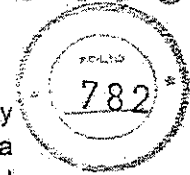


0088



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LOS VAGONES

1. ESTÁNDARES

En los procesos de diseño, elección de materiales, fabricación, ensamble y prueba de los vagones el Contratista debe adoptar los estándares relativos a los ferrocarriles. En el proyecto deben incluirse sistemas de control de calidad de alto nivel. Los procesos de diseño, elección de materiales, fabricación, ensamble y prueba de los vagones deben cumplir con las normas de la República Popular China, exceptuando el freno de aire que debe cumplir con las normas de la *Association of American Railroad (AAR)*.

2. VAGÓN BORDE ALTO PARA CARBÓN (ANCHO DE VÍA: 1676MM)

2.1 Aplicación

El vagón con techo abierto para carbón es un vagón de carga que tiene todas las paredes pero no tiene techo. Se utiliza principalmente para el transporte de carbón, minerales, materiales de construcción y otro tipo de mercaderías a granel.

2.2 Parámetros principales

Ancho (mm)	1676
Cantidad de ejes	4
Carga máxima por eje (t)	25
Capacidad de transporte (t)	≥(no menor a)77,5
Tara t(t)	≤(no mayor a) 22,5
Velocidad máxima (km/h)	100
GáliboGálibo	Debe cumplir con las normas argentinas establecidas a tal fin para los ferrocarriles
Altura del centro de acoplamiento sobre el riel	Debe cumplir con las normas argentinas establecidas a tal fin para los ferrocarriles

3. VAGÓN TOLVA PARA BALASTO (1000MM, 1435MM, 1676MM, OPERACIÓN MANUAL DE DESCARGA)

0 088

3.1 Aplicación

Se utiliza principalmente para el transporte de balasto y minerales.

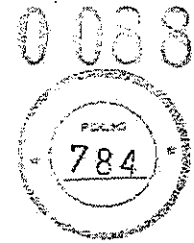


3.2 Parámetros principales

Ancho (mm)	1000
Cantidad de ejes	4
Carga maxima por eje (t)	22
Capacidad de transporte (t)	≥(no menor a)67
Tara t(t)	≤(no mayor a) 21
Velocidad máxima(km/h)	90
Gálibo	Debe cumplir con las normas argentinas establecidas a tal fin para los ferrocarriles
Altura del centro de acoplamiento sobre el riel	Debe cumplir con las normas argentinas establecidas a tal fin para los ferrocarriles

Ancho (mm)	1435
Cantidad de ejes	4
Carga maxima por eje (t)	22
Capacidad de transporte (t)	≥(no menor a)66
Tara t(t)	≤(no mayor a) 22
Velocidad máxima(km/h)	100
Gálibo	Debe cumplir con las normas argentinas establecidas a tal fin para los ferrocarriles
Altura del centro de acoplamiento sobre el riel	Debe cumplir con las normas argentinas establecidas a tal fin para los ferrocarriles

Ancho (mm)	1676
Cantidad de ejes	4
Carga maxima por eje (t)	25
Capacidad de transporte (t)	≥(no menor a) 77
Tara t(t)	≤(no mayor a) 23
Velocidad máxima(km/h)	100
Gálibo	Debe cumplir con las normas argentinas establecidas a tal fin para los ferrocarriles
Altura del centro de acoplamiento sobre el riel	Debe cumplir con las normas argentinas establecidas a tal fin para los ferrocarriles



4. VAGÓN TOLVA PARA GRANOS (1000MM, 1435MM,1676MM, OPERACIÓN MANUAL DE DESCARGA)

4.1 Aplicación

Este tipo de vagón se utiliza principalmente para el transporte de la cosecha de granos, como por ejemplo la soja en Argentina.

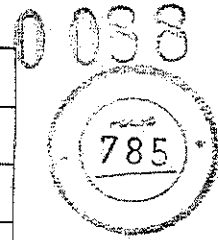
4.2 Parámetros principales

Ancho (mm)	1000
Cantidad de ejes	4
Carga maxima por eje (t)	22
Capacidad de transporte (t)	≥(no menor a) 65
Tara (t)	≤(no mayor a) 23
Velocidad máxima(km/h)	90
Gálibo	Debe cumplir con las normas argentinas establecidas a tal fin para los ferrocarriles
Altura del centro de acoplamiento sobre el riel	Debe cumplir con las normas argentinas establecidas a tal fin para los ferrocarriles

X

P

Ancho (mm)	1435
Cantidad de ejes	4
Carga máxima por eje (t)	22
Capacidad de transporte (t)	≥(no menor a)64
Tara t(t)	≤(no mayor a) 24
Velocidad máxima(km/h)	100
Gálibo	Debe cumplir con las normas argentinas establecidas a tal fin para los ferrocarriles
Altura del centro de acoplamiento sobre el riel	Debe cumplir con las normas argentinas establecidas a tal fin para los ferrocarriles



Ancho (mm)	1676
Cantidad de ejes	4
Carga máxima por eje (t)	22
Capacidad de transporte (t)	≥(no menor a) 75
Tara t(t)	≤(no mayor a) 25
Velocidad máxima(km/h)	100
Gálibo	Debe cumplir con las normas argentinas establecidas a tal fin para los ferrocarriles
Altura del centro de acoplamiento sobre el riel	Debe cumplir con las normas argentinas establecidas a tal fin para los ferrocarriles

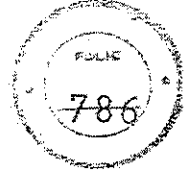
5. VAGÓN PLANO (1676MM)

5.1 Aplicación

El vagón plano se utiliza para transportar distintos tipos de mercadería, tales como acero, mercadería en cajas y maquinaria en Argentina.

5.2 Parámetros principales

0088



Ancho (mm)	1676
Cantidad de ejes	4
Carga maxima por eje (t)	25
Capacidad de transporte (t)	≥(no menor a) 78
Tara t(t)	≤(no mayor a) 22
Velocidad máxima(km/h)	100
Gálibo	Debe cumplir con las normas argentinas establecidas a tal fin para los ferrocarriles
Altura del centro de acoplamiento sobre el riel	Debe cumplir con las normas argentinas establecidas a tal fin para los ferrocarriles

6. DOCUMENTACIÓN TÉCNICA

El Contratista suministrará al Contratante la documentación técnica. Los detalles de la documentación se determinarán en la reunión de diseño.

7. INSPECCIÓN, PRUEBAS, COMISIÓN Y ADQUISICIÓN

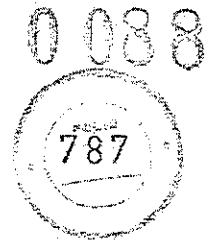
La inspección, prueba, comisión y adquisición de los vagones consistirá en dos fases principales:

- (1) Inspección y prueba en la locación del Contratista;
- (2) Comisión y adquisición de los vagones en la locación del Contratante.

7.1 Inspección y prueba en la locación del Contratista

7.1.1

La inspección pre – entrega y las pruebas deberán realizarse en la locación del Contratista en presencia del Contratante o de los inspectores autorizados por el Contratante. Debe entenderse claramente, que los resultados han sido aprobados por el Contratante.



7.1.2

El Contratista, quien afrontará los costos, estará cargo de proveer el equipamiento, el lugar y todo aquello que sea necesario durante la inspección y la prueba de los vagones.

7.1.3

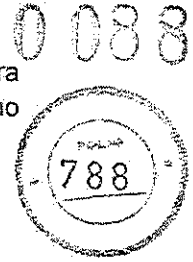
La inspección y prueba incluirán:

- (1) Prueba de fuerza estática del coche (Esta prueba solo se aplica al primer vagón de cada tipo.)
- (2) Prueba de peso muerto (Esta prueba solo se aplica al primer vagón de cada tipo.)
- (3) Prueba de carga estática (Esta prueba solo se aplica al primer vagón de cada tipo.)
- (4) Prueba de gálibo (Esta prueba solo se aplica al primer vagón de cada tipo.)
- (5) Pruebas de freno, rendimiento del enganche y freno de mano
- (6) Prueba de descarga de base del vagón Hopper (Esta prueba solo se aplica al primer vagón de cada tipo.)
- (7) Prueba de evaluación de curva (Esta prueba solo se aplica al primer vagón de cada tipo.)
- (8) Cálculo dinámico (Esta prueba solo se aplica al primer vagón de cada tipo.)
- (9) Cálculo del centro de gravedad (Esta prueba solo se aplica al primer vagón de cada tipo.)

7.2 Comisión y adquisición de los vagones en la locación del Contratante

7.2.1

Una vez entregados los vagones en la locación del Contratante, éste deberá llevar a cabo inmediatamente y no más allá de los quince días, el proceso de tomar en comisión y adquirir los vagones bajo la supervisión y las instrucciones del personal técnico del Contratista.



Ambas partes deben cooperar completamente. Si el proceso para alguno de los vagones se hubiera extendido en el tiempo, dicho período de extensión no deberá excederse más allá de un mes.

7.2.2

Durante el transcurso de la aceptación y puesta en servicio de los vagones, el Contratante será el responsable de preparar y proveer la locomotora de maniobras, de levantamiento y todo aquello que sea necesario ya sea a nivel humano o en relación a los materiales y afrontará los costos que surjan de dichas actividades.

7.2.3

Durante el período de toma en comisión, tanto los representantes del Contratante como los del Contratista, llevarán a cabo las siguientes verificaciones y pruebas:

(1) Prueba de frenado en la vía

La finalidad de esta prueba es controlar el esfuerzo de frenado del vagón. En líneas generales, la validez de la prueba depende de la calidad de la superficie de la vía en donde se realiza la prueba y del clima, por ello, algunas cuestiones podrán definirse por mutuo acuerdo entre las partes.

(2) Prueba de sincronía (Esta prueba sólo se aplica al primer vagón de cada tipo.)

Inspección de las funciones sincrónicas entre el vagón y la locomotora.

El Contratante adquirirá los vagones luego de completar las pruebas durante el proceso de toma en comisión. Los gastos generados por los programas de mantenimiento y los productos consumibles relacionados, así como también aquellas piezas que se deterioran con facilidad serán afrontados por el Contratante durante el período de garantía.



ANEXO 8. Desglose Total

Desglose del contrato de Provisión			
Item	Precio Unit.(US\$)	Cant.	Total(US\$)
Materiales de Via			
Rieles de Acero (t)	1.120	164.699	184.462.880
Durmientes trocha ancha (unidad)	104	1.250.800	130.083.200
Durmientes trocha métrica (unidad)	78	1.526.140	119.038.920
Fijación (juego completo para cada durmiente)	20	2.326.940	46.538.800
Total Componentes de Ferrocarril			480.123.800
Material Rodante			
Locomotoras	1.870.000	100	187.000.000
Vagones			428.142.650
Plataforma Porta Contenedores 1676 (set)	105.000	200	21.000.000
Vagón Borde Alto 1676 (set)	109.719	200	21.943.800
Vagón Tolva Granera 1676 (set)	132.193	750	99.144.750
Vagón Tolva Pedrera 1676 (set)	118.741	900	106.866.900
Vagón Tolva Granera 1435 (set)	129.936	200	25.987.200
Vagón Tolva Pedrera 1435 (set)	118.000	200	23.600.000
Vagón Tolva Granera 1000 (set)	126.000	750	94.500.000
Vagón Tolva Pedrera 1000 (set)	117.000	300	35.100.000
Total Material Rodante			515.142.650
Maquinaria Pesada			
Caterpillar 966H Cargador de Ruedas (set)	432.740	20	8.654.800
Caterpillar 329DL Excavadora Hidráulica Grande (set)	344.300	50	17.215.000
Caterpillar CS76B Compactador de Suelo Vibratorio (set)	246.400	10	2.464.000
Caterpillar M317D2 Excavadora Hidráulica de Ruedas (set)	298.100	20	5.962.000
Total Maquinaria Pesada			34.295.800
Partes de Vagones			
Ruedas (unidad)	890	16.000	14.240.000
Rodamientos 5 x 9 (unidad)	445	4.000	1.780.000
Rodamientos 5 1/2 x 10 (unidad)	485	12.000	5.820.000
Eje de trocha 1000mm (unidad)	1.000	2.000	2.000.000
Eje de trocha 1435mm (unidad)	1.075	1.200	1.290.000
Eje de trocha 1676mm (unidad)	1.150	4.800	5.520.000
Sistema de Frenos de Aire (set)	9.900	2.000	19.800.000
Enganche (set)	5.750	2.000	11.500.000
Total Partes de Vagones			61.950.000
Fondo de Reserva para cambios, repuestos y herramientas			43.751.770
Total precio insumos [A]			1.235.274.020
Desglose del contrato de construcción			
Item	Precio unit. (US\$)	Cant.	Total(US\$)
Rehabilitación Obra Civil (km)	730.000	1.511	1.103.030.000
Mejoramiento de Obra Civil (km)	300.000	321	96.265.165
Honorarios de Monitoreo CMEC			35.978.855
Total [B]			1.235.274.020