

FTSA

FERROCARRIL TRANSANDINO S.A.

**PLAN ANUAL DE NEGOCIOS
AÑO 2012**

Marzo, 2012

INTRODUCCIÓN

- Con fecha 20 de septiembre de 1999, se da inicio a la Concesión de los Ferrocarriles del Sur y Sur Oriente, en virtud del Contrato celebrado entre Ferrocarril Transandino S.A. (FETRANSA) con el Estado Peruano, representado por el Ministerio de Transportes y Comunicaciones, por el cual FETRANSA asume las labores de mantenimiento, rehabilitación, y explotación de los bienes de la concesión, así como para la construcción de obras de la infraestructura vial ferroviaria, para la prestación de los Servicios de Transporte Ferroviario y de Servicios Complementarios dentro del Área Matriz.
- El Contrato de Concesión suscrito tiene una vigencia de treinta (30) años, contados a partir de la fecha de cierre, dicho plazo puede ser prorrogable hasta un máximo de 60 años.



FTSA

FERROCARRIL TRANSANDINO S.A.

ASPECTOS GENERALES DE LA INFRAESTRUCTURA CONCESIONADA

- El área matriz que comprende la Concesión considera los terraplenes o franjas de derecho de vía, sus correspondientes vías férreas, puentes, túneles, zig-zags, pasos a nivel, desvíos, sistemas de señalización, sistemas de telecomunicaciones, alcantarillas, muros de contención, etc., y, se detalla a continuación:

Ferrocarril del Sur

- Tramo Mollendo-Matarani-Arequipa (147 Km. más 18 Km. Ramal Mollendo)
- Tramo Arequipa-Juliaca (304 Km.)
- Tramo Juliaca-Puno (47Km.)
- Tramo Juliaca-Cusco (338 Km.)

Ferrocarril del Sur Oriente

- Tramo Cusco-Hidroeléctrica (121 Km. más 13 Km. Ramal Urubamba)

The logo for FTSA (Ferrocarril Transandino S.A.) features the letters 'FTSA' in a bold, green, sans-serif font. Above the letters, there is a stylized graphic of a train or a series of rectangular blocks in a light beige color, arranged in a slightly curved line.

FERROCARRIL TRANSANDINO S.A.

ASPECTOS GENERALES DE LA INFRAESTRUCTURA CONCESIONADA

- Principales cobros que se efectúan por los servicios brindados por los Operadores Ferroviarios

Tarifa por Uso de Vía

Las tarifas por uso de vía vigente desde el 21 de Septiembre del año 2011 son:

- Ferrocarril del Sur: US\$ 0.61, por kilómetro recorrido de cada unidad de vagón, autovagón y coche cargado o descargado, que circule por la línea férrea.
- Ferrocarril del Sur Oriente: US\$ 4.21, por kilómetro recorrido de cada unidad de vagón, autovagón y coche cargado o descargado, que circule por la línea férrea.

RESUMEN EJECUTIVO 2011 - 2012



FTSA

FERROCARRIL TRANSANDINO S.A.

ASPECTOS OPERATIVOS

- Operaciones

Sur Oriente	PR	IR	ARC
Enero	168,872.70	12,353.80	2,170.55
Febrero	140,268.90	10,200.68	2,175.50
Marzo	167,975.30	12,938.97	2,023.99
Abril	179,320.70	17,331.00	2,001.46
Mayo	211,842.30	15,373.64	2,297.66
Junio	227,595.50	14,275.10	2,714.61
Julio	252,452.30	27,106.73	3,639.96
Agosto	263,041.40	27,106.73	2,897.19
Septiembre	257,981.40	19,253.07	3,150.35
Octubre	280,300.90	26,264.59	3,358.60
Noviembre	259,920.20	16,438.35	2,762.16
Diciembre	231,889.30	13,932.83	2,803.23
Total	2,641,460.90	212,575.48	31,995.25

SUR	PR
Enero	871,833.90
Febrero	772,438.60
Marzo	714,611.50
Abril	581,658.10
Mayo	916,669.90
Junio	633,537.00
Julio	850,045.60
Agosto	852,884.50
Septiembre	856,342.00
Octubre	883,056.40
Noviembre	844,210.20
Diciembre	854,883.50
TOTAL	9,632,171.20

- Se incremento la participación de IR-AR en el mercado de transporte ferroviario, llegando a una proporción de:

IR	156,208	13.30%
AR	20,242	1.69%
PR	1,022,599	85.28%
TOTAL	1,199,049	100%

ASPECTOS OPERATIVOS

- Seguridad

DERRUMBES POR FERROCARRILES

AÑO 2010

FC	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	Total
Sur	14	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18
Sur Oriente	16	1	2	2	0	0	3	0	0	0	0	7	31
Total	30	3	4	2	0	0	3	0	0	0	0	7	49

AÑO 2011

FC	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	Total
Sur	0	4	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9
Sur Oriente	3	7	7	1	1	0	0	0	0	1	2	6	28
Total	3	11	12	1	1	0	0	0	0	1	2	6	37

FTSA

FERROCARRIL TRANSANDINO S.A.

ESTADÍSTICAS DE DESCARRILAMIENTOS Y ACCIDENTES DEL AÑO 2011

COLISIONES CON VEHICULOS DE TERCEROS SUR ORIENTE 2011

INCA RAIL

Tramo	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	Total
Sur	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sur Oriente	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
Total	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1

PERU RAIL

Tramo	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	Total
Sur	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0
Sur Oriente	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0		2
Total	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	2

FTSA

FERROCARRIL TRANSANDINO S.A.

ESTADÍSTICAS DE DESCARRILAMIENTOS Y ACCIDENTES DEL AÑO 2011

RESUMEN INCIDENTES-ACCIDENTES

AÑO 2010

	Fc.Sur	FC. Sur Oriente	Inca Rail	Andean Railway	Total
Descarrilamientos	19	16	1	0	36
Derrumbes	18	31	0	0	49
Acc.personales terceros	6	5	0	0	13
Colisiones terceros	5	3	0	0	8

AÑO 2011

	Fc.Sur	FC. Sur Oriente	Inca Rail	Andean Railway	Total
Descarrilamientos	9	13	1	1	24
Derrumbes	9	28	0	0	37
Acc.personales terceros	8	5	0	0	13
Colisiones terceros	0	2	1	0	3

FTSA

FERROCARRIL TRANSANDINO S.A.

ESTADÍSTICAS DE DESCARRILAMIENTOS Y ACCIDENTES DEL AÑO 2012 (Hasta el 13.03.12)

RESUMEN INCIDENTES-ACCIDENTES

AÑO 2012 (Hasta el 13/03/12)

	Fc.Sur	FC. Sur Oriente	Total
Descarrilamientos	4	1	5
Derrumbes		9	9
Acc.personales terceros	1		1
Colisiones terceros	2		2

ASPECTOS SOCIO AMBIENTALES

- Con la finalidad de disminuir el número de accidentes ferroviarios y colisiones con terceros, FETRANSA viene desarrollando charlas informativas sobre seguridad ferroviaria.
- La realización de dichas charlas tiene como fin educar e informar a la población, en especial a los niños, sobre las políticas de seguridad en la vía férrea.
- Como parte de este programa, junto con las charlas se entrega material Manual de Seguridad para niños "Allillanchu", el cual se presenta en idioma quechua y español.



allillanchu

Intiwan, Walterwan mink'akuykiku
pujllananchispaq

QHALI Q'OCHUKUYPI

KHUNPANCHISKUNAWAN WILLAWASUNCHIS NAUPAQ
YACHAYKUNATA YACHANANCHISPAQ AS ALLINTAPUNI
NOQANCHIS TIYANANCHISPAQ



SANDINO S.A.

ASPECTOS SOCIO AMBIENTALES

- FETRANSA ha cumplido con presentar la información medioambiental correspondiente al periodo 2011 siendo ésta la siguiente:
 - Declaración de Manejo de Residuos Peligrosos, correspondientes a las ciudades de Cusco, Arequipa y Juliaca – Puno.
 - Informe del Operador de Residuos Sólidos
 - Información requerida para el inventario de compuestos orgánicos persistentes.
- Asimismo, presentamos el Plan de Manejo de Residuos Sólidos correspondiente al Periodo 2012, documento de carácter técnico/operativo, que señala las responsabilidades y describe las acciones respecto al manejo de los residuos sólidos en el ámbito de las instalaciones de las Estaciones Ferroviarias, teniendo como objetivos específicos:
 - Establecer los procedimientos básicos en cada una de las etapas de manejo de residuos sólidos.
 - Mejorar las condiciones de seguridad y salud ocupacional.
 - Definir los criterios técnicos para la selección del tipo de tratamiento a adoptar.

2011

CONTRATO DE USUFRUCTO – ESTACION FERROVIARIA PUNO

- Contrato de Constitución de Derecho de Usufructo de fecha 10 de noviembre de 2010, celebrado entre Supermercados Peruanos S.A. y FTSA sobre un área de 9,340 M2, ubicada dentro de la Estación Ferroviaria de Puno.
- Por dicho Contrato, Supermercados Peruanos tendrá derecho de utilizar dicha área para la edificación, explotación económica, mantenimiento y operación de un supermarket.
- Plazo de vigencia: Hasta el 20 de septiembre de 2034.
- El 26 de julio del 2011, FTSA, Supermercados Peruanos S.A. y el MTC, suscribieron la referida Addenda, elevándose a Escritura Pública con fecha 27 de julio del 2011.
- El 28 de diciembre de 2011 se Inauguró Plaza Veá – Puno.

2012

CONTRATO DE USUFRUCTO – ESTACION WANCHAQ, CUSCO

- Contrato de Constitución de Derecho de Usufructo de fecha 11 de Octubre de 2011, celebrado entre Quimera Holding Group S.A. y FTSA sobre un área de 15,638 M2, ubicada dentro de la Estación Ferroviaria de Wanchaq.
- Por dicho Contrato, Quimera Holding Group S.A. realizará la explotación económica del área, a través de la construcción, mantenimiento y operación de un Centro Comercial.
- Plazo de vigencia: Hasta el 20 de septiembre de 2034.
- El 24 de Octubre del 2011, FTSA inició el procedimiento para obtener la intervención del MTC como parte en el referido contrato, para lo cual solicitó a OSITRAN emita opinión favorable, encontrándose aún en trámite.

FTSA

FERROCARRIL TRANSANDINO S.A.

ASPECTOS FINANCIEROS

Ferrocarril Transandino S.A.
Estado de Ganancias y Pérdidas
(Expresado en miles de nuevos soles)

	B2012	A2011	Var
Ingresos por explotación de bienes en concesión	44,516	43,791	2%
Costo de servicios	-15,214	-14,598	4%
Utilidad bruta	29,302	29,193	0%
Gastos / Ingresos			
Administración	-26,125	-25,545	2%
Otros, neto	762	1,608	-53%
Total gastos / ingresos	-25,364	-23,937	6%
Utilidad antes de intereses participación de los trabajadores e impuesto a la renta	3,938	5,257	-25%

ASPECTOS FINANCIEROS

Notas

(a) Ingresos

	B2012	A2011	Var
Servicios de uso de vía férrea			
Uso vía férrea sur	15,420	15,794	-2%
Uso vía férrea sur oriente	27,576	26,367	5%
Total uso de vía férrea	42,996	42,161	2%
Otros ingresos de operación	1,520	1,630	-7%
Total ingresos	44,516	43,791	2%

ASPECTOS FINANCIEROS

Ferrocarril Transandino Inversiones Proyectadas (Expresado en miles de soles)

	B2012
Inversión en la Vía Férrea	
Equipos	0
Puentes y obras civiles	1,628
Otras inversiones	0
Total inversión en vía	1,628
Otras inversiones	
Equipos de comunicación	688
Equipos de cómputo	56
Camionetas	0
Mejoras de estaciones y viviendas	237
Otras inversiones	0
Total otras inversiones	981
Total inversiones	2,609

MANTENIMIENTO E INVERSIONES



FTSA

FERROCARRIL TRANSANDINO S.A.

Mantenimiento de la Vía Ferrea.

Según lo estipulado en los numerales 7.7, 12.2 y en el Anexo Nro. 6 del Contrato de Concesión Ferrocarril Transandino esta obligado a cumplir y alcanzar Normas de Seguridad Ferroviaria y Estándares Técnicos establecidos en el United States Code Federal Regulations.

Específicamente según lo señalado en el Anexo 6 del Contrato de Concesión, FETRANSA mantiene la vía férrea en los siguientes estándares.

United States Federal Railroad Administration (FRA) Class 2.
49CFR213 TRACK SAFETY STANDARS.



Objetivos Del Plan de Inversiones y Mantenimiento De La Vía Férrea.

Tener una Vía Férrea clasificada dentro de las Normas FRA II – Track Safety Standards Part 213.

- Trocha (Proyectado en toda la línea férrea).
- Alineamiento y Nivelación (Maquinas Tampers).
- Ajuste de la elevación de las curvas.
- Colocación de balasto (drenaje – levante de la vía)
- Durmientes (numero de buenas durmientes por riel promedio)
- Control (inspecciones de vía)
- Otros (capacitación; obras de drenaje y protección; accesorios; etc.)



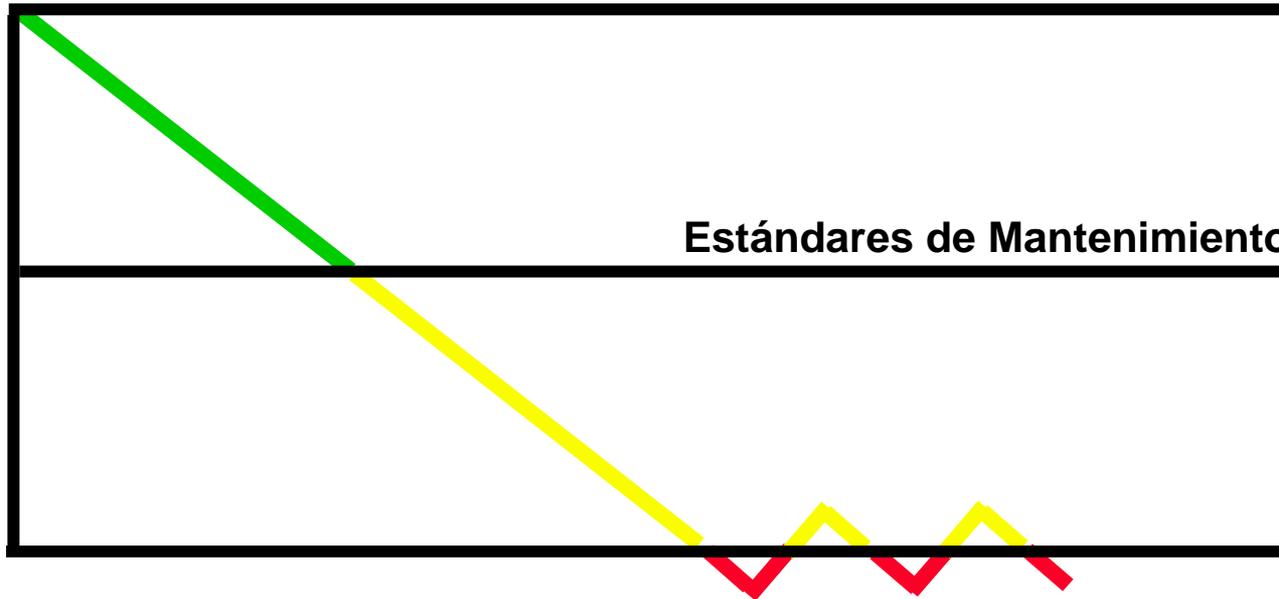
Federal Railroad Administration

Track Safety Standards (TSS)

Title 49 CFR

Part 213 Subpart A General

Estándares de Diseño



FRA Standards

FTSA

FERROCARRIL TRANSANDINO S.A.

Mejora de Estructura de Vía.

Colocación de Balasto

Descripcion	2000 - 2008	Año 2009	Año 2010	Año 2011	Año 2012 (*)
Parcial	544,117 m3	36,500 m3	21,681 m3	24,431 m3	34,500 m3
Acumulado	544,117 m3	580,617 m3	602,298 m3	626,729 m3	661,229 m3

Colocación de Durmientes

Descripcion	2000 - 2007	Año 2009	Año 2010	Año 2011	Año 2012
Parcial	240,371 und.	6,330 und.	0 und.	11,194 und.	9,200 und.
Acumulado	240,371 und.	246,701 und.	246,701 und.	257,895 und.	267,095 und.

Alineamiento y Nivelación de Via

Descripcion	2000 - 2007	Año 2009	Año 2010	Año 2011	Año 2012
Parcial	5,920,703 ml.	462,050 ml.	304,525 ml.	337,260 ml.	435 ml.
Acumulado	5,920,703 ml.	6,382,753 ml.	6,687,278 ml.	7,024,538 ml.	7,024,973 ml.

Nota: Los trabajos indicados en al columna 2,011 corresponden a trabajos programados.



FERROCARRIL TRANSANDINO S.A.

Mejora Integral de Vía Férrea.

DESCRIPCION	LONGITUD / AREA	UBICACIÓN
ENRIELADURA (CAMBIO DE RIELES POR RIEL 80lbs./Yda.)	6 Kilometros	KM. 125 AL KM. 131 L. PUNO
ENRIELADURA (CAMBIO DE RIELES POR RIEL 80lbs./Yda.)	6 Kilometros	KM. 219 AL KM. 225 L. PUNO
ENRIELADURA (CAMBIO DE RIELES POR RIEL 80lbs./Yda.)	6 Kilometros	KM. 225 AL KM. 231 L. PUNO
ENRIELADURA SAYLLA - CUSCO (CAMBIO DE RIELES POR RIEL 80 Lbs./Yda.)	17 Kilometros	KM. 319 AL KM. 338 L. CUSCO
ENRIELADURA LA JOYA - ISLAY (CAMBIO DE RIELES POR RIEL 115 Lbs./Yda.)	60 Kilometros	KM. 62 AL KM. 2 L. MOLLENDO
TOTAL	95 Kilometros	

The logo for FTSA (Ferrocarril Transandino S.A.) features the letters "FTSA" in a bold, green, sans-serif font. To the right of the text, there is a stylized graphic of a train moving to the right, represented by several horizontal lines of varying lengths that create a sense of motion.

FERROCARRIL TRANSANDINO S.A.

Programa de Mantenimiento e Inversión.

Item	Descripcion	Und.	Subdivision						
			1	2	3	4	5	6	7

1.00 Produccion

1.01	Alineamiento y Nivelacion	ml.	-	16,000	64,000	64,000	29,500	151,500	110,000
1.02	Roceado de balasto	m3.	2,000		8,000	5,000	1,250	11,250	7,000
1.03	Colocacion de durmientes	und.	500	900	1,300	3,000	500	2,000	1,000
1.04	Reparacion de Juntas de Rieles (Juntas cimbradas)	und.						9,000	
1.05	Reprocesamiento de rieles	ml.							3,600

2.00 Mantenimiento

2.01	Limpieza de alcantarillas	ml.	3,000	6,000	6,000	9,000	3,026	344	400
2.02	Eliminacion de vegetacion	ml.	4,000		20,000	14,000	2,024	776.00	273
2.03	Reclave, Alineamiento y	ml.	10,000	25,000	60,000	48,000	12,038	282	70,000
2.04	Lubricacion de via	km.	648	2,124	3,060	7,296	1,254	920	

3.00 Obras Complementarias

3.01	Construccion de muros de proteccion	ml.						300	60
3.02	Construccion de alcantarillas	und.						4	6
3.03	Construccion de pretiles de piedra	ml.							1,100
3.04	Mantenimiento de puentes	und.							4

4.00 Inspeccion de via

4.01	Inspectores	km.	1,296	3,168	6,120	17,136	4,752	36,768	6,168
------	-------------	-----	-------	-------	-------	--------	-------	--------	-------



FERROCARRIL TRANSANDINO S.A.

PROGRAMA DE TRABAJO OBRAS DE PROTECCION

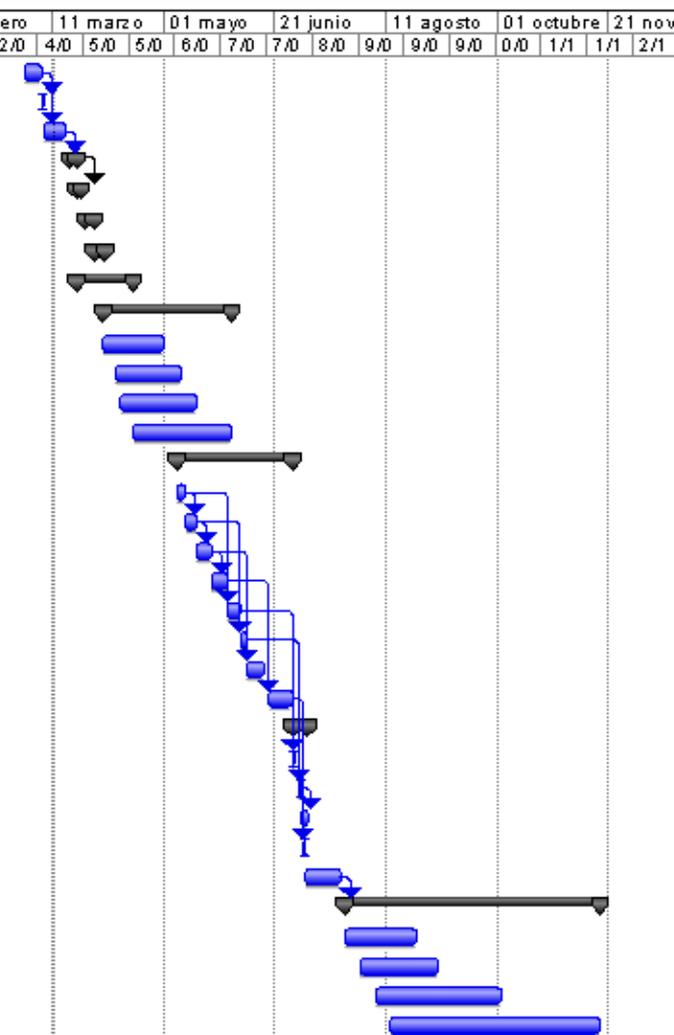


FTSA

FERROCARRIL TRANSANDINO S.A.

Trabajos de Protección de la Vía Férrea.

Id	Nombre de tarea	Duración	21 enero		11 marzo		01 mayo		21 junio			11 agosto		01 octubre		21 nov	
			2/0	2/0	4/0	5/0	5/0	6/0	7/0	7/0	8/0	9/0	9/0	9/0	0/0	1/1	1/1
1	Presentacion del Plan de obras	6 días															
2	Revisión de Plan	1 día?															
3	Planteamiento Preliminar de Principales obras (emergencia)	8 días?															
4	Tramo La Joya Arequipa	3 días?															
10	Tramo Arequipa Juliaca	2 días?															
16	Tramo Juliaca Cusco	4 días?															
29	Tramo Cusco Machupicchu	3 días?															
37	Solicitud de materiales y/o ordenes de servicio	18 días?															
46	Ejecucion de obras de emergencia	43 días?															
47	Ejecucion de obras de emergencia tramo La Joya Arequipa	20 días?															
48	Ejecucion de obras de emergencia tramo Arequipa Juliaca	22 días?															
49	Ejecucion de obras de emergencia tramo Juliaca Cusco	25 días?															
50	Ejecucion de obras de emergencia tramo Cusco Machupicchu	33 días?															
51	Plantemientos obras ordinarias	39 días?															
52	Toma de datos campo Planteamiento definitivo La Joya Arequipa	4 días?															
53	Toma de datos campo Planteamiento definitivo Arequipa - Juliaca	3 días?															
54	Toma de datos campo Planteamiento definitivo Juliaca Cusco	5 días?															
55	Toma de datos campo Planteamiento definitivo Cusco Machupicchu	5 días?															
56	Planteamiento de obras La Joya Arequipa	4 días?															
57	Planteamiento de obras Arequipa Juliaca	3 días?															
58	Planteamiento de obras Juliaca Cusco	6 días?															
59	Planteamiento de obras Cusco Machupicchu	9 días															
60	Revisión de obras ordinarias	5 días?															
61	Revisión de Obras La Joya Arequipa	1 día															
62	Revisión de Obras Arequipa Juliaca	1 día															
63	Revisión de Obras Juliaca Cusco	3 días															
64	Revisión de Obras Cusco Machupicchu	1 día?															
65	Solicitudes de servicio obras ordinarias firma de contratos y concursos	12 días?															
66	Ejecucion de obras ordinarias	85 días?															
67	Ejecucion de obras ordinarias La joya Arequipa	25 días?															
68	Ejecucion de obras ordinarias Arequipa Juliaca	26 días?															
69	Ejecucion de obras ordinarias Juliaca Cusco	42 días?															
70	Ejecucion de obras ordinarias Cusco Machupicchu	70 días?															



Detalle y programas.

OBRAS A EJECUTARSE PERIODO 2012 - TRAMO LA JOYA - AREQUIPA

N.	KM	DETALLE	SUSTENTO	TIPO	SOLUCION PROBABLE
1	165+120	Puente Tingo Grande, construcción de defensa en estribo sur y revestir con concreto ambos estribos	Durante la ultima temporada de lluvias, el nivel del río Chili subió una altura considerable, llegando a dañar el emboquillado del puente	Emergencia	Defensa de concreto ciclópeo y pantalla de C° A°
2	161+850	Muro de Sostenimiento y alcantarilla	La erosión causada por la escorrentía del Pueblo Joven Virgen de las peñas, causo que el terraplén de la vía se viera afectado llegando a colapsar (vía colgada), se desea encausar esta aguas y hacer un muro de retención.	Emergencia	Muro de roca y alcantarilla
3	161+100	Limpieza de alcantarilla	El arrastre de sólidos de la quebrada a hecho que la alcantarilla quede colmatada por completo.	Emergencia	Limpieza con maquinaria
4	159+800	Cuneta revestida 200m	El agua de escorrentía, considerando el tipo de suelo (arena), hace que el terraplén sufra de tubificación(arrastre de finos), y puede producir su colapso.	Emergencia	Cuneta de C°
5	159+050	Cuneta revestida 200m	El agua de escorrentía, considerando el tipo de suelo (arena), hace que el terraplén sufra de tubificación(arrastre de finos), y puede producir su colapso.	Emergencia	Cuneta de C°
6	156+500	Alcantarilla	El agua de escorrentía, proveniente de la población aledaña, cae directamente sobre la vía, se desea plantear una alcantarilla	Ordinaria	Alcantarilla

OBRAS A EJECUTARSE PERIODO 2012 - TRAMO AREQUIPA - JULIACA

N.	KM	DETALLE	SUSTENTO	TIPO	SOLUCION PROBABLE
1	4+000 al 7+000	Pretiles de piedra mediana	La falta de confinamiento del balasto hace que este se pierda, logrando el desalinamiento constante de la vía	Ordinaria	Pretiles de piedra
2	10+560	Puente Añashuayco, canoa vertedero y cuneta revestida.	Las últimas lluvias y la falta de un drenaje adecuado, causaron el arrastre de finos en la parte superior del estribo del puente, poniendo en riesgo su estabilidad.	Emergencia	Canoa, vertedero y cuneta
3	18+500	Canal superior en carretera antigua y reparación de muro de contención.	El agua de escorrentía, produjo que parte del muro de contención del terraplén sea dañado.	Emergencia	Construir canal y reparar muro
4	51+100	Muro de contención	El agua de escorrentía produce arrastre de sólidos, tapando la vía constantemente	Ordinaria	Muro de gaviones
5	54+961	Cunetas revestidas en túnel	El agua de escorrentía circula por encima de vía causando lavado de finos, arrastre de sólidos y peligro para la circulación de trenes	Ordinaria	Cunetas de concreto
6	82+100	Ampliar alcantarilla	La alcantarilla no soporta el caudal requerido por la cuenca, haciendo que esta se colmate y el agua discurra por encima de la vía.	Ordinaria	Ampliación de alcantarilla
7	98+900	Ampliar alcantarilla	La alcantarilla no soporta el caudal requerido por la cuenca, haciendo que esta se colmate y el agua discurra por encima de la vía.	Ordinaria	Ampliación de alcantarilla
8	127+000	Ampliar alcantarilla	La alcantarilla no soporta el caudal requerido por la cuenca, haciendo que esta se colmate y el agua discurra por encima de la vía.	Ordinaria	Ampliación de alcantarilla
9	128+100	Ampliar alcantarilla	La alcantarilla no soporta el caudal requerido por la cuenca, haciendo que esta se colmate y el agua discurra por encima de la vía.	Ordinaria	Ampliación de alcantarilla
10	236+500	Reparar solera y vertedero de alcantarilla	Motivo de las lluvias, fallo la solera y el vertedero de la alcantarilla, de continuar así pone en riesgo la estabilidad del terraplén	Ordinaria	Reconstrucción de alcantarilla
11	259+700	Enrocado a reparar	Producto de los últimos caudales del río Maravillas el enrocado de protección ha sido afectado en varios tramos.	Emergencia	Enrocado con maquina
12	262+000	Construir enrocado	El río Maravillas cambio de cauce en este sector produciendo que el terraplén quede muy cerca del nuevo cauce del mismo	Emergencia	Enrocado con maquina
13	269+800	Construir enrocado	El río Maravillas cambio de cauce en este sector produciendo que el terraplén quede muy cerca del nuevo cauce del mismo	Emergencia	Enrocado con maquina

OBRAS A EJECUTARSE PERIODO 2012 - TRAMO JULIACA - CUSCO

N.	KM	DETALLE	SUSTENTO	TIPO	SOLUCION PROBABLE
1	123+800	Muro de protección río.	El río forma un meandro el cual viene socavando y se está acercando a la vía, de continuar este se llevara el terraplén	Emergencia	Muro de gaviones
2	150+200	Limpieza de cauce	El arrastre de piedras y sólidos están estrechando el lecho del río el cual requiere limpieza.	Ordinaria	Limpieza con maquinaria
3	187+800	Reparación de estribos y solera	El puente ha sufrido la falla de sus estribos y solera se requiere la reparación para evitar que falle la superestructura	Emergencia	Reconstrucción de Estribos y solera
4	221+250	Apoyo de piedra y maquinaria	El río viene haciendo colapsar el terraplén de una carretera aledaña la cual si termina fallando pondrá en vulnerabilidad la vía.	Ordinaria	Enrocado con maquina
5	235+800	Enrocado defensa ribereña	El río viene socavando y acercándose al terraplén, poniendo en riesgo la estabilidad de la vía	Emergencia	Enrocado con maquina
6	236+400	Enrocado defensa ribereña	El río viene socavando y acercándose al terraplén, poniendo en riesgo la estabilidad de la vía	Emergencia	Enrocado con maquina
7	236+700	Enrocado defensa ribereña	El río viene socavando y acercándose al terraplén, poniendo en riesgo la estabilidad de la vía	Emergencia	Enrocado con maquina
8	265+400	Muro de protección río.	El río viene golpeando la base del terraplén, de continuar así se pondrá en riesgo la estabilidad de la vía	Emergencia	Muro C° A°
9	270+200	Revestir talud con colchón	El nivel del río subió por encima del muro de gaviones, si no se recubre este talud se corre el riesgo que pueda socavar por la parte posterior.	Ordinaria	Revestimiento de talud
10	274+500	Reponer muro de gaviones	El río causo la falla de la defensa ribereña, por lo que es necesario reponer este.	Emergencia	Reconstrucción de muro de gaviones
11	275+800	Reponer muro de gaviones y espigón	El río causo la falla de la defensa ribereña, por lo que es necesario reponer este.	Emergencia	Reconstrucción de muro de gaviones
12	276+500	Muro de protección río.	El río viene golpeando la base del terraplén, de continuar así se pondrá en riesgo la estabilidad de la vía	Ordinaria	Muro de gaviones
13	276+600	Muro de protección río.	El río viene golpeando la base del terraplén, de continuar así se pondrá en riesgo la estabilidad de la vía	Ordinaria	Muro de gaviones
14	280+500	Dique de protección con recubrimiento de colchón	Para evitar que el río suba a la vía y causar la inundación y daño de la misma.	Ordinaria	Encausamiento con tractor y recubrimiento con colchón
15	282+400	Reponer espigón de gaviones	El río causo la falla de la defensa ribereña, por lo que es necesario reponer este.	Emergencia	Reposición de espigón
16	286+500	Enrocado defensa ribereña	El río viene socavando y acercándose al terraplén, poniendo en riesgo la estabilidad de la vía	Emergencia	Enrocado con maquina
17	289+400	Enrocado defensa ribereña	El río viene socavando y acercándose al terraplén, poniendo en riesgo la estabilidad de la vía	Ordinaria	Enrocado con maquina
18	297+700	Muro de concreto ciclópe o armado	El río viene socavando y acercándose al terraplén, poniendo en riesgo la estabilidad de la vía	Emergencia	Muro de C°A°
19	302+200	Enrocado defensa ribereña	El río viene socavando y acercándose al terraplén, poniendo en riesgo la estabilidad de la vía	Emergencia	Enrocado con maquina
20	335+250	Muro de contención	El terraplén no tiene un muro de contención lo cual pone en riesgo su estabilidad	Emergencia	Muro pantalla de C°A°
21	335+850	Revestir cuneta	La cuneta no cuenta con revestimiento y hace que exista filtraciones de agua hacia el terraplén.	Ordinaria	Revestimiento de cuneta

OBRAS A EJECUTARSE PERIODO 2012 - TRAMO CUSCO - HIDROELECTRICA

N.	KM	DETALLE	SUSTENTO	Tipo	SOLUCION PROBABLE
1	7+00	Recubrimiento de cunetas tramo 1 Zig-Zag (Km 7+000 al Km 7+800)	Durante la temporada de lluvias, el agua de escorrentía discurre por las cunetas infiltrándose parte hacia el terraplén, ocasionando debilitamiento al talud.	Ordinaria	Revestimiento de cunetas
2	43+900	Muro de Sostenimiento y tratamiento defensa ribereña	La erosión del río, hizo colapsar el muro de protección del puente sobre el río Huarocondo. Si no se protege, puede verse afectada el estribo del puente.	Emergencia	Construcción de muro de C*A*
3	44+200	Muro de contención y tratamiento de taludes (cunetas de coronación, sistema de drenes)	Tramo que se ha activado a través de deslizamientos que si no se protegen ahora, será un riesgo continuo (ver estudio geológico)	Emergencia	Construcción de muro de C*A*
4	45+900	Muro de contención y tratamiento de taludes (cunetas de coronación, sistema de drenes)	Tramo que se ha activado a través de deslizamientos que si no se protegen ahora, será un riesgo continuo (ver estudio geológico)	Emergencia	Construcción de muro de C*A*
5	46+100	Muro de Sostenimiento y tratamiento talud	Talud inestable, requiere proteger y realizar tratamiento del talud a fin de reconfigurar el terraplén afectado.	Emergencia	Construcción de muro seco
6	49+200 al 49+900	Trabajos de tratamiento de taludes, protección con vallas, tratamiento de drenajes y reforestación - primera fase	Tramo crítico donde se ha ejecutado banquetas de estabilización. Es importante ejecutar protección de banquetas para drenar y asegurar estas para garantizar la estabilidad del sistema. Asimismo construir vallas de protección ante la caída de piedras y reforestar toda la zona.	Ordinaria	Construcción de vallas y drenaje
7	53+800	Muro de contención sobre enrocado de defensa ribereña	Terraplén no tiene estructura de apoyo completo. Las lluvias pueden debilitar dicho terraplén y afectar su estabilidad. Asimismo proteger cunetas con concreto	Emergencia	Muro de contención o revestimiento con colchon
8	67+100	Muro de contención y defensa ribereña	Terraplén donde se tiene un desvío, está debilitado a raíz de la erosión del 2010. Es importante darle seguridad a este tramo	Ordinaria	Muro de contención seco
9	79+100	Reponer muro auxiliar de sistema Terramesh	El río causo el colapso de la parte superior de la defensa auxiliar que impide el paso de agua al sistema principal	Emergencia	Reposición de emboquillado y enrocado superior
10	82+950	Gaviones Recuperar terraplen	Terraplén aún no recuperado por efecto del 2010. Es necesario volver la vía a su ubicación anterior para lograr lineal la tangente que actualmente tiene una curvatura muy notoria	Ordinaria	Construcción de muro de gaviones
11	86+100	Muro Gaviones, Suelo reforzado, cuneta	Zona crítica donde el río socavó la base del terraplén poniendo en riesgo el terraplén de la vía.	Emergencia	Muro sistema terramesh
12	97+600	Muro de Concreto sobre el río Vilcanota	Terraplén se ha debilitado. Requiere reforzar.	Ordinaria	Muro de C*A*
13	108+800	Pantalla de Concreto y Enrocado	Reforzamiento adicional al ejecutado para garantizar la estabilidad de los muros enrocados	Ordinaria	Muro de C*A*
14	110+000	Pantalla de Concreto y Enrocado	Reforzamiento adicional al ejecutado para garantizar la estabilidad de los muros enrocados	Ordinaria	Muro de C*A*
15	18+200 al 41+200	Ejecución de pretiles de piedra para asegurar vía	Los pretiles aseguran una estabilidad a la vía y evitan pérdida de balasto	Ordinaria	Reposición de pretiles y colocación de una mediana
16	Varios tramos	Ejecución de 8 alcantarillas de drenaje	Para asegurar el tránsito de la vía y un buen drenaje	Ordinaria	Construcción de alcantarillas de drenaje



Km 161+850 (Línea La Joya Arequipa)

La erosión causada por la escorrentía del Pueblo Joven Virgen de las peñas, causó que el terraplén de la vía se viera afectado llegando a colapsar (vía colgada), se desea encausar esta aguas y hacer un muro de retención.



FTSA

FERROCARRIL TRANSANDINO S.A.



**Km 10+560
(Línea Arequipa
Juliaca)**

Las últimas lluvias y la falta de un drenaje adecuado, causaron el arrastre de finos en la parte superior del estribo del puente, poniendo en riesgo su estabilidad, se desea hacer un vertedero y canalizar el agua de escorrentía.

FTSA

FERROCARRIL TRANSANDINO S.A.

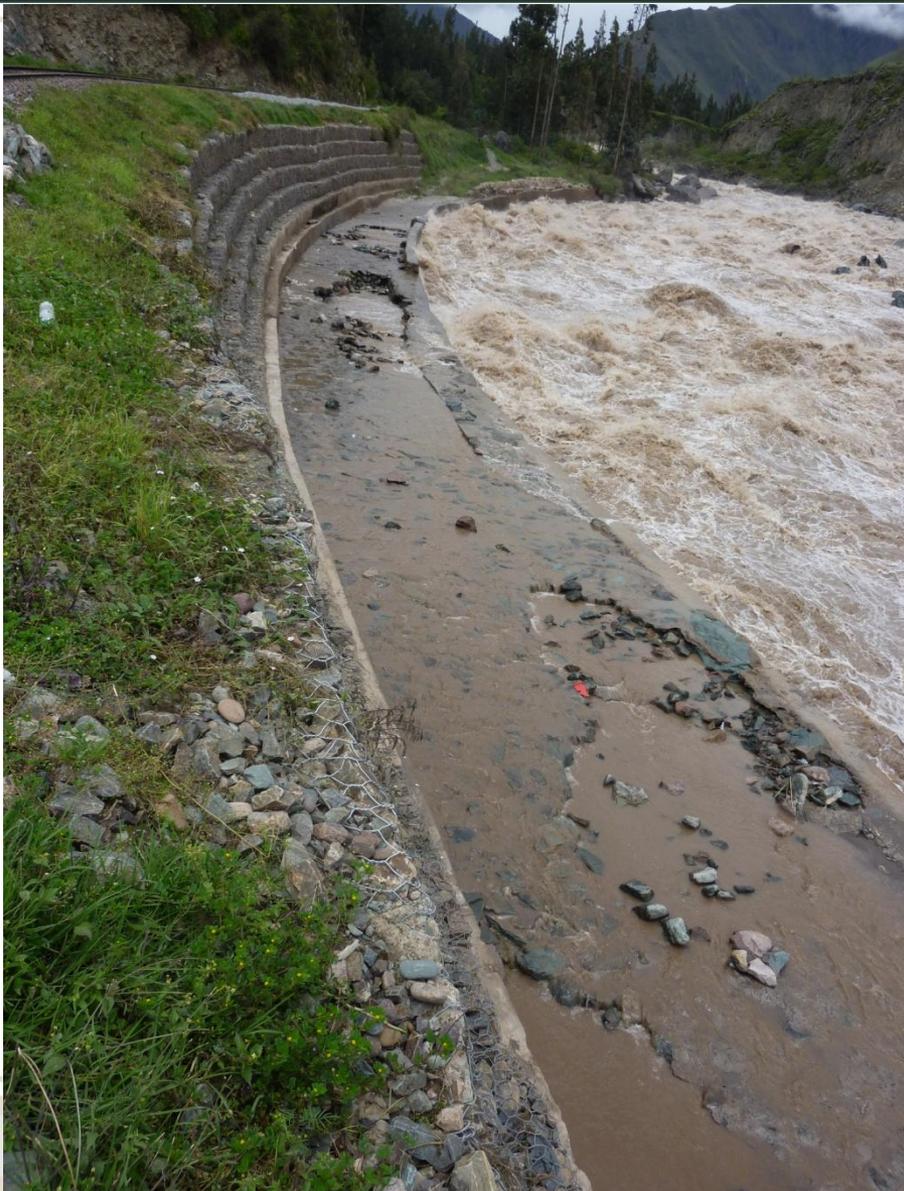


**Km 265+400
(Línea Juliaca
Cusco)**

El río viene golpeando la base del terraplén, de continuar así se pondrá en riesgo la estabilidad de la vía, se desea hacer un muro asentado en C° y un revestimiento y tratamiento al talud.

FTSA

FERROCARRIL TRANSANDINO S.A.



***Km 79+200
(Línea Cusco
Hidroeléctrica)***

El río causó el colapso de la parte superior de la defensa auxiliar que impide el paso de agua al sistema principal, se desea recuperar esta defensa y hacer una defensa a manera de rompeolas de roca fijada entre sí a través de cables y dados de anclaje

FTSA

FERROCARRIL TRANSANDINO S.A.

Otros: Inspección con ultrasonido.

Información Equipo de Ultrasonido

Nombre: RTS – 400 B-Scan (Real Time System, serie 400)

El RTS – 400 B-Scan ha sido diseñado para hacer pruebas en todo el cuerpo del riel, mediante ecos de ultrasonido generados por los sensores que se encuentran exteriormente que son controlados por el operador.



FTSA
FERROCARRIL TRANSANDINO S.A.

Defectos Encontrados

Trabajos realizados en tres diferentes Sub. Divisiones en las cuales se encontraron diferentes tipos de fallas:

- En las diferentes Sub. Divisiones inspeccionadas se llego a determinar que la fractura vertical en el moño es la falla mas común.
- Se llego a determinar que los rieles de 75 Lb/Yd tienen mayor incidencia de fallas en comparación a los de 80 Lb/Yd sin ser muy determinante los diferentes fabricantes de los mismos.
- Se detecto algunas curvas en las cuales los rieles tienen un marcado desgaste y/o deformación del moño.
- Las otras fallas encontradas son la fractura en agujero de perno, la falla compuesta y la fractura en el alma del riel.



FTSA

FERROCARRIL TRANSANDINO S.A.

CUADRO RESULTADOS EQUIPO ULTRASONIDO 2011

FERROCARRIL TRANSANDINO S.A. INGENIERIA

CANTIDAD DE FALLAS POR SUB: DIVISION

SUB. DIVISION	TIPOS DE FALLAS			
	VSH	BHC	SW	HW
2 (Patio Islay)	2	2		
3	55	7		2
4	63	8	1	6
6	384	60	2	5

VSH: Fractura vertical en moño

BHC: Fractura de agujero para perno

SW: Fractura en el alma

HW: Separacion de cabeza y alma de riel (fractura compuesta)

RATIOS DE FALLAS

RATIO DE FALLAS

NUMERO DE FALLAS POR KILOMETRO DE VIA PARA CADA TIPO DE RIEL

TIPO DE RIEL	SUB. DIVISION (Nro de fallas / km-via)						
	1	2	3	4	5	6	7
115 Lb/Yd			-----	-----	-----	-----	
80 Lb/Yd			0.580	0.318	0.196	0.213	0.174
75 Lb/Yd			1.509	1.351	-----	2.276	0.151

NOTA : Los resultados de los tramos 5, 7 son de los años 2009 y 2010.

**RATIO DE FALLAS
NUMERO DE FALLAS POR KILOMETRO DE VIA**

TIPO DE RIEL	SUB. DIVISION (Tipo falla/km via)												
	1		2	3		4		5		6		7	
	Riel 75	Riel 80	Riel 115	Riel 75	Riel 80								
VSH: Fractura Vertical en Moño				1.132	0.536	1.197	0.281		0.0435	1.942	0.187	0.038	0.014
BHC:Fractura de Agujero para Perno				0.377	0.014	0.058	0.030		0.1087	0.312	0.019	0.113	0.159
Fractura Compuesta				-----	0.029	0.077	0.007		-----	0.022	0.006		
BB:Patín Roto				-----	-----	0.019			-----	-----	-----		
SW:Fractura en el Alma				-----	-----				0.0435	0.011	-----		

NOTA : Los resultados de los tramos 5, 7 son de los años 2009 y 2010.

IMÁGENES DE FALLAS DETECTADAS

- *SEPARACION CABEZA Y ALMA EN RIEL*



FTSA

FERROCARRIL TRANSANDINO S.A.

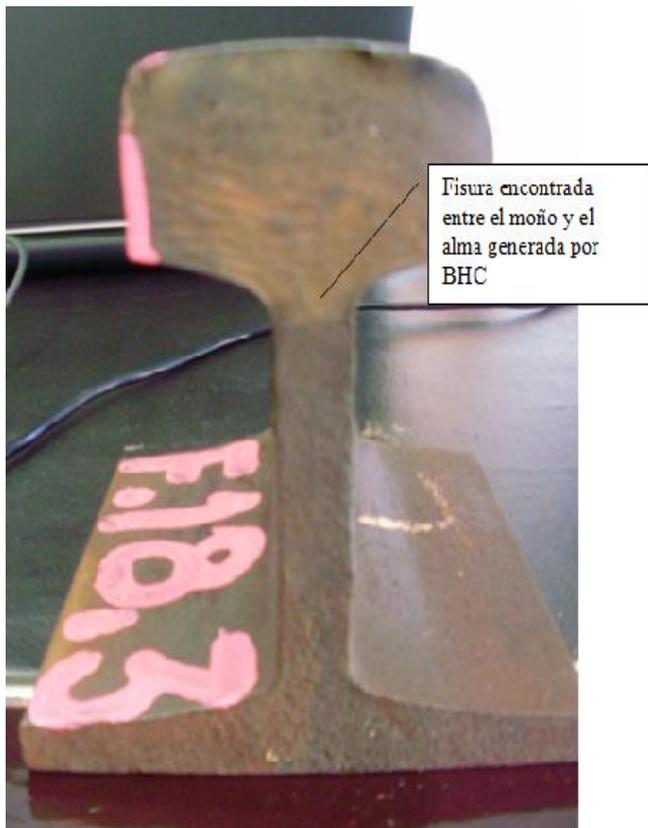


- VSH muy común encontrado entre las fallas aparentemente el riel no tiene daños pero al ser cortado se encuentra la falla.



- BHC fisura generada a partir del agujero para el perno.

HW (Separación entre Cabeza y Alma)



FTSA

FERROCARRIL TRANSANDINO S.A.

TRABAJOS A REALIZARSE AÑO 2012

Id	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	2012												2013
				dicie mbre	ene ro	febr ero	mar zo	abr il	ma yo	ju nio	ju lio	ago sto	septi emb r	oct ubre	novi emb r	dicie mbre
1	Trabajos Equipo de Ultrasonido 2012	250 días	lun 02/01/12	[Barra negra continua]												
2	Trabajos Pendientes 2011	23 días	lun 02/01/12	[Barra negra]												
3	Sub. División 4	23 días	lun 02/01/12	[Barra azul]												
4	Sub. División 1	16 días	lun 02/04/12	[Barra negra]												
5	Modificación Equipo	2 días	lun 02/04/12	[Barra azul]												
6	Traslado Equipo	10 días	mié 04/04/12	[Barra azul]												
7	Trabajos Inspección	4 días	mié 18/04/12	[Barra azul]												
8	Sub. División 2	13 días	mar 24/04/12	[Barra negra]												
9	Trabajos Inspección	13 días	mar 24/04/12	[Barra azul]												
10	Sub. División 3	17 días	vie 11/05/12	[Barra negra]												
11	Trabajos Inspección	17 días	vie 11/05/12	[Barra azul]												
12	Sub. División 4	61 días	mar 05/06/12	[Barra negra]												
13	Trabajos Inspección	61 días	mar 05/06/12	[Barra azul]												
14	Sub. División 5	10 días	mié 29/08/12	[Barra negra]												
15	Trabajos Inspección	10 días	mié 29/08/12	[Barra azul]												
16	Sub. División 6	68 días	mié 12/09/12	[Barra negra]												
17	Trabajos Inspección	68 días	mié 12/09/12	[Barra azul]												
18	Sub. División 7	37 días	jue 02/02/12	[Barra negra]												
19	Modificación Equipo	10 días	jue 02/02/12	[Barra azul]												
20	Traslado Equipo	2 días	jue 16/02/12	[Barra azul]												
21	Trabajos Inspección	25 días	lun 20/02/12	[Barra azul]												
22	Sub. División 8	5 días	lun 26/03/12	[Barra negra]												
23	Traslado Equipo	2 días	lun 26/03/12	[Barra azul]												
24	Trabajos Inspección	3 días	mié 28/03/12	[Barra azul]												

FTSA

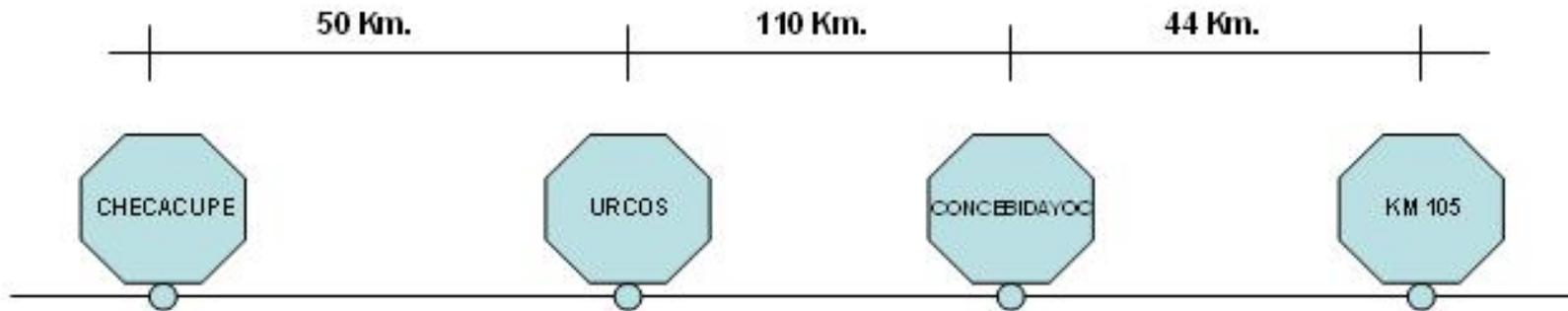
FERROCARRIL TRANSANDINO S.A.

Monitoreo río Vilcanota y condición de la Vía Férrea



Marzo 2012

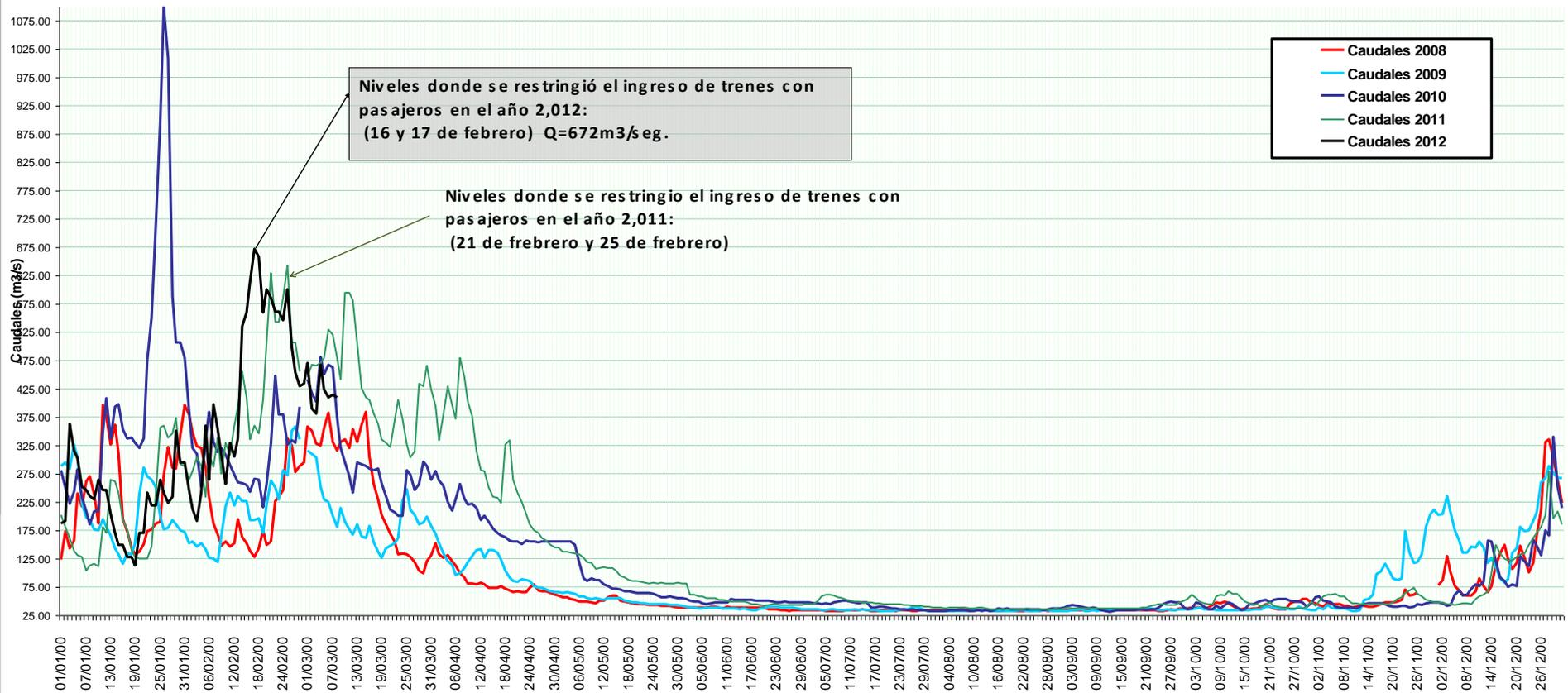
PUNTOS DE MONITOREO DEL CAUDAL RIO VILCANOTA



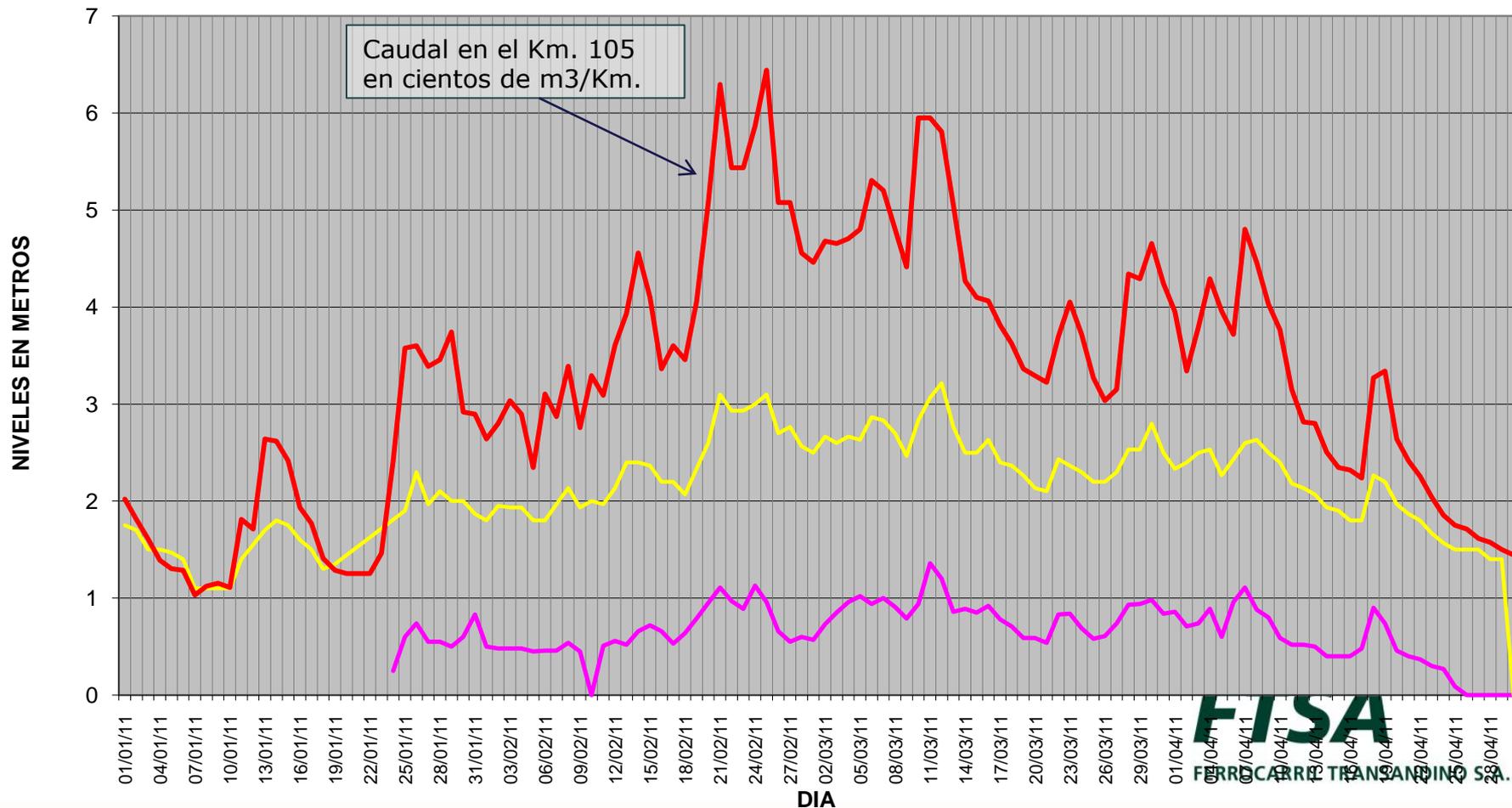
ESTACION DE EGEMSA

CAUDAL RIO VILCANOTA EN LOS ULTIMOS 05 AÑOS

CAUDALES DEL 2008 AL 2012



CONTROL DE NIVELES EN RIO VILCANOTA vs CAUDAL EN CIENTOS DE (m3/seg)



— URCOS — CONCEBIDAYOC — CAUDAL

PLAN DE INTERVENCION EMERGENCIAS

ACCIONES DE PREVENCION ANTE CRECIDA DEL RIO

Caudal (m ³ /seg)	Monitoreo de Niveles y Condiciones de Plataforma
200	Los Ingenieros de Vía deben verificar la plataforma de la vía férrea cada 04 días, en todos los lugares donde se han ejecutado trabajos de protección.
300	Los Ingenieros de Vía deben verificar la plataforma de la vía férrea cada 03 días, en todos los lugares donde se han ejecutado trabajos de protección y adicionalmente en sectores donde haya zonas potenciales de erosión.
400	Los Ingenieros de Vía deben verificar la plataforma de la vía férrea de forma diaria, en todos los lugares donde se han ejecutado trabajos de protección y adicionalmente en sectores donde haya zonas potenciales de erosión, así mismo, estar alertas a cualquier evento, notificando cuadrillas y maquinarias a estar alerta y atentos a llamadas.
500	Estado de alerta y posible restricción de las operaciones ferroviarios en coordinación con Gerencia y CCO; tomando en cuenta las condiciones presentadas y la criticidad de cada sector. Si es necesario se restringirá las operaciones solo se permitirá acceder los trenes a Machupicchu sin pasajeros para poder evacuar en caso sea necesario.
550	Posible cierre de operaciones, previa evaluación del terraplén y condiciones de la plataforma. Si es necesario se restringirá las operaciones solo se permitirá acceder los trenes a Machupicchu sin pasajeros para poder evacuar en caso sea necesario.

The logo for FTSA (Ferrocaril Transandino S.A.) features the letters 'FTSA' in a bold, dark green, sans-serif font. Above the letters, there is a stylized graphic of a train or a series of rectangular blocks in shades of green and brown, suggesting a railway track or a mountain range.

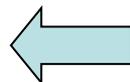
FERROCARRIL TRANSANDINO S.A.

Vistas de zonas con crecida del río Vilcanota

Tramo Km. 79+200
Erosión en zona de
protección
complementaria
 $Q=640\text{m}^3/\text{seg}$



Tramo Km. 84+200
Muros de gaviones sin
problemas
 $Q=658\text{m}^3/\text{seg}$

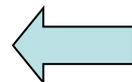


FTSA

FERROCARRIL TRANSANDINO S.A.

Vistas de zonas con crecida del río Vilcanota

Tramo Km. 84+500 Muro
de gaviones sin
problemas de erosión
 $Q=658\text{m}^3/\text{seg.}$



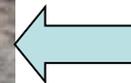
Tramo Km. 92+600
Enrocado de protección
sin daños de erosión.
 $Q=644\text{ m}^3/\text{seg}$

FTSA

FERROCARRIL TRANSANDINO S.A.

Vistas de zonas con crecida del río Vilcanota

Muros con enrocados sin problemas estructurales
 $Q=644\text{m}^3/\text{seg.}$



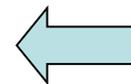
Tramo Km. 93+600
Enrocado de protección
sin daños de erosión.
 $Q=658\text{ m}^3/\text{seg.}$

FTSA

FERROCARRIL TRANSANDINO S.A.

Vistas de zonas con crecida del río Vilcanota

Muros con enrocados sin
problemas estructurales
 $Q=588\text{m}^3/\text{seg.}$



Tramo Km. 100+400
Muro de gaviones en
buen estado.

$Q=588\text{ m}^3/\text{seg}$

FTSA

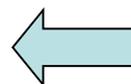
FERROCARRIL TRANSANDINO S.A.

Vistas de zonas con crecida del río Vilcanota

Muros con gaviones Km.
101+800 en buen estado
 $Q=658\text{m}^3/\text{seg.}$



Tramo Km. 102+050
Trabajos de protección
sin problemas.



$Q=644\text{ m}^3/\text{seg}$

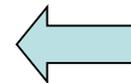
FTSA

FERROCARRIL TRANSANDINO S.A.



Vistas de zonas con crecida del río Vilcanota

Obras de protección Km.
108+200 en buen estado
 $Q=644\text{m}^3/\text{seg.}$



Tramo Km. 109+900
Trabajos de protección
sin problemas.

$Q=644\text{ m}^3/\text{seg}$

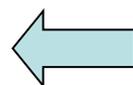
FTSA

FERROCARRIL TRANSANDINO S.A.

Vistas de zonas con crecida del río Vilcanota

Tramo Km. 101+900

Zona de erosión a causa
del incremento del
caudal.



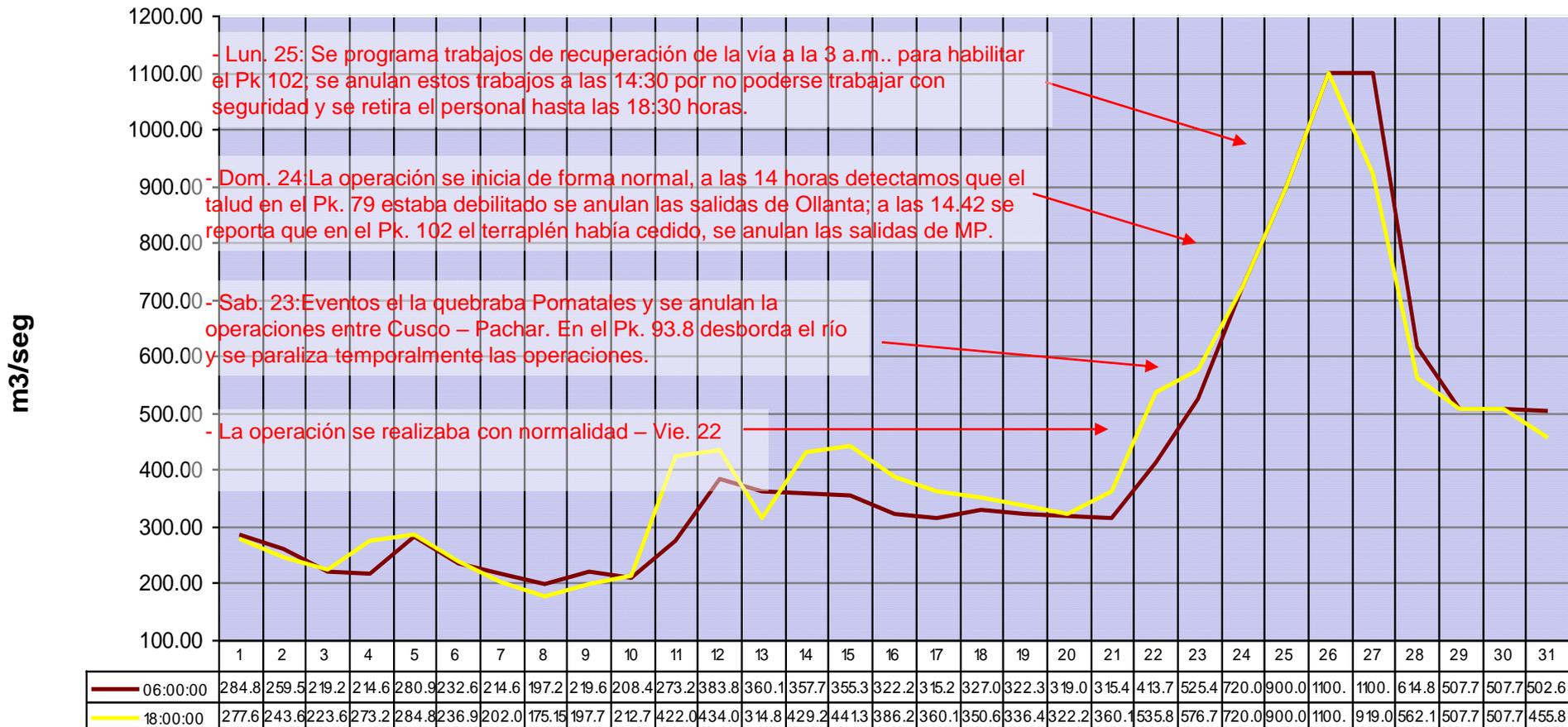
Trabajos de protección
con maquinaria pesada y
tren de trabajo

FTSA

FERROCARRIL TRANSANDINO S.A.

CAUDALES DEL RIO VILCANOTA ENERO DE 2010

— 06:00:00
— 18:00:00



Enero 2010

Gracias.



FTSA

FERROCARRIL TRANSANDINO S.A.

ANEXOS

(b) Costo de servicios

	B2012	A2011	Var
Gastos de personal	2,678	2,567	4%
Consumo de materiales de almacén	4,117	4,144	-1%
Servicios especializados, contratistas y consultores	7,558	7,035	7%
Luz, agua y telecomunicaciones	274	279	-2%
Limpieza de oficinas y estaciones	148	144	3%
Otros costos de servicios	439	429	2%
Total	15,214	14,598	4%

(c) Administración

	B2012	A2011	Var
Gastos de personal	1,562	1,788	-13%
Honorarios y consultoría	1,456	1,945	-25%
Servicios de comunicación y otros	572	729	-21%
Servicio de seguridad	2,250	2,231	1%
Depreciación y amortización	5,640	5,074	11%
Mantenimiento y consumos de almacén	495	586	-16%
Tributos y otras contribuciones	10,395	9,526	9%
Seguros	3,084	3,120	-1%
Otros gastos menores	672	547	23%
Total	26,125	25,545	2%

(d) Otros, neto

	B2012	A2011	Var
Ingresos			
Otros ingresos diversos	-877	-880	0%
Alquiler de edificios y patios	-573	-573	0%
Otros ingresos excepcionales		-970	-100%
Total ingresos	-1,450	-2,423	-40%
Gastos			
Impuestos asumidos	200	253	-21%
Otros gastos menores	488	562	-13%
Total gastos	688	814	-15%
Neto	-762	-1,608	-53%



FTSA

FERROCARRIL TRANSANDINO S.A.