondrá de las cantidades de mezcla i de piedras chancadas, indicadas por el ingeniero de seccion. Las piedras serán mui bien lavadas ántes.

El contratista se conformará al modo de emplear que le será prescrito por el ingeniero en jefe en el curso de la ejecucion.

La piedra chancada será perfectamente limpia, es decir, se le quitará los detritos i se lavará si es necesario.

Se fabricará i se guardará en una cancha, bajo techo capaz de resguardarlo de la lluvia en el invierno o bajo ramadas tupidas para resguardo del sol, si es en verano.

Se principiará por hacer las mezclas, del modo señalado mas arriba; se agregará por capas sucesivas la piedra chancada; i la mezcla se hará con palas rastrillos de tres puntas, hasta que sea bien completa la incorporacion, es decir, hasta que todas las piedras queden bien envueltas por la mezcla. En caso de tener que fabricar una gran cantidad de hormigon, se podria emplear máquinas.

La fabricacion del hormigon se hará sin adicion de agua; pero cuando las piedras sean calentadas por el sol, se rociarán en la cancha o sobre las carretillas para facilitar la adhesion de las mezclas.

El contratista dispondrá la faena de fabricacion de modo que la vijilancia sea fácil i cómoda, i como garantia de buena confeccion, el máximum de la tarea por dia de un mezclero robusto se fijará en ochenta i cinco centésimos de metro cúbico, no pisoneado ni medido sobre el astillero.

Los empleados encargados de la fabricacion del hormigon, llevarán una nota exacta i diaria del número de obreros i del cubo hecho.

El hormigon se empleará lo mas pronto posible despues de su fabricacion; será trabajado, si es necesario, ántes de su empleo. El hormigon demasiado seco será rechazado i llevado fuera de la faena, para evitar que se mezcle con hormigon fresco.

Se fabricará solamente la cantidad de hormigon que se podrá emplear en el dia, i al dia siguiente se tendrá buen cuidado de quitar la lechada de cal, ántes de volver a seguir el trabajo; se hará la misma operacion durante el dia, cada vez que el ingeniero lo encontrare por conveniente.

Lastre

La cantidad de lastre que habrá que colocar será la que se indique en los perfiles tipos.

El lastre podrá formarse de arena gruesa, cascajo menudo, granito descompuesto, ripio o piedra chancada.

Si se encontrare en la formacion de las escavaciones laterales o en los cortes, materiales aptos para emplearse como lastre, en caso de que el ingeniero lo juzgue conveniente, se reservarán esos materiales para emplearlos últimamente.

Los materiales para la formacion del lastre deberán ser aprobados por el ingeniero, ántes de su empleo.

El lastre no podrá ser colocado sobre ningun terraplen o en ningun corte, sin que estos sean enteramente concluidos con sus chaflanes, anchura i al nivel exacto, señalado por el perfil longitudinal i recibido previamente por el ingeniero.

En caso de formarse el lastre de piedras chancadas, éstas deberán ser quebradas de modo que pasen en todo sentido en un anillo de seis centímetros de diámetro i ser duras i libres de tierra o partes blandas.

Para la conduccion del lastre, el contratista podrá usar el material de la vía permanente, siendo la vía colocada con todas las precauciones estipuladas posteriormente para la colocacion de la vía permanente haciendo el contratista uso de carros de plataforma con resortes, si éstos han de ser remolcados con máquinas.

Todo riel deteriorado o durmiente quebrado en la operacion del lastramiento será reemplazado a costa del contratista.

Colocacion de la vía permanente

Antes de principiari la colocacion de los rieles, el ingeniero fijará exactamente, el eje exacto de la vía férrea por medio de estacas distantes a lo mas de cuarenta en cuarenta metros, en las partes rectas i de veinte en veinte metros en las curvas, como tambien los cambios de pendientes, ascensos i niveles. El contratista quedará responsable de la conservacion del trazado.

El ancho de la vía férrea en recta, medida en los lados interiores de los rieles, será exactamente la que se indique en los planos tipos; i en las curvas la que indique el ingeniero; admitiéndose una tolerancia de dos milímetros.

En las curvas, para contrarrestar a la fuerza centrifuga, se levantará el riel exterior, segun las instrucciones especiales que serán dadas por el ingeniero en jefe al contratista, quedando siempre el riel interior al nivel de la formacion.

En las líneas rectas los rieles serán perfectamente rectos, i en las curvas serán los rieles arqueados segun el radio.

En ninguna parte, las caras superiores i laterales de dos rieles consecutivos podrá presentar en las juntas ángulos o desigualdades.

El intervalo entre dos rieles consecutivos será, para una temperatura de 15°, de cuatro milímetros, que será aumentada o disminuida segun la temperatura, conforme a las instrucciones del ingeniero en jefe.

En las curvas se compensará la diferencia de largo entre las dos líneas de rieles, colocando en el lado interior de la curva de distancia en distancia, rieles mas cortos colocados segun las instrucciones del ingeniero en jefe.

Los rieles que sería necesario cortar para juntar las vías, sea a la llegada de los puentes, pasajes a niveles, cambios de vías, lo serán a costa del contratista i las estremidades cortadas deberán ser iguales a las de los rieles enteros.

Los durmientes se colocarán a escuadra, segun la direccion de los rieles, en las líneas rectas, i en las curvas segun el radio de esas.

Todo riel se sujetará a cada durmiente por medio de dos clavos en las líneas rectas i por tres en las líneas curvas, distribuidos en conformidad a las instrucciones que recibirá el contratista del ingeniero en jefe.

En los pasajes a nivel, la colocacion de los rieles se seguirá con la misma anchura para los durmientes i sin cortar ningun riel. Se empleará guarda-rieles de fierro al interior de la vía, los cuales serán de los mismos de la vía, arqueados en sus estremidades, segun una curva bien hecha de un metro de radio i de treinta centímetros por lo ménos de desarrollo; el largo de los guarda-rieles i su posición serán determinados por instrucciones especiales remitidas por el ingeniero en jefe al contratista.

Los guarda-rieles se colocarán de modo que sus juntas no correspondan a la de los rieles.

En el exterior, los guarda-rieles serán de madera, labrados de modo a ajustar-se exactamente con el riel i serán fijados a los durmientes por medio de clavos de quince centímetros de largo.

En caso de ser usada la vía permanente por el contratista para la colocacion del lastre o transporte de materiales, quedará éste responsable de todos los deterioros ocasionados a los terraplenes u obras de arte por ese servicio; quedará tambien responsable de los deterioros de los rieles por el empleo de ruedas usadas o mal ajustadas de los wagoes de que hará uso en sus trabajos. Mientras se usare la vía por el contratista, éste queda obligado a tenerla siempre i constantemente a la altura fijada i en perfecto estado.

Carpinteria

CIMBRAS, OBRAS PERMANENTES, TABLA-ESTACAS I OBRAS DE EDIFICIOS, ETC., ETC.

La madera será siempre de primera calidad i tendrá las dimensiones dadas por los planos del proyecto o que se remitirán al contratista en el curso de la ejecucion; será libre de alburas, rasgaduras, carcoma, nudos sueltos, venteaduras, etc.

Toda madera será labrada segun las reglas del arte, con ensambles, escopleaduras, espigas, muescas, ligaduras, gargolas, cola de milano, en todo segun las indicaciones que serán dadas al contratista por el ingeniero en jefe.

Todas las ensambladuras serán correctas i bien ajustadas, cada espiga o perno llenará exactamente la muesca o agujero preparado para recibirlo.

Todas las piezas que en el momento del empleo tuviesen algunos vicios que hubieren pasado inapercibidos en los astilleros, serán quitadas i reemplazadas a costa del contratista.

La madera para cimbras será solamente labrada con hacha en los cuatro lados; los lados no presentarán ninguna curva por dentro o por fuera. No se quitará ninguna cimbra sin la previa autorizacion del ingeniero.

Los postes i table-estacas serán conforme a las prescripciones dadas, i se golpearán hasta llegar a la profundidad fijada para caso particular; se tomará en esa operacion todo el cuidado necesario para que los postes queden exactamente en el lugar que les corresponde, i si por las dificultades de esa operacion se apartaren, se les haria volver por medio de puntales o cordeles i se mantendrán por medio de las ligaduras, las cuales serán fijadas con pernos sobre los postes bien enderezados. La distancia entre los postes será rellena con table-estacas mui juntas. Las table-estacas se presentarán juntas i se mantendrán con ligaduras provisionales i se clavarán con cuidado, una despues de otra, progresivamente para obtener en todo la distancia entre dos postes, una superficie plana; despues de clavados los postes i table-estacas se cortará bien de nivel a la altura señalada por los planos.

La madera de los emparrillados será de mui buena calidad, aserrada en tablones de diez centímetros de grueso; se sujetarán en cada punta sobre las ligaduras con clavos grandes de dieciseis centímetros. Las juntas serán bien derechas, para no dejar ningun espacio entre dos tablones, los cuales se pondrán mui cerca uno de otro.

Obras de edificios — Para los puentes se admitirá la madera como la dejan las sierras. Las vigas deberán ser bien escuadradas, rectas i las ensambladuras, escolepladuras para estribos i otras caladuras para colocar piezas de fierro, serán ejecutadas con cuidado.

Las maderas para encatrados i postes serán escuadradas con aristas vivas i bien enderezadas con la garlopa, sin ningun albornoz.

Todos los pisos sobre soleras serán ensamblados con ranuras i lengüetas, las tablas serán fijadas sobre cada solera por un clavo del largo de dos veces el grueso de la tabla, para las tablas recortadas, i por dos clavos para las tablas que tengan toda su anchura.

Toda la madera de los puentes, vigas, pisos de superestructura i todas las partes de enmaderacion que sean empotradas o en contacto con la albañileria, será alquitranada con dos manos del mejor alquitran vegetal; i toda la madera que deba quedar aparente deberá ir labrada conforme a las indicaciones ya dichas.

La madera de las puertas, ventanas, etc., será de pino del Oregon, escojido en las mejores partidas, sin añadiduras, tarugos, macilla, albura, ni nudos malos, ni rasgaduras. Serán bastante largas i anchas para tener las espigas, lengüetas i otros ensambles segun las alturas de cada pieza de la obra; perfectamente enderezada al hilo i acepillada de manera que no quede ninguna señal del serrucho.

La madera será despues sólidamente ensamblada una con otra con espigas, muescas, llaves, tarugo i lengüetas; serán colocadas segun la naturaleza de la obra, con los espaldones encajados necesarios; las molduras i anchuras serán perfectamente hechas. En fin, todas las reglas del arte serán escrupulosamente seguidas i todas las obras de carpintería presentarán despues de su conclusion una perfecta ejecucion.

Techumbres de fierro

Toda la techumbre será de fierro galvanizado acanalado del mejor que se encuentre en el comercio.

Cada plancha de fierro se atornillará a las sobre costaneras con nueve tornillos de fierro galvanizado de (2") dos pulgadas. Entre la golilla que llevará cada tornillo i la plancha, al rededor del tornillo se colocará un rollito de estopa con pintura en pasta.

Las planchas cruzarán tres canales en el sentido del ancho i 6 pulgadas en el sentido del largo.

Los caballetes serán de fierro galvanizado; cruzarán 6 pulgadas uno con otro i llevarán tornillos a distancia de 0 metro 50.

Todas las canales serán de fierro galvanizado; i llevarán dos hileras de remaches en las uniones de las planchas cruzando a lo ménos cuatro pulgadas e irán soldados por ambos lados.

Los cañones para aguas lluvias serán de fierro galvanizado de 4 pulgadas de diámetro; llevarán dos hiladas de remache e irán perfectamente soldados.

Pintura, vidrios i empapelados

La pintura será preparada con aceite. Para los blancos se empleara el blanco de zinc, i para los negros el negro marfil; todos los demas materiales serán de primera calidad i aprobados por el ingeniero.

Los nudos de pino serán quemados con fierro calentado al rojo i bien tapados con tarugos i macilla. Las diversas capas de pinturas prescritas serán aplicadas con cuidado, sucesivamente despues de prévia diseccion. Los diversos tonos se despegarán bien unos de otros; los contornos serán bien puros i perfectamente rectilíneos.

Los fierros gruesos, en el interior de las murallas, recibirán una capa de pintura de minio; los otros herrajes a la vista serán primeramente pintados con minio i recibirán despues dos capas de bronce o de negro liso, segun las instrucciones que recibirá el contratista. Esas diversas capas serán estendidas sobre los adornos i molduras, de manera que no queden depósitos de pintura en ninguna parte.

Los vidrios tendrán las dimensiones i gruesos pedidos. Serán perfectamente blancos, bien transparentes, sin estrias ni defectos. Los vidrios se pondrán en las muescas preparadas para este efecto, en seguida se fijarán con clavos, de un modo mui firme i despues se pondrá la macilla.

Empapelados.—Para las piezas principales de las estaciones de 1.^a i 2.^a clase, el precio del rollo no podrá exceder de cincuenta centavos, i en las demas piezas o estaciones se empleará a razon de veinticinco centavos el rollo de papel o tira de guarda.

Se presentarán préviamente al ingeniero varias muestras, entre las cuales elijirá las que deben ser empleadas.

Fierro colado i batido

Herrería.—Todas las piezas de fierro fundido serán ejecutadas segun los dibujos que seran remitidos al contratista. Todos los modelos serán de cuenta de éste i serán presentados para la verificación del ingeniero.

El fierro colado será de primera calidad i las piezas fundidas serán bien amoldadas, las aristas vivas i el conjunto sin defectos, como ampollas, huecos, escorias, etc. Se prohíbe el empleo de macilla ántes de la recepción de las piezas por el ingeniero.

Todos los fierros batidos serán de primera calidad, dulces, flexibles, sin pelo, ampollas o escamas; de un grano fino, bien forjados i labrados con todas las sujeciones procedentes de la naturaleza de las obras.

Cierros

La línea será cerrada en ambos lados, en toda su estension, por medio de cercos de postes i alambres, a escepcion de los cauces de los rios i esteros o caminos, para los cuales el cierro se juntará con las alas de los puentes o los postes de las puertas.

Este tipo de cierro podrá modificarse por el ingeniero cuando sea indispensable construir murallas o pircas debido a condiciones especiales del rasgo ocupado por el ferrocarril.

El contratista no podrá dar principio a la ejecución de una parte de los cierros, antes de concluido el terraplen o corte que forma el camino.

El cierro que llevará por partes rectas, las mas largas posibles, en conformidad a las indicaciones del ingeniero i a los perfiles trasversales tipos i planos de la zona de espropiacion.

Se remitirá al contratista un plano indicando la forma i dimensiones de la clase de cierro por construir. La construcción de éstos se hará por medio de plantillas, señalando exactamente la seccion determinada en el plano.

Los cierros de estaciones podrán ser de alambre, de madera, de fierro galvanizado o albañilería, segun las localidades i la importancia de las estaciones. En cada caso se entregarán al contratista los planos detallados de esas construcciones.

Puertas para caminos públicos i particulares

1.º Las puertas para caminos públicos serán todas conformes al dibujo que se remitirá al contratista por el ingeniero en jefe. La madera de estas puertas será de primera calidad, de pino del Oregon, labrado con la garlopa i perfectamente ensamblada.

Los postes serán de cipres, igualmente labrado con la garlopa.

2.º Las puertas para caminos particulares serán en su forma i dimensiones conformes al dibujo que remitirá el ingeniero.

La madera de esas puertas será labrada i de la mejor calidad de las del país. Los postes serán de roble pelling.

Las especificaciones relativas a la carpintería, herrería i pintura se aplicarán igualmente a la construccion de las puertas para caminos públicos i particulares.

Maestranzas.—Tornamesas

Todas las obras serán conformes en sus formas i dimensiones a los dibujos detallados que serán remitidos al contratista por el ingeniero del Gobierno.

El fierro colado será de la mejor calidad, presentará en su quebradura un grano plomo, apretado e igual, no tendrá rasgaduras, escorias, sopladuras, gotas frias u otros defectos susceptibles de alterar su resistencia. Deberá ser suave i fácil al cortarlo con el cincel o la lima. Su tenacidad probada sobre barras fundidas a propósito, será superior a quince kilogramos por cada milímetro cuadrado de seccion; no se podrá romper a la compresion bajo una carga de ochenta kilogramos por cada milímetro cuadrado de seccion, i deberá soportar sin alteracion una carga de veinte kilogramos por cada milímetro cuadrado de seccion.

Todos los fierros batidos serán suaves, maleables, sea en caliente o en frio, su quebradura presentará un grano fino i homogéneo. Serán perfectamente forjados o laminados, sin pajas, ampollas o escamas, rasgaduras u otros defectos; podrán resistir a la traccion sin romperse a una carga de treinta i seis kilogramos por cada milímetro cuadrado de seccion, sin experimentar la mas pequeña alteracion.

Las planchas de fierro batido serán de la misma calidad, a lo menos de la que se usa en la construccion de las calderas para máquinas a vapor; serán perfectamente laminadas, soldadas sin paja, rasgadura o falta de metal, se trabajará fácilmente al punzon, a las máquinas de forjar, acepillar o cortar sin alteraciones.

Los fierros de ángulo o doble T, o cualquiera otra forma, serán de primera calidad, capaces de ser doblados en frio lo mismo que calientes, segun las formas necesarias para la construccion. Se trabajarán fácilmente a la fragua, al punzon, sin alteracion; serán laminados, perfectamente rectos i serán enderezados, si es necesario en molde de fierro colado en la forma de los fierros.

Los ejes, las crapodinas, los ejes de trasmision del movimiento i los ejes de trasmision de las ruedas de rotacion, serán de fierro de grano fino de primera calidad.

Los remaches serán de fierro, de la misma calidad de los que se usan para caldera de locomotoras, ductil i fuerte, serán de fierro del mas resistente i de la mejor calidad. Al remacharlos se estenderán igualmente sin quebrarse ni rasgarse. Los fierros para remaches o pernos, podrán ser doblados a 45º i enderezados en frio sin alteracion alguna.

El acero del eje i de la crapodina será de la mejor calidad, llamado acero de Alemania, convenientemente templado.

El bronce será homogéneo i sin mezcla de materias estrañas; en la proporción de ochenta i dos por ciento de cobre i dieziocho por ciento de estaño.

El plomo usado para sellar no será terroso ni arenoso. La madera será enteramente de roble pellin de primera calidad; tendrá a lo menos un año i a lo mas dos años de corte, será de fibras apretadas i derechas, perfectamente sin alburas, rasgaduras, podredumbres, nudos viciosos u otros defectos. Las piezas serán labradas por los cuatro lados, perfectamente rectas i tendrán rigurosamente las dimensiones indicadas en el plano.

La confección de la enmaderación será hecha con esmero, segun las reglas del arte.

Las ensambladuras tendrán las formas i dimensiones indicadas, serán correctas i bien ajustadas, sin juego ninguno despues de ser alquitranadas o pintadas.

El trabajo de mampostería será en todo conforme a las especificaciones para las obras de la misma naturaleza.

Se tomará todo el trabajo necesario para que, colocada o armada una tornamesa, todos sus movimientos sean suaves, ignales, sin golpes; se emplearán en esa operación obreros mecánicos mui competentes. Despues de ser armado el plan superior de los rieles deberá quedar perfectamente horizontal.

Las tornamesas deberán soportar, sin que se note deformaciones aparentes las máquinas, con sus tenders, mas pesadas empleadas en la línea colocadas sobre la tornamesa, o un peso equivalente i uniformemente repartido; se moverá algunas veces la tornamesa para asegurarse de la regularidad de sus movimientos. Si despues de esa prueba, no se nota flecha permanente i ninguna deformación, sea en la forma de las piezas o en los ensambles i si el sistema de rotación no ha sufrido nada, i la ejecución es conforme a las condiciones estipuladas más arriba i al dibujo de construcción, se recibirá la tornamesa.

Revestimiento con champas o cesped

Todos los chaffanes de los terraplenes ejecutados con arena i principalmente donde se tema la acción del viento, serán protegidos por una capa de céspedes, puestos de canto, segun las indicaciones del ingeniero en jefe.

Estos céspedes se sacarán en tanto que se pueda, de los sitios ocupados, sea por los terraplenes, sea por las escavaciones laterales.

Los céspedes tendrán por lo menos diez centímetros de grueso; despues de su colocación serán bien pisoneados con un pison chato i recortado de modo a formar aristas bien hechas.

Empedrados.—Pasajes

Para las calzadas o ramplas empedradas, estando preparada la cama de un modo conveniente, se estenderá, segun la curvatura o declives trasversales fijados,

una capa de arena de veinticinco centímetros, bien mojada i pisoneada. Se principiará en seguida por la colocacion de las soleras o piedras maestras segun las líneas i de clives convenientes, apretándolas con el martillo i rellenándolas con arena en las junturas

Se pondrán despues las piedras por hileras rectas de un ancho uniforme perpendicular al eje del camino, trabadas de la mitad con las hileras contiguas i cuidadosamente rellenas de arena. Terminada la colocacion de las piedras i soleras se las pizoneará con un pizon de veinte kilogramos, hasta que no bajen mas por la percusion.

El contratista tendrá que reemplazar sin demora las piedras que se rompiesen por efecto de esa mano de obra, i reparará tambien las depresiones que se produjesen. En fin, despues de haber visitado el empedrado i por órden del ingeniero, se estenderá sobre la superficie del empedrado una capa de arena de tres centímetros de espesor.

Calzada de piedra chancada para patios i caminos

El contratista no podrá principiar la calzada sino despues que el ingeniero haya averiguado los declives o ascensos i que se haya asegurado que el encajonamiento o cama está preparada en toda su estension i profundidad i segun la forma prescrita.

En las partes en terraplenes de mas de un metro de altura sobre el eje, no se construirá la calzada sino despues de dos meses, a lo ménos, de la conclusion del terraplen o segun la órden especial del ingeniero.

Para reglar i verificar el coronamiento, los declives o ascensos, el perfil de los chaflanes i de los fosos, sean del ferrocarril como de los caminos modificados, como tambien la curvatura de las calzadas se emplearán galivos construidos segun los dibujos dados por el ingeniero.

Las dimensiones de las piedras chancadas se verificará por medio de anillos de diámetro prescrito por el ingeniero.

Todos los materiales para la construccion de las calzadas, serán examinados i recibidos préviamente ántes de emplearlos.

Despues de la recepcion hecha en regla, estos materiales serán estendidos sin ninguna mezcla de tierra ni arena i serán arreglados con cuidado en el encajonamiento o cama, que habrá sido préviamente desembarazada de todas las aguas i de las tierras gredosas que pudiera contener. El sub-suelo habria sido préviamente regularizado i pisoneado.

Recepcion provisional de materiales para las obras de arte

Todos los materiales serán visitados i recibidos provisionalmente ántes de su empleo: se arreglarán para este objeto, segun las indicaciones de los ingenieros del Gobierno.

Las maderas i fierros rehusados deberán ser inmediatamente alejados de los almacenes o faenas; la arena o las piedras chancadas no admisibles, serán sin pérdida

de tiempo botadas en los terraplenes; los otros materiales rehusados serán sacados lejos del lugar de la construcción, en el término de veinticuatro horas. Los gastos de transporte i las indemnizaciones por depósitos, serán de cuenta i cargo del contratista. Sin embargo, las recepciones provisionales de estos materiales que aun empleados i dentro del plazo fijado por la garantía, sean reconocidos defectuosos podrán ser rehusados i reemplazados a espensas del contratista.

Composicion i fabricacion de la mezcla

Se empleará dos clases de mezcla:

La primera se compondrá de una parte de cal i dos o tres de arena, segun la calidad de la cal.

La segunda: de una parte de cemento, una de cal i cinco o seis de arena, segun las circunstancias i las órdenes que dé el ingeniero. Esta mezcla es obligatoria para las bóvedas, fundaciones de estribos i machones de puentes.

En todo caso, la mezcla se hará bajo techo, sobre una superficie provista de un entablado i sin adicionar agua a la cal blanca apagada en pasta, i la mezcla deberá presentarse en buena consistencia gredosa.

Las cantidades de materiales se determinarán con medidas métricas de una capacidad determinada i en presencia de un agente del Gobierno.

El empleo de máquinas para la fabricacion de la mezcla es recomendado i exigido para todas las obras de alguna importancia.

Escavaciones

Las escavaciones se profundizarán hasta la hondura que indique el ingeniero, i bajo ningun pretexto se permitirá que se principie la fabrica antes que dicho ingeniero haya examinado el herido i haya dado su permiso para que se principie la construcción.

En caso de usar cal blanca.—Todo herido se mantendrá desaguado i seco, hasta que las mezclas de la fábrica que estuvieren mas bajas que la superficie del terreno se hayan endurecido. En todo caso se obligará al contratista a disecarlo, cuando lo exija el ingeniero para cerciorarse del estado de la fábrica.

Antes de mover las cimbras en los puentes de arco, se llevará la tierra hasta arriba de las murallas, en capas delgadas i bien rameadas.

En los edificios, la superficie de los pisos se humedecerá i rameará bien antes de colocar el enladrillado.

Todo el terreno en las estaciones se dejará parejo. La tierra para terraplenar el recinto se extraerá del punto indicado por el ingeniero.

Alquitranado

La madera de los puentes tendrá dos manos del mejor alquitran de Stokolmo. El alquitran de carbon de piedra que se estiende encima de los arcos para formar la chapa se hervirá préviamente, a lo ménos veinticuatro horas, i se aplicará caliente; lo mismo el alquitran de Stokolmo.

Señales

El material i manufactura de las señales serán de la mejor calidad.

Cada madero se pintará con tres manos de pintura blanca, las aspas en un lado blanco i en el otro colorado, i el fierro con tres manos de pintura negra.

A la conclusion de la contrata, el contratista dejará cada señal completa i en perfecto estado de uso.

Depósitos de agua

Las planchas, tubos, pernos i barras serán de la mejor calidad de material i manufactura.

Los depósitos se armarán por mecánicos i se dejarán en perfecto estado, sin filtraciones ni otros defectos.

Las juntas de las planchas se calafatearán con mastic de limadura de fierro, a no ser que el contratista prefiera acepillarlas.

Todo el fierro se pintará en la fábrica con dos manos de pintura colorada i dos manos al óleo, despues de ser armado.

La obra de piedra, ladrillo o madera, será conforme a lo especificado en los párrafos anteriores para los mismos materiales

Bombas

El contratista proveerá una o dos bombas de bronce de la mejor calidad i de las dimensiones que indique el ingeniero para cada depósito de agua.

Cada bomba irá asegurada sólidamente por la base a una viga de madera. Tendrá un volante pesado, con manubrio para dos hombres, una armazon fuerte de fierro colado i las válvulas de fácil acceso.

Toda la obra de mano será mui esmerada e igual al trabajo fino de maquinaria.

En caso que a juicio del ingeniero, la bomba no trabajase con toda perfeccion, el contratista se obligará a cambiarla, hasta quedar a satisfaccion de aquél.

Grúas o columnas hidráulicas

Las grúas tanto en su material como en su manufactura, corresponderán a las especificaciones bajo mampostería.

Las grúas quedarán bien armadas, sin filtraciones, jirando con facilidad, i las válvulas funcionando satisfactoriamente.

Toda grúa se pintará con cuatro manos de pintura al óleo, las dos primeras en la fábrica con pintura colorada i las otras dos despues de armada.

La parte pulimentada se pintará en la fábrica con una mezcla de pintura blanca i sebo.

Cañería de fierro

La mayor parte de la cañería será a empalme i espiga; cada tubo de nueve piés de largo, fuera del empalme.

Las juntas se harán con plomo.

Cada tubo será de espesor uniforme en toda su estension, de seccion exactamente circular, bien liso de adentro i afuera, sin ampollas, grietas, agujeros, torceduras u otros defectos.

Toda la cañería recibirá por dentro i fuera, dos manos de alquitran bien cocido.

En la colocacion de la cañería se tendrá cuidado de seguir un nivel uniforme i alineaciones rectas, unidas por curvas suaves.

Tómese razon, comuníquese i publíquese.

ERRÁZURIZ.

ARTURO ALESSANDRI.