



FTSA

FERROCARRIL TRANSANDINO S.A.

PLAN DE NEGOCIOS
2016



I. INTRODUCCIÓN

Concesionario de la
vía férrea en el sur y
sur-oriente del Perú

Empresa peruano -
británica

Responsable del
mantenimiento y
rehabilitación de la vía
férrea y estaciones

Bienes concesionados:
980 kilómetros de vía
férrea y más de 40
estaciones, material
tractivo y rodante

**Ferrocarril
Transandino**

Paga **37.25%** de los
ingresos al Estado
Peruano

Entre el 2005 y 2015
ha pagado al Estado
alrededor de S/
101,645,309 por
concepto de
Retribución Principal

Cobra peaje por Km/
vagón recorrido (lleno
o vacío)

Más de 285 millones de
Soles han sido invertidos
en mejoras a la
infraestructura ferroviaria

II.

ASPECTOS GENERALES DE LA INFRAESTRUCTURA CONCESIONADA

II.1 Área Matriz

Comprende 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 divide en:

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)

La Línea Férrea del Ferrocarril del Sur Oriente es de Trocha Angosta la cual tiene un ancho de vía de 36 Pulgadas o 0.914 metros.



Ferrocarril del Sur

Ferrocarril del Sur Oriente



II.2. Estaciones Ferroviarias

Ferrocarril Transandino S.A. dentro de los bienes concesionados cuenta con bienes calificados Estaciones a lo largo de la Línea Férrea.

Ferrocarril del Sur

- ✓ Matarani / Mollendo – Arequipa 13 estaciones
- ✓ Arequipa – Juliaca – Puno 16 estaciones
- ✓ Juliaca – Cusco 25 estaciones

Ferrocarril Sur Oriente

- ✓ Cusco – Hidroeléctrica 11 estaciones

II.3 Sistemas de Telecomunicaciones

Ferrocarril Transandino S.A. cuenta con un sistema de Telecomunicaciones el cual cubre todos los tramos de vía férrea entregados en concesión.

Según lo estipulado en la cláusula 7.4 del Contrato de Concesión, los Operadores Ferroviarios están obligados a interconectarse a al sistema de telecomunicaciones de Ferrocarril Transandino S.A. a fin de que por este medio el Centro de Control de Operaciones puede darle las respectivas autorizaciones para el uso de vía en los horarios y frecuencias que les fueron asignadas.

Para esto los Operadores Ferroviarios deberán implementar su material tractivo y rodante con equipos de comunicación los cuales deben ser compatibles al Sistema de Telecomunicaciones de Ferrocarril Transandino S.A.

III.

RESUMEN EJECUTIVO

Hechos relevantes ocurridos durante 2015

AGENDA EJECUTADA

Principales cifras de Proyectos (US\$)

	Cerro Verde					Las Bambas		
	2014	2015	2016	2017	Total	2015	2016	Total
Inversiones	11,867,633	16,130,269	4,972,423	1,233,870	34,204,196	1,305,716	103,039,901	104,345,617
Tonelaje			1,914,882				881,194	
Retribución Principal			901,321				2,047,438	

IV.

**PRINCIPALES INDICADORES
Y/O METAS ALCANZADAS AL
AÑO 2015**

IV a. Inversiones Ejecutadas 2015



Km 153+700 SD 03

Construcción de Muro de Gaviones y Colchón de gaviones.



Obras 2015

Subdivisión 03

El proyecto comprendió la construcción de:

- 213.86 m. de Cuneta de Concreto Simple $f'c = 175$ kg/cm².
- 220.50 m³. de Muro de Gaviones de 5.00 x 1.50 x 1.00 m. Bezinal, espesor de alambre 3.50 mm. incluido recubrimiento con PVC, abertura 8 x 10 cm.
- 104.61 m³. de Colchón de Gaviones de 5.00 x 2.00 x 0.30 m. Bezinal, espesor de alambre 3.50 mm. incluido recubrimiento con PVC, abertura 8 x 10 cm.



Muro de gaviones y recubrimiento con colchón de gavión.



Cuneta de Concreto $f'c \equiv 175 \text{ kg/cm}^2$



Proceso Constructivo del Muro de Gaviones: 220.50 m³
Y Colchones de Protección: 104.60 m³

Protección de Talud Inferior



Construcción de Muro Protección para talud inferior, 3 filas de gaviones y tratamiento superior con geoceldas.



Construcción de cuneta de concreto.



El proyecto comprendió la construcción de 21.00 m. de Cuneta de Concreto Simple $f'c = 175 \text{ kg/cm}^2$.

Pretilles SD 07



Se realizó la construcción de pretilles de piedra mediana en tramos que eran necesarios, los pretilles sirven para evitar la pérdida de balasto y cumple funciones de drenaje.

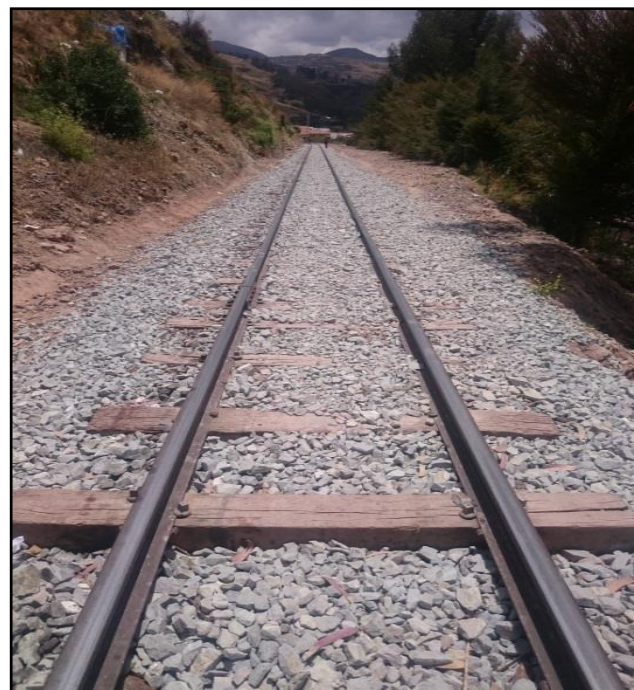
Limpieza de vía férrea San Pedro – Arco.



Estado inicial de la vía férrea.



Trabajos de descajonado de la vía férrea y limpieza de cunetas.



Estado Actual de la vía férrea, incluido colocación de balasto .

Descajonado de vía férrea – Trocha Angosta: 4,500.00 m.

Limpieza de Cunetas: 4,000.00 m.

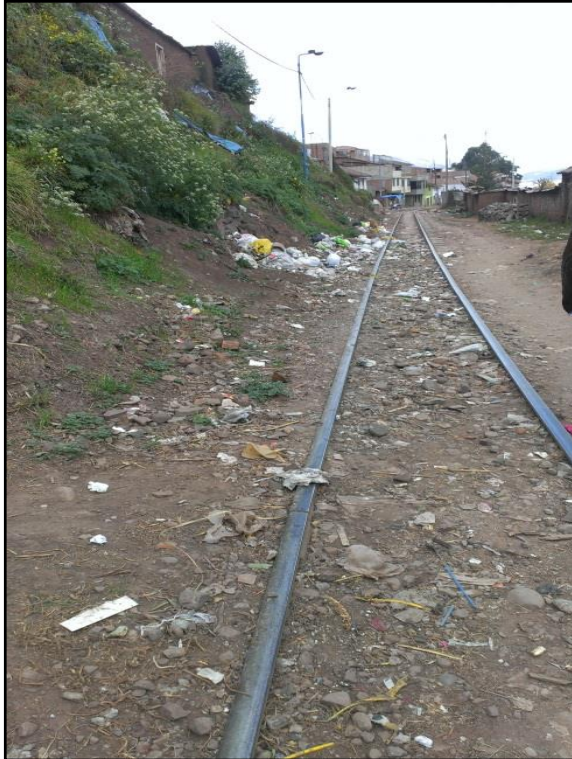
Excavación ,corte ,limpieza y eliminación de material generado: 6.70 Km



Estado antes de Iniciar los trabajos - Cola de zigzag
km 05+000



Estado Actual de la vía después de realizar los trabajos de
descajonado y limpieza de cunetas - Cola de zigzag km 05+000



Estado Inicial antes de realizar los trabajos del km 02+200 al 03+000



Trabajos de Descajonado y Limpieza de Cunetas del km 02+200 al km 03+000



Estado Actual de la vía del km 02+200 al km 03+000



Estado Inicial antes de realizar los trabajos km 10+400



Trabajos de Descajonado, Limpieza de cunetas y corte de talud km 10+434 al km 10+498



Estado Actual de la vía km 10+434 al km 10+498



Estado Inicial antes de realizar los trabajos del km 06+340 al km 06+990



Trabajos de descajonado y limpieza del km 06+340 al km 06+990



Estado Actual de la vía del km 06+340 al km 06+990

Recuperación de talud inferior.



Se realizó la construcción de un muro de protección en el talud inferior de la vía férrea ya que se encontraba en inminente peligro de colapso ante la crecida del río, se construyeron 04 niveles de muro de gaviones y se calzó la parte inferior del muro con concreto para evitar socavación..



Mantenimiento (Arenado y Pintado) de Puente Pichoc



Puente Pichoc estado inicial.



Puente Pichoc con la tercera capa de pintura.

Arenado y Pintado a 3 capas (total 10 mils.) con pintura anticorrosiva.



Proceso de selección y secado de material abrasivo (arena con granulometría especial).



Tanques para el abastecimiento de arena al sistema de chorro abrasivo.

Arenado y Pintado a 3 capas (total 10 mils.) con pintura anticorrosiva.

Construcción de cuneta de coronación de concreto.



El proyecto comprendió la construcción de una Cuneta Coronación en una longitud total de 382.10 metros lineales de longitud, recubierto con concreto simple $f'c=175$ kg/cm² en un espesor $e=0.10$ m.

En el desarrollo de la obra, se efectuaron los siguientes trabajos:

- Excavación Manual en Terreno Mixto
- Refine, nivelación y compactación del terreno
- Eliminación de Material Excedente a mano
- Concreto $f'c=175$ kg/cm²
- Curado de Concreto
- Encofrado y Desencofrado
- Tarrajeo en Exteriores
- Juntas Asfálticas $e=1''$



Trabajos de trazo y Replanteo.



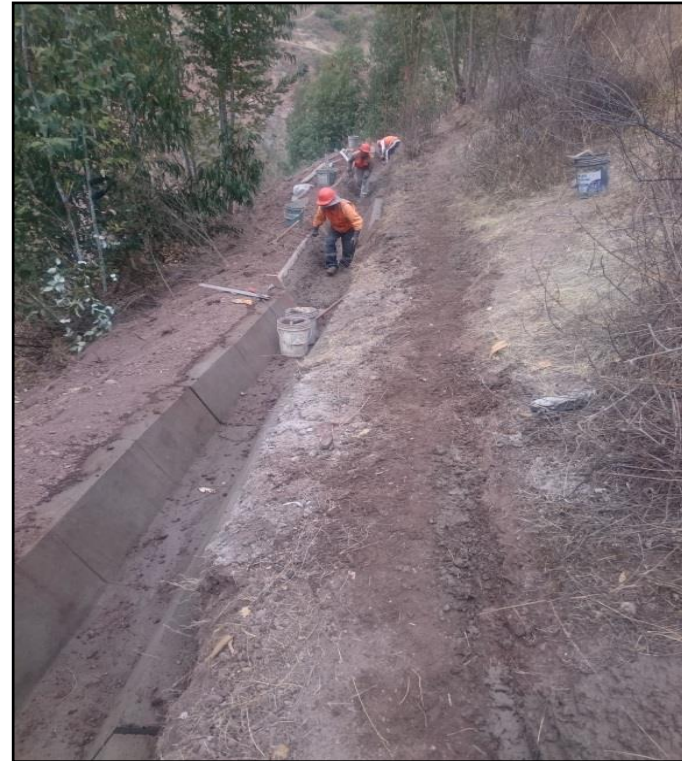
Acopio y traslado de materiales.



Excavación de Terreno Mixto.



Elaboración y traslado de concreto
 $f'c=175 \text{ kg/cm}^2$



Colocación de Concreto $f'c=175 \text{ kg/cm}^2$



Tarrajeo de Exteriores



Trabajos concluidos cuneta de coronación lado Sur



Construcción de Poza de disipación y rápida hacia la salida de la cuneta triangular existente

Enmallado de Talud Rocoso.

- Suministro e Instalación de 6,190.00 m² de Malla de Acero de Triple Torsión de 6 x 8 cm. alambre de 2.70 x 3.40 mm. Bezinal + PVC.
- Suministro e Instalación de 1,503 unidades de anclajes con Pernos Helicoidales de 22 mm. de diámetro y longitudes de 5 y 7 pies, incluye suministro y colocación de cemento expansivo.
- Suministro e Instalación de 6,670.00 metros lineales de cable de acero de 3/4" en el perímetro y cuerpo del talud.





Vista Panorámica del Talud Rocoso antes de iniciar los trabajos de Enmallado.



Apertura de Trocha como parte de la Partida Movilización de insumos , personal y equipos.



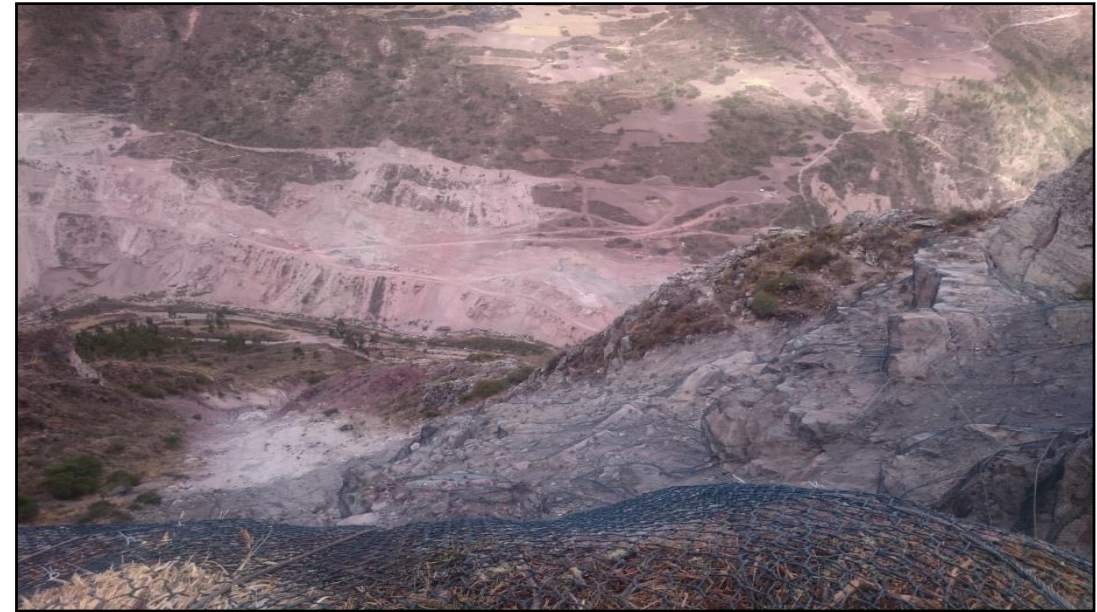
Movilización de Equipos y Materiales hacia la zona de trabajo.



Suministro e instalación de Malla de Acero de Triple Torsión con recubrimiento de PVC.



Suministro e Instalación de cable de acero de 3/4" en el perímetro y cuerpo del talud.



Vista Panorámica de los trabajos realizados.

Construcción de muro de Concreto Ciclópeo.



Situación Inicial del Muro.



Proceso constructivo.

Se realizó la construcción de un muro de contención de concreto ciclópeo para proteger la cola del zig-zag .
Anteriormente existía un muro que fue socavado y colapsó.

Km 48+200 SD 07

Obras 2015

Subdivisión 07



Vista de muro concluido.

Protección de Estribo Norte – Puente Ollantaytambo



Concreto Ciclópeo $f'c = 175 \text{ kg/cm}^2$ + 60% de piedra mediana, en un volumen de 8.00 m³.

Gaviones Tipo Caja 5.00 x 1.00 x 1.00 m. Bezinal, espesor de alambre 3.50 mm., cocada 8 x 10 cm., recubierto con PVC, en un volumen de 10.00 m³.

Pantalla de Concreto $f'c = 210 \text{ kg/cm}^2$, en un volumen de 2.65 m³.



Situación Inicial del Estribo Norte



Trabajos de encausamiento del río.



Rio encausado, inicios de trabajos de calzadura del estribo.



Trabajos de calzadura con concreto ciclópeo.



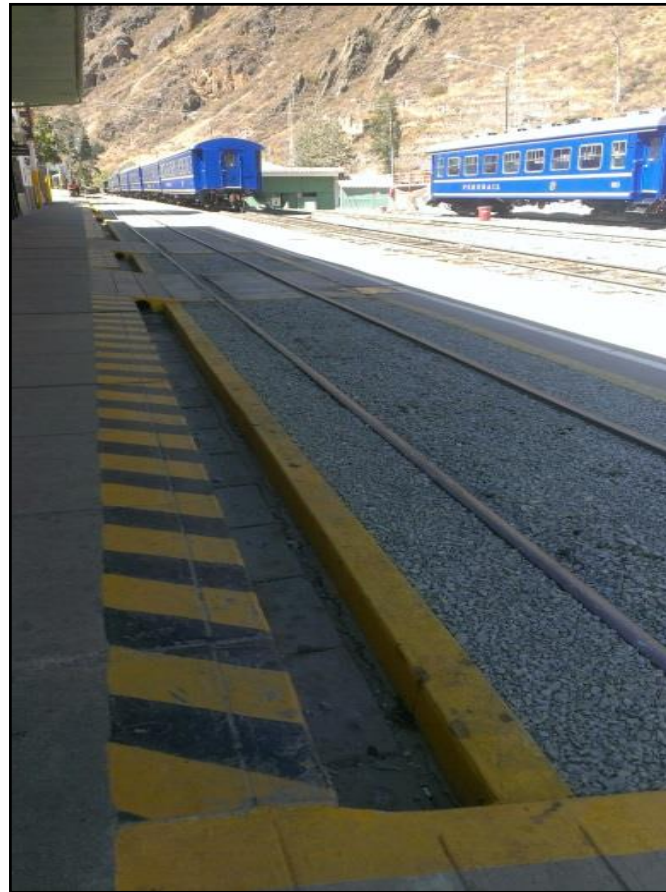
Calzadura de estribo utilizando concreto ciclópeo y gaviones.



Estribo calzado, inicio de ejecución de pantalla de concreto frontal.

Km 67+300 SD 07

Construcción de pasos a nivel peatonales en la estación Ollantaytambo.



Estado Inicial - Ollantaytambo

Pasos a nivel peatonales concluidos

Construcción de muro de Concreto Ciclópeo y enrocado.

Se ejecutó el enrocado y relleno con concreto ciclópeo del sector que fue afectado en la última crecida del río y fue erosionado.



Situación Inicial del Muro a intervenir

Se ejecutó el enrocado y relleno con concreto ciclópeo del sector que fue afectado en la última crecida del río y fue erosionado.



Intervención del muro.

Construcción de muro de protección en talud inferior.



Si bien es cierto que la zona se encontraba bastante estable, existía una zona que daba la impresión de inseguridad por estar al borde de los durmientes, se ejecutó un muro de concreto armado de protección hasta el nivel de los durmientes.

Construcción de Enrocado

Construcción de Enrocado de protección para la vía férrea.



Situación inicial



Enrocado concluido

Mantenimiento (Arenado y Pintado) de Puente Muyoc.



Puente Muyoc estado inicial.



Puente Muyoc con la segunda capa de pintura.

Arenado y Pintado a 3 capas (total 10 mils.) con pintura anticorrosiva.



Impulsión de aire mediante compresoras.



Proceso de Arenado.

Arenado y Pintado a 3 capas (total 10 mils.) con pintura anticorrosiva.

IV b. Aspectos Operativos

Mantenimiento Vía



CICLO DEL MANTENIMIENTO DE LA VIA FERREA



APARECEN
OTROS
DEFECTOS

PASAN LOS
TRENES



REPARACION
DE
DEFECTOS

INSPECCION
DE VIA



IDENTIFICACION DE
DEFECTOS



CICLO DEL MANTENIMIENTO DE LA VIA FERREA



APARECEN OTROS
DEFECTOS

PASAN LOS
TRENES

**IMPLEMENTACIONES
TECNOLOGICAS**

REPARACION D
DEFECTOS

INSPECCION
DE VIA

IDENTIFICACION
DE DEFECTOS



ESTRUCTURA DE LA VIA FERREA

ASPECTOS DE SEGURIDAD

**Geometría de la vía
Férrea
FRA 213 Clase 2**

- **Trocha**
- **Alineamiento**
- **Nivelación**
- **Inspecciones**

ASPECTOS TECNICOS

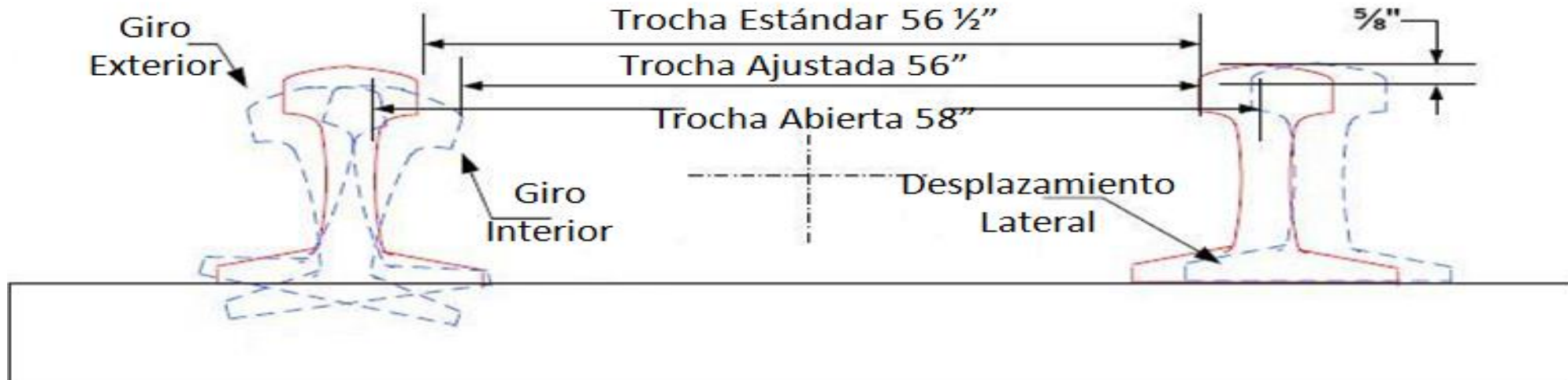
**Estructura
Componentes de la
Vía Férrea**

- **Rieles**
- **Durmientes**
- **Sujeciones**
- **Balasto**

VALORES MAXIMOS Y MINIMOS DE LA TROCHA

SEGÚN FRA CLASE 2

Clase de Vía	La trocha debe ser por lo menos:	Sin exceder de:
Vía Clase 1	4'8" (56")	4' 10" (58")
Vía Clase 2 y 3	4'8" (56")	4' 9 ³ / ₄ " (57 ³ / ₄ ")



VALORES MAXIMOS DE ALINEACION

SEGÚN FRA CLASE 2

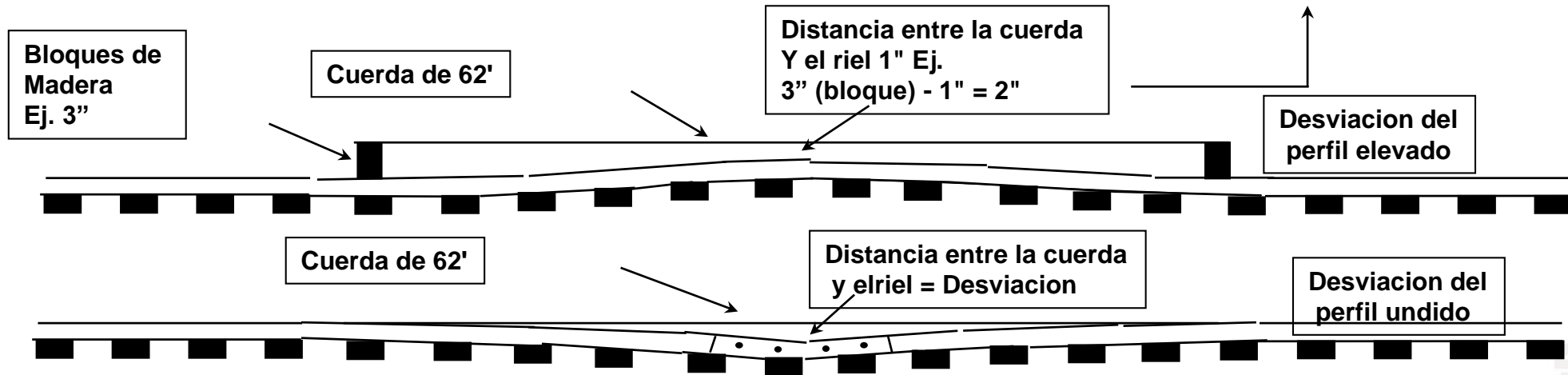
Clase de Vía	Vía en Tangente	Vía en Curva	
	La desviación de la flecha media en un cordel de 62' no debe exceder de:	La desviación de la flecha en una cuerda de 31' no debe exceder de:	La desviación de la flecha en una cuerda de 62' no debe exceder de:
Vía Clase 1	5"	No aplica	5"
Vía Clase 2	3"	No aplica	3"



VALORES MAXIMOS DE LA NIVELACION

SEGÚN FRA CLASE 2

Nivel de la via II	Clase de Via				
	1	2	3	4	5
La desviacion del perfil uniforme en cualquiera de los rieles en el medio de la cuerda de 62' no debe ser mayor que	3"	2 ³ / ₄ "	2 ¹ / ₄ "	2"	1 ¹ / ₄ "



FOTOGRAFIAS TRABAJOS DE ALINEAMIENTO Y NIVELACION



MARK VI-BATEADORA-NIVELADORA-ALINEADORA

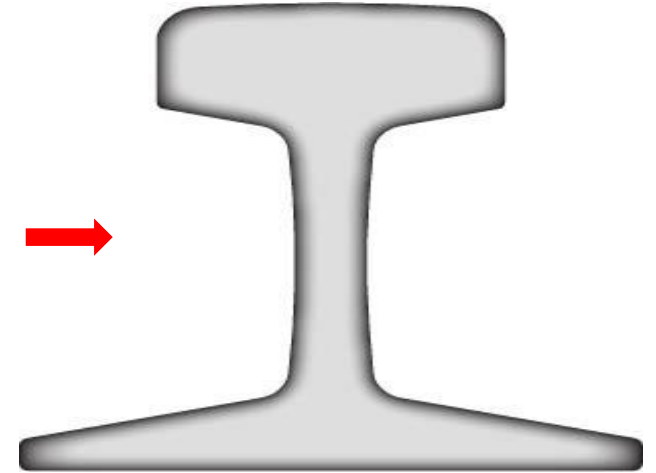
ESTRUCTURA DE LA VIA FERREA RIELES

Rieles
75 Lbs
80 Lbs
115 Lbs

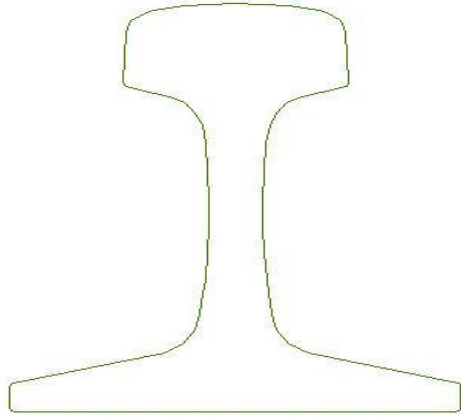
Cabeza

Alma

Base



CLASES DE RIEL



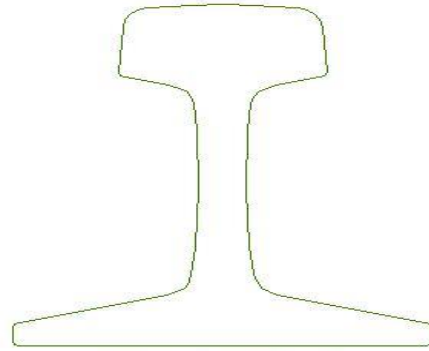
115 Lbs/yd A.R.E.M.A

Dureza

380 HB

Carga Máxima por Eje según AREMA 40 Km/h

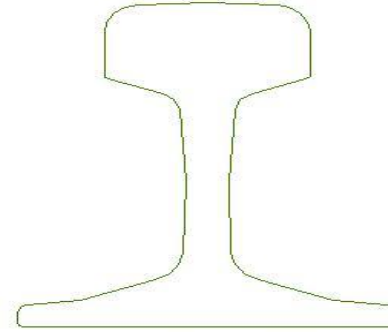
30.06 Tons



90 Lbs/yd A.R.A. B

300 HB

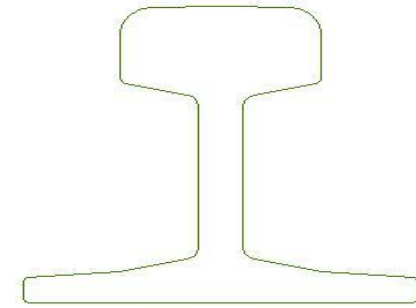
20.80 Tons



80 Lbs/yd BSA

280 HB

17.41 Tons



75 Lbs/yd BSS

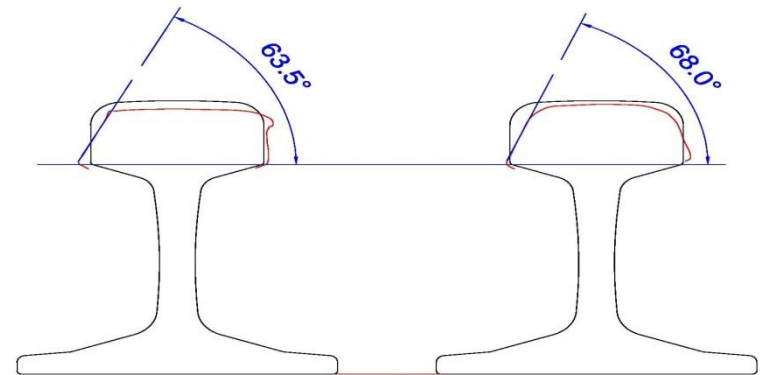
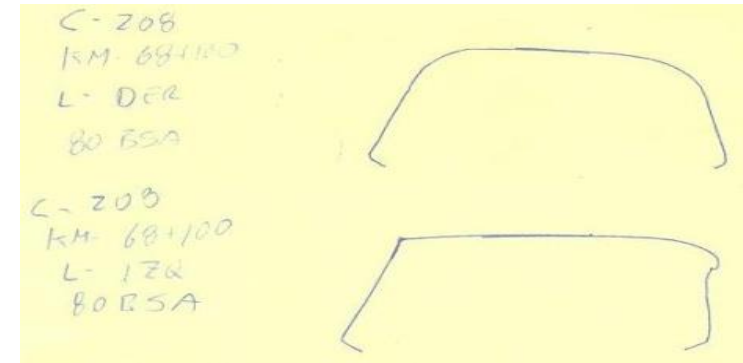
240 HB

15.83 Tons

$$q = 9x \left[\frac{p}{2} + 0.00003861x \frac{pv^2}{2} \right]^{2/3}$$

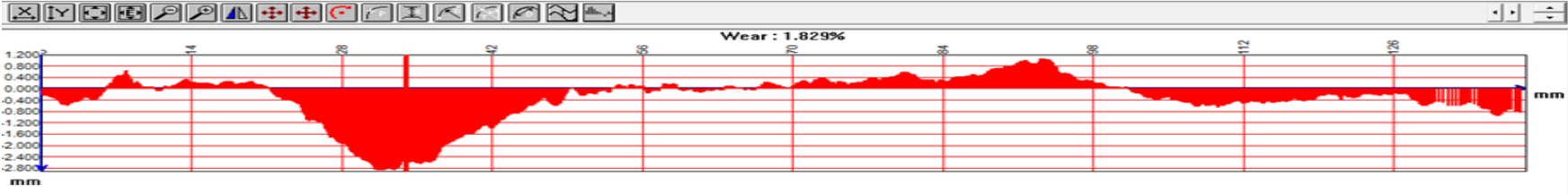
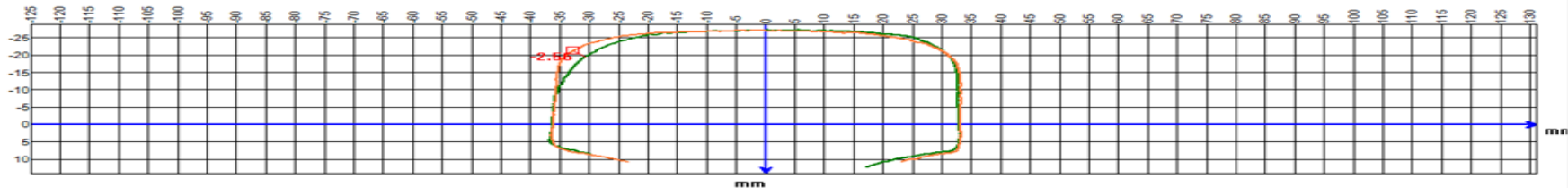
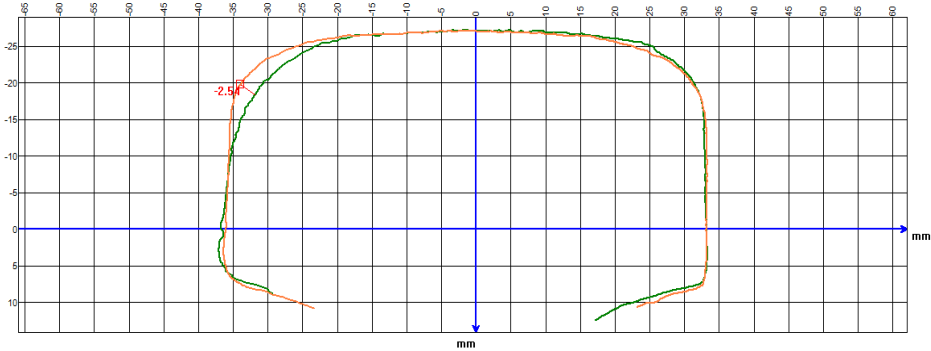
DESGASTE DE RIELES

MEDICION CLASICA DEL DESGATE



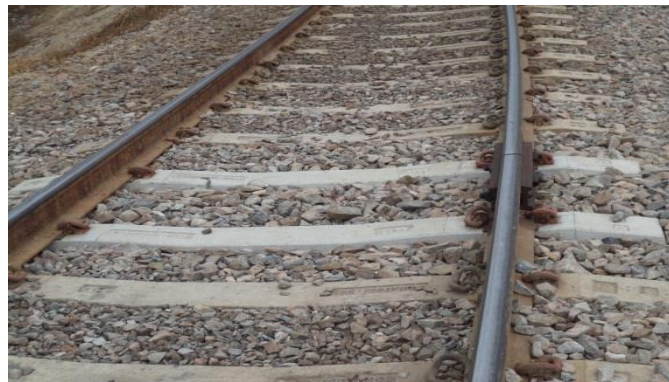
DESGASTE DE RIELES

MEDICIONES MODERNA DEL DESGASTE DE RIELES EN CAMPO



DEFORMACION Y DESGASTE DE ECLISAS

MEDICION DEL DESGASTE



ESTRUCTURA DE LA VIA FERREA DURMIENTES

Durmiente
Bi-Block
Madera
Concretó

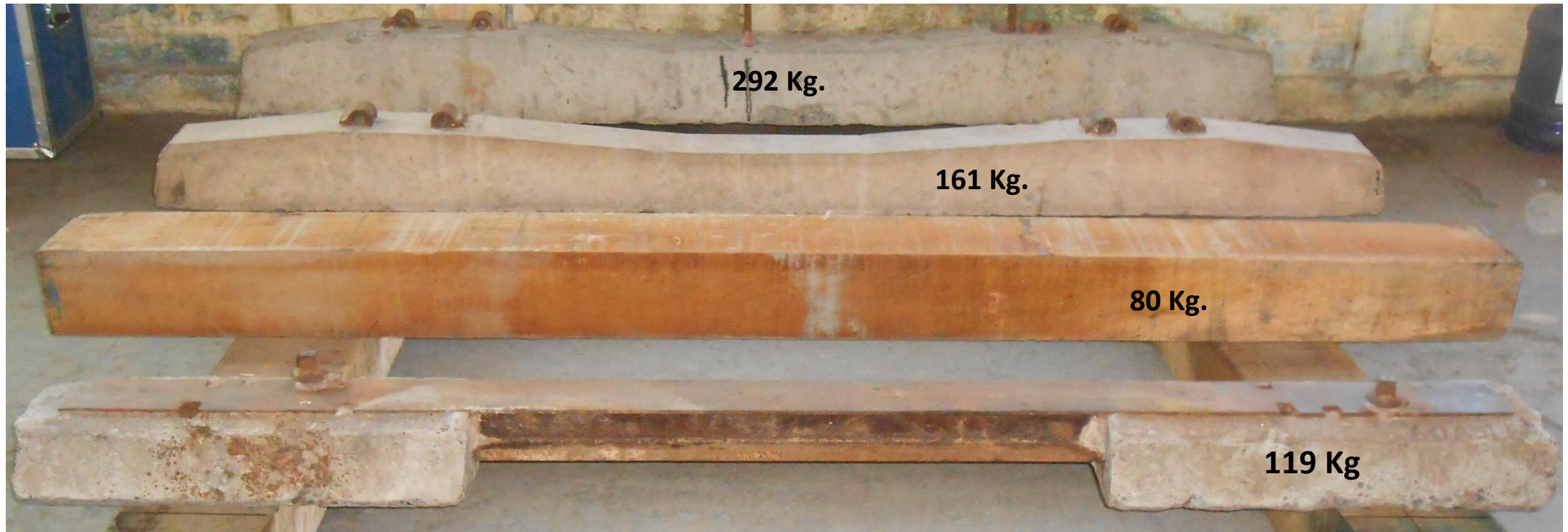
BI - Block

Madera

Concreto

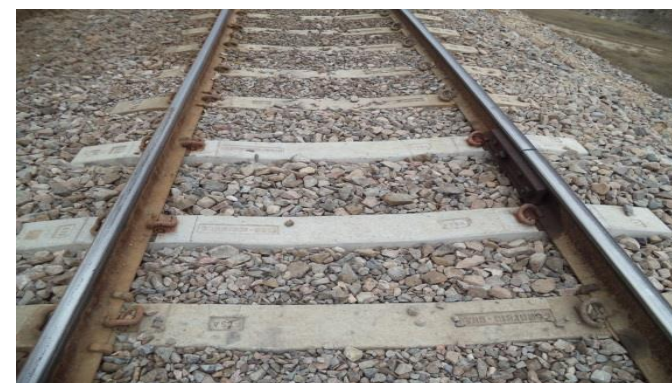


TIPOS DE DURMIENTES



REEMPLAZO DE DURMIENTES EN JUNTAS

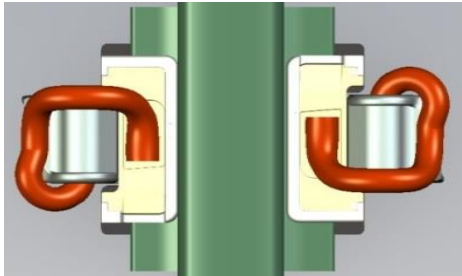
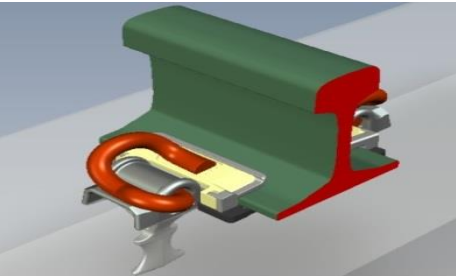
TRABAJOS EJECUTADOS



ESTRUCTURA DE LA VIA FERREA SUJECIONES

Sujeción
Rígida
Elástica

Tirafondo
Pandrol



ESTRUCTURA DE LA VIA FERREA BALASTO

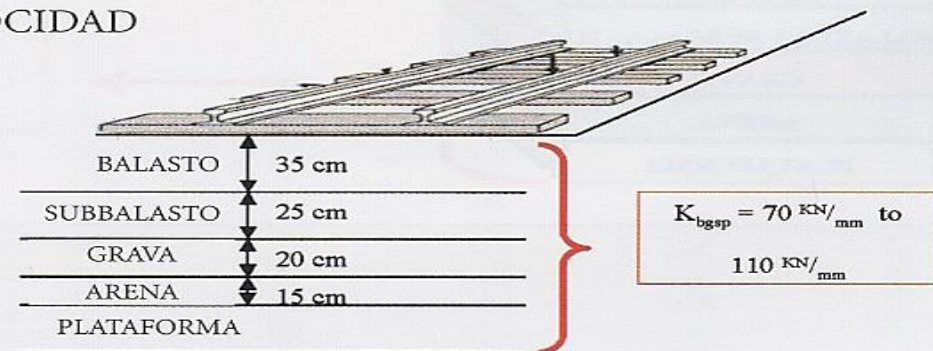
Balasto

LÍNEAS CONVENCIONALES



LÍNEAS DE ALTA VELOCIDAD

CONFIGURACIÓN TÍPICA



ESTRUCTURA DE LA VIA FERREA BALASTO



Evaluación de Curvas Sub División 02

Metodología Empleada



Datos de Producción

Colocación de Balasto.

Descripcion	2000 - 2010	Año 2011	Año 2012	Año 2013	Año 2014	Año 2015	Año 2016 (*)
Parcial	602,298 m3	24,431 m3	32,068 m3	36,250 m3	20,535 m3	14,095 m3	35,193 m3
Acumulado	602,298 m3	626,729 m3	658,797 m3	695,047 m3	715,582 m3	729,677 m3	764,870 m3

Colocación de Durmientes.

Descripcion	2000 - 2010	Año 2011	Año 2012	Año 2013	Año 2014	Año 2015	Año 2016 (*)
Parcial	246,701 und.	11,194 und.	12,974 und.	2,342 und.	14,922 und.	14,314 und.	14,000 und.
Acumulado	246,701 und.	257,895 und.	270,869 und.	273,211 und.	288,133 und.	302,447 und.	316,447 und.

Nivelacion y Alineamiento.

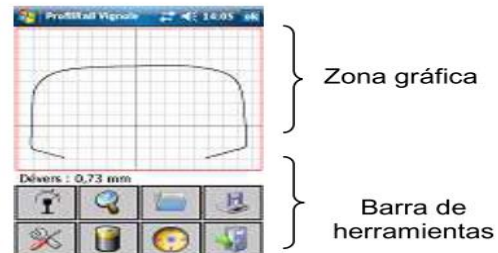
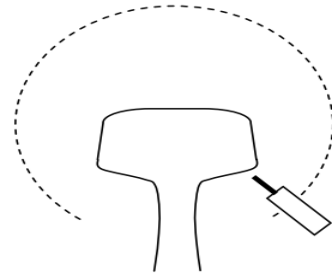
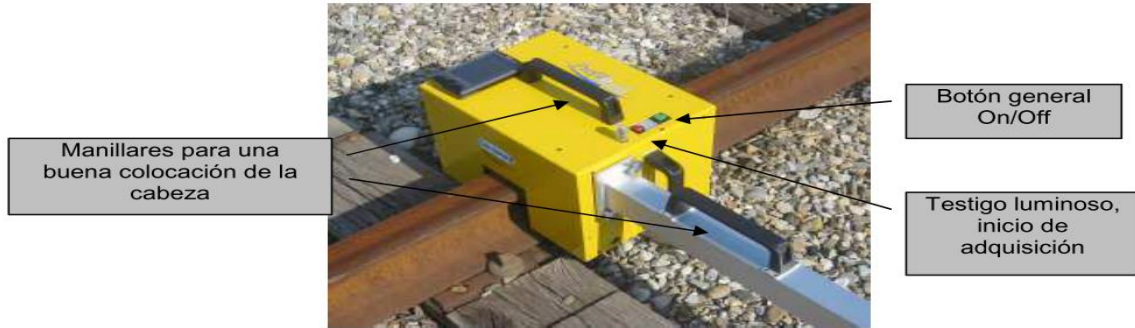
Descripcion	2000 - 2010	Año 2011	Año 2012	Año 2013	Año 2014	Año 2015	Año 2016 (*)
Parcial	6,687,228 ml	337,260 ml	269,802 ml	299,825 ml	345,760 ml	264,310 ml	241,500 ml
Acumulado	6,687,228 ml	7,024,488 ml	7,294,290 ml	7,594,115 ml	7,939,875 ml	8,204,185 ml	8,445,685 ml

Nota: Los trabajos Indicados en la columna 2016 corresponden a trabajos programados.

Programa de Inversión y Mantenimiento 2016

Ítem	Descripción	Und.	Total	Subdivisión						
				1	2	3	4	5	6	7
1.00	Producción									
1.01	Alineamiento y Nivelación	ml.	241,500	-	13,000	52,000	52,000	14,000	52,000	58,500
1.02	Roseado de Balasto	m3.	27,500	-	3,000		8,000	2,800	7,700	6,000
1.03	Colocación de Durmientes	und.	12,400	200	600	2,700	7,000	300	900	700
1.04	Instalación de Rieles	und.	4,200	-	-	4,200	-	-	-	-
1.05	Reprocesamiento de Rieles	ml.	-	-	-		-	-		
2.00	Mantenimiento		-							
2.01	Limpieza de Alcantarillas	ml.	22,635	2,000	2,000	4,000	14,000	36	276	323
2.02	Eliminación de Vegetación	ml.	67,189	5,000	3,000	10,000	21,000	4,000	24,000	189
2.03	Reclave, Alineamiento y Nivelación	ml.	445,100	11,000	44,000	44,000	90,000	26,500	184,000	45,600
2.04	Lubricación de Vía	km.	45,122	432	2,856	2,040	8,400	276	1,518	29,600
3.00	Obras Complementarias		-							
3.01	Construcción de Muros de Protección	ml.	-	-	-	-		-	-	-
3.02	Construcción de Alcantarillas	und.	-	-	-	-	-	-	-	-
3.03	Construcción de Pretiles de Piedra	ml.	5,000	-	-	-	-			5,000
3.04	Mantenimiento de Puentes	und.	-	-	-	-	-	-		
4.00	Inspección de Vía		-							
4.01	Inspectores	km.	95,904	1,728	5,664	8,160	29,184	7,392	30,816	12,960

Inspección de Rieles.



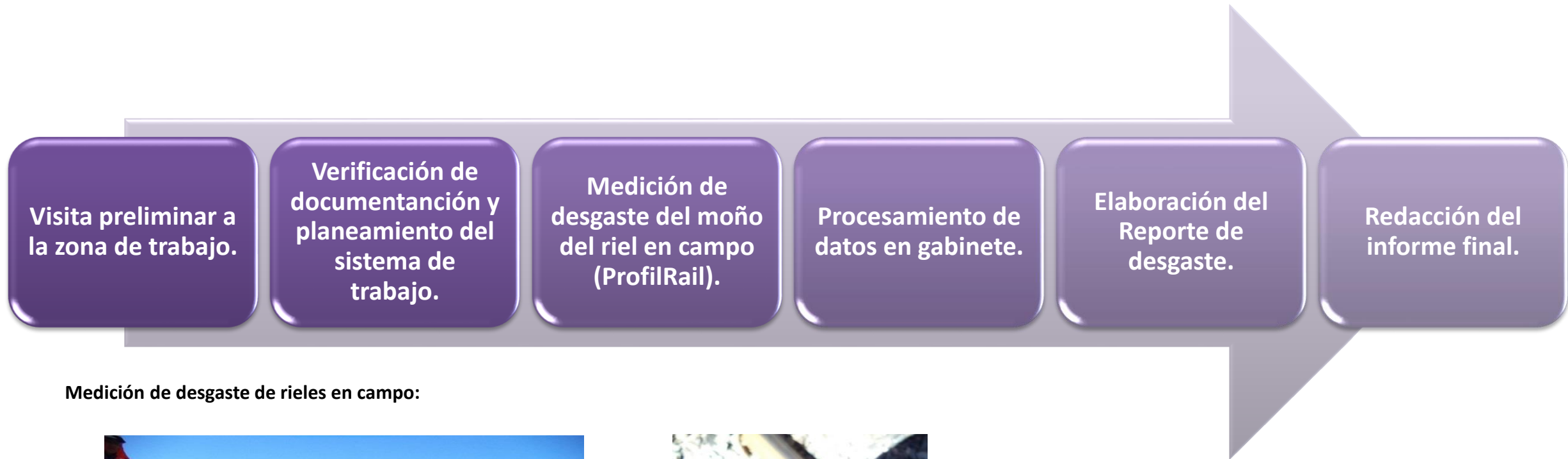
Nombre de Equipo : Profirail
Fabricante : Geismar
Modelo : Vignole

El Profirail permite medir el perfil de las cabezas de los rieles mediante un dispositivo laser. Se compone de un dispositivo de medición de la distancia laser de alta precisión que gira alrededor de la cabeza del carril y de un captador de posición que permite conocer el ángulo de medición.

El equipo Profirail se compone de :

- Cabeza de medición para colocar sobre el carril.
- Brazo que se apoya sobre el carril opuesto.
- Una PDA y su aplicación con Windows mobile que comunica con la cabeza de medición mediante una conexión bluetooth.

Metodología de trabajo



Medición de desgaste de rieles en campo:



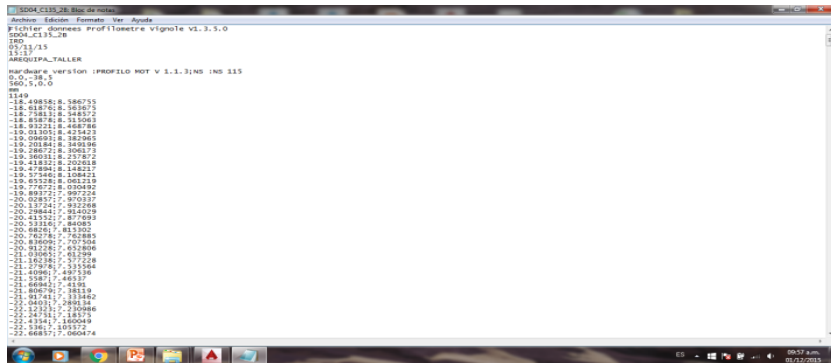
- Profilrail
- PDA

Metodología de trabajo

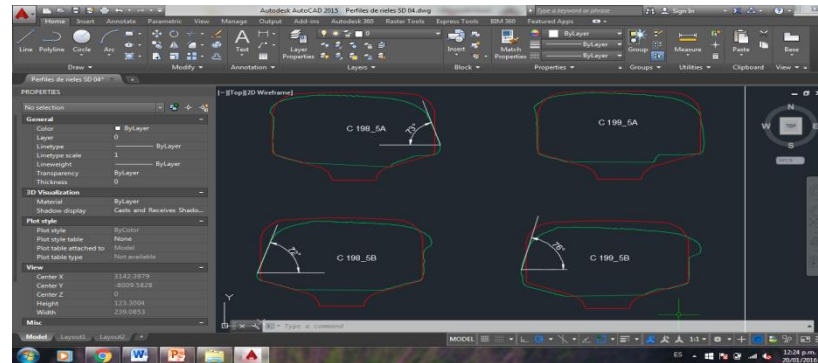
Procesamiento de datos en gabinete:

El trabajo en gabinete comprende los siguientes pasos:

- ✓ Se descargan los datos del perfil en formato hoja de texto (.txt) nube de puntos para cada perfil.
- ✓ Se revisa que la codificación sea correcta.
- ✓ Luego se pasan los datos a una hoja de cálculo Excel (.xlsx) cuidando el orden de los puntos para no variar el formato al generar el gráfico de cada perfil.
- ✓ En el Civil 3D se importan los datos en bruto de la hoja Excel, y se genera el perfil de los rieles uniendo los aproximadamente 1,200 puntos de una nube por cada perfil.
- ✓ Seguidamente se le compara con un perfil nuevo del tipo de riel medido.
- ✓ Finalmente se realizan las mediciones de los ángulos de desgaste y se guardan en formato (.dwg) para ser visualizado y editado con cualquier programa CAD.



Descarga de los puntos en formato hoja de texto (.txt) directamente del PDA.



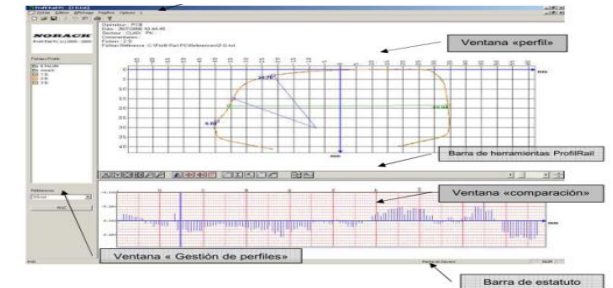
Resultado final del procesamiento de datos, con las medidas necesarias.

A

B

El ProfilRail tiene un software propio para la visualización, medición y comparación entre perfiles de rieles.

Es bastante dificultosa la interpretación de datos.



Metodología de trabajo

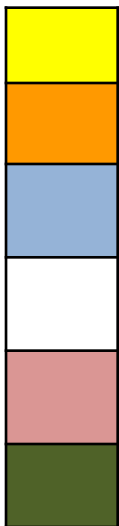
Elaboración de reporte de desgaste de rieles:

Mediciones Realizadas el 2015:

Subdivisión 04: Se efectuaron **1,078** mediciones entre rieles altos y bajos. En el tramo comprendido entre Km 99 y Yura.

Subdivisión 07: Se efectuaron **138** mediciones entre rieles altos y bajos. En el tramo comprendido entre el Pk 49 y el Pk 56 (curvas críticas).

Codificación del desgaste de rieles:



Rieles con ángulos de desgaste de 70° a menos, requieren cambio inmediato.

Rieles con ángulos de desgaste entre 73° y 71°, requieren cambio a corto plazo.

Rieles con ángulos de desgaste entre 74° y 76°, requieren ser monitoreados constantemente y considerar su cambio a mediano plazo.

Rieles con ángulos de desgaste de 77° a más, requieren ser evaluados periódicamente para comparar variaciones.

Rieles con desgaste en ambos lados del moño, en la nota se indica el ángulo de desgaste en la zona que no tiene contacto con la rueda.

Rieles bajos que presentan desgaste en la zona en contacto con la rueda, en la nota se indica el ángulo.

IV b. Aspectos Operativos

Mantenimiento Estaciones



ESTACION POROY

Ampliación de Anden



ESTACION POROY

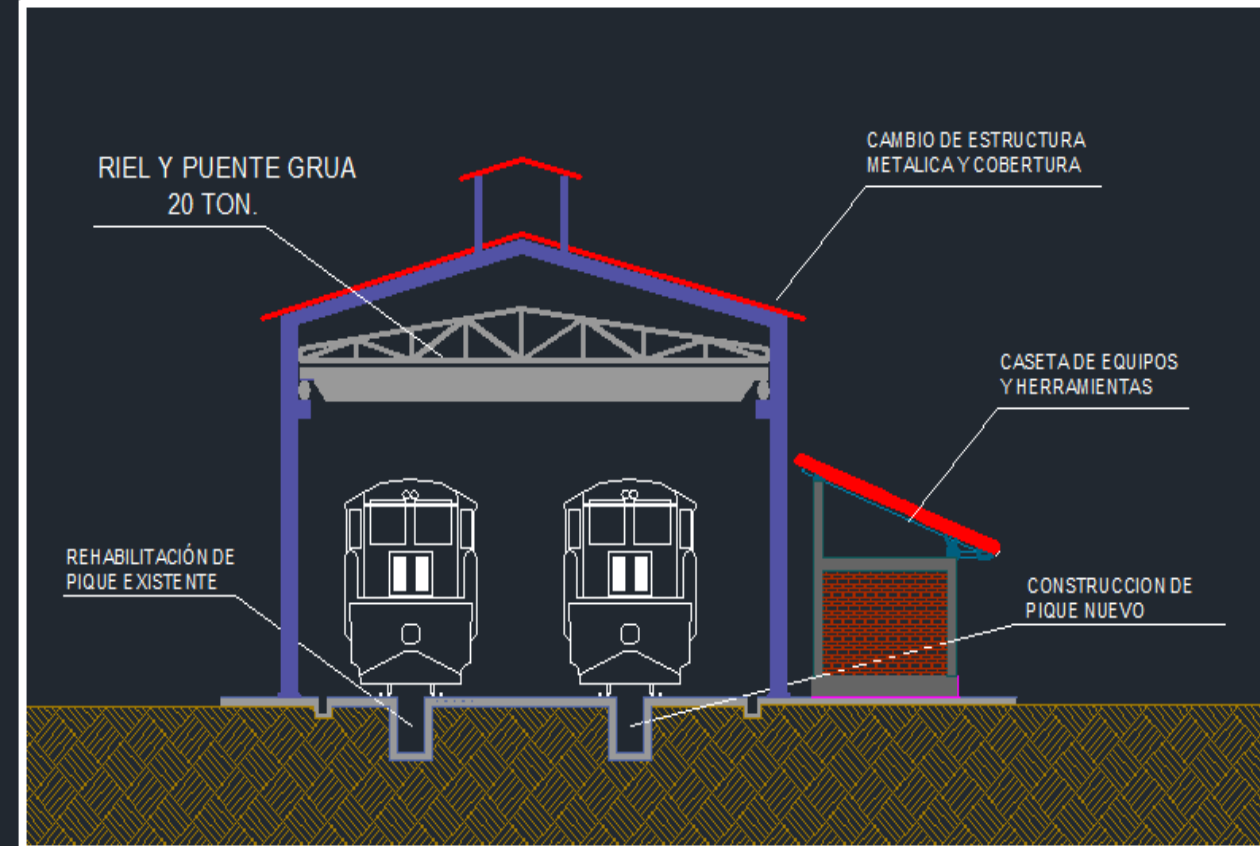
Construcción de Reservorio de Agua y Sistema de Bombeo



ESTACION SAN PEDRO

REMODELACION DE TALLER DE MECANICA (EN ACTUAL CONSTRUCCION)

- CAMBIO DE ESTRUCTURA METÁLICA
- CONSTRUCCION DE PIQUES



ESTACION SAN PEDRO

REMODELACION DE TALLER DE MECANICA

- CAMBIO DE ESTRUCTURA METÁLICA
- CONSTRUCCION DE PIQUES



ESTACION SAN PEDRO

REMODELACION DE SALA PARA DELEGACIONES



ESTACION SAN PEDRO

REMODELACION DE SSHH PARA DELEGACIONES



ESTACION SAN PEDRO

REMODELACION DE SSHH DIFERENCIADOS



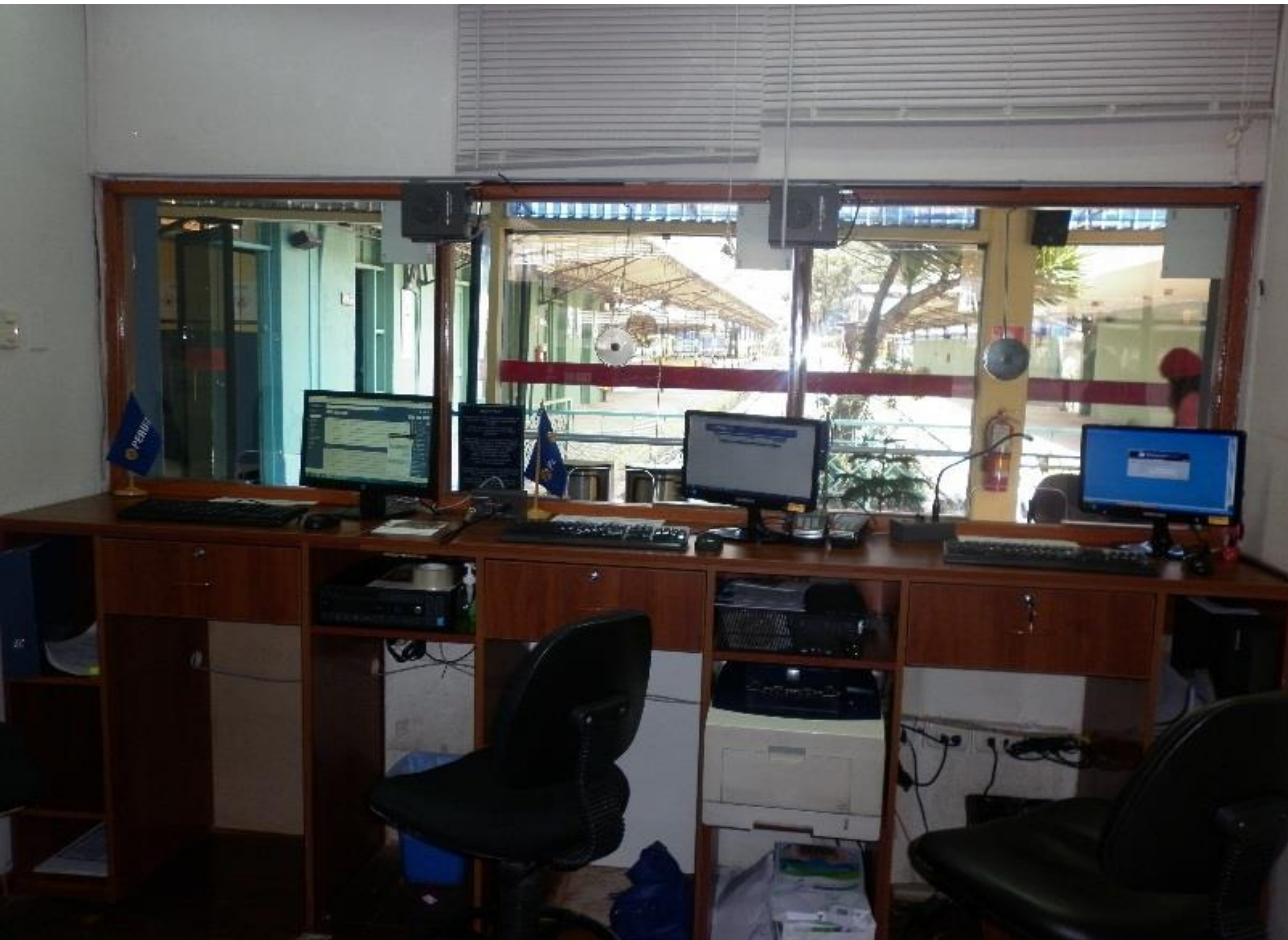
ESTACION SAN PEDRO

REMODELACION SALA DE ESPERA TREN LOCAL



ESTACION SAN PEDRO

REMODELACION DE BOLETERIAS



ESTACION PACHAR

Ampliación de Talleres
de Mecánica



ESTACION PACHAR

Ampliación de 02 Piques en Taller
de Mecánica



ESTACION MACHUPICCHU

Sub Estación de Machupicchu



ESTACION MACHUPICCHU

Grupo Electrónico para Emergencias



ESTACION PUNO

CONSTRUCCION DE MUROS PERIMETRICO



ESTACION PUNO

Construcción de Cerco Perimétrico



ESTACION LA JOYA

Zona de Transferencia



ESTACION LA JOYA

Zona de Talleres



ESTACION LA JOYA

Viviendas para personal



IV b. Aspectos Operativos

Estadísticas



CUADRO N° 01

CUADRO N° 01 - ACCIDENTES			
INDICADOR	Período 2013	Período 2014	Período 2015
Número de Accidentes	61	66	69
Número de personas heridas	10	9	13
Número de personas fallecidas	7	3	2
Accidente tipo A	18	25	33
Accidente tipo B	10	9	13
Accidente tipo C	7	3	2

Accidente tipo A: Accidentes con daños materiales

Accidente tipo B: Accidentes con daños materiales y heridos

Accidente tipo C: Accidentes con daños materiales, heridos y fallecidos

ACCIDENTES CON TERCEROS 2013-2015

ESTADISTICAS DE ACCIDENTES CON TERCEROS

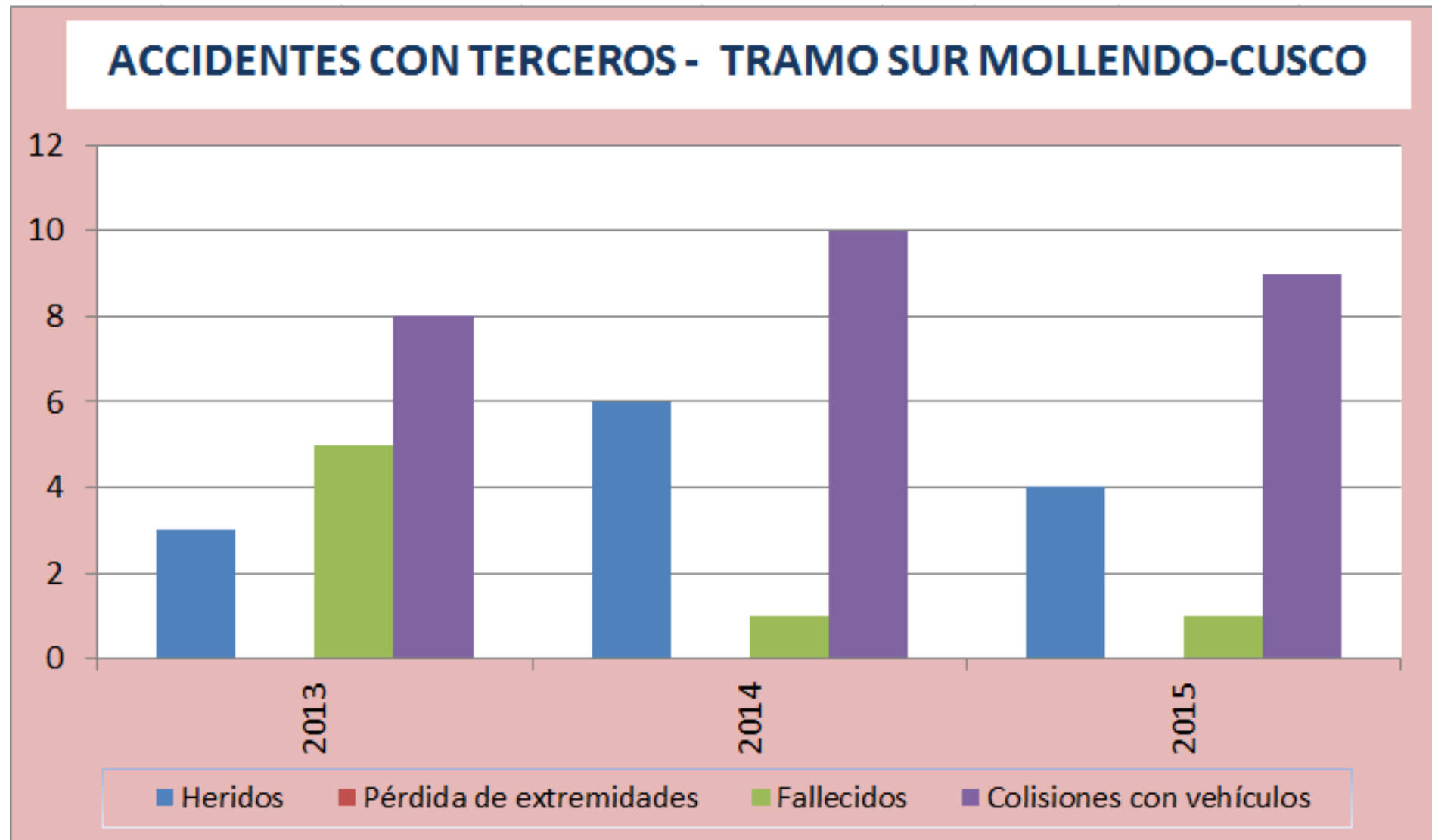
TRAMO SUR : MOLLENDO - CUSCO

Período	2013	2014	2015	Total
Heridas	3	6	4	13
Pérdida de extremidades	0	0	0	0
Fallecidas	5	1	1	7
Colisiones con vehículos carreteros	8	10	9	27
Total de Incidentes	15	15	14	44
Total de Accidentes/Incidentes				44

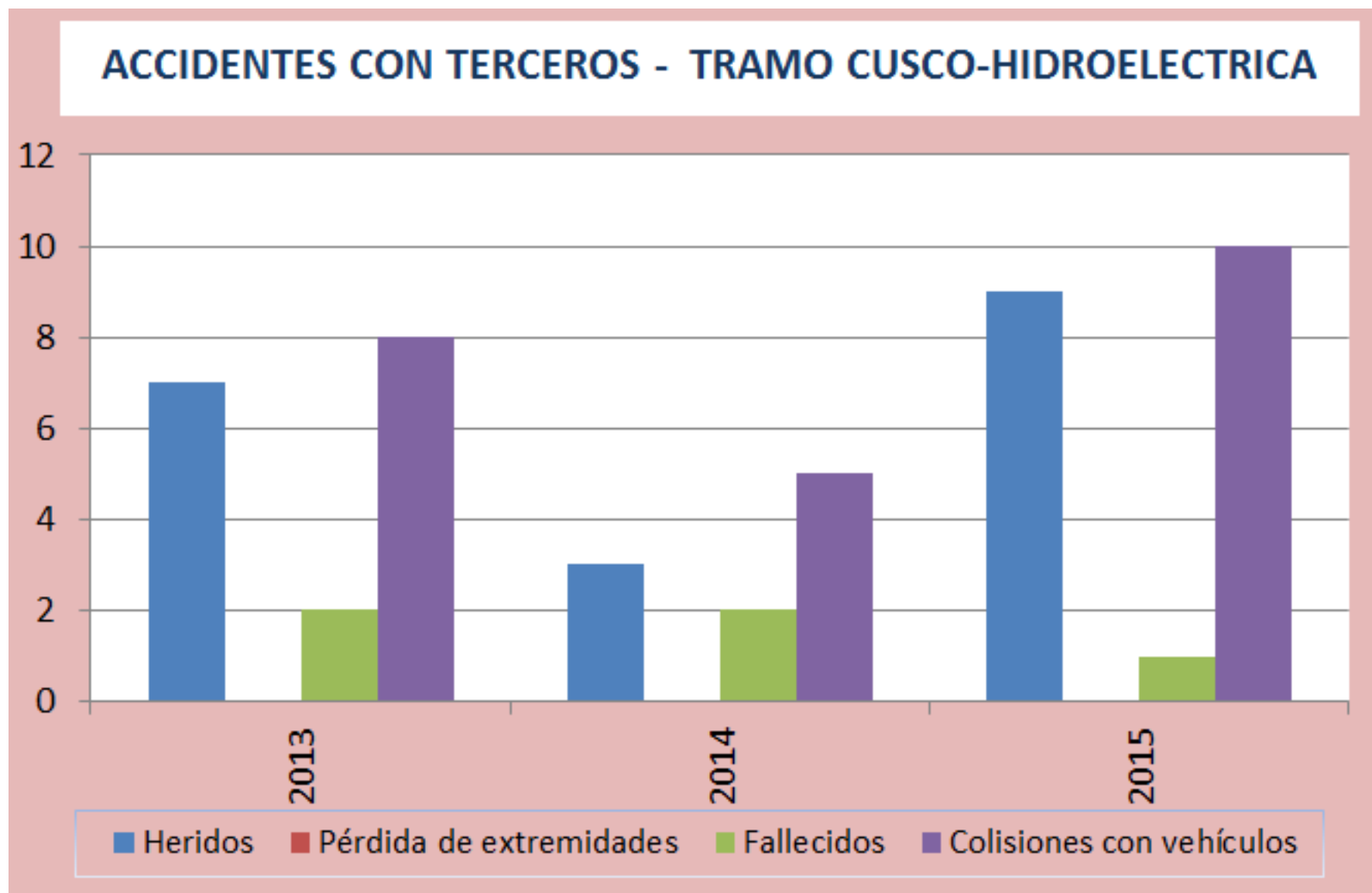
TRAMO SUR ORIENTE : CUSCO - HIDROELECTRICA - URUBAMBA

Período	2013	2014	2015	Total
Heridas	7	3	9	19
Pérdida de extremidades	0	0	0	0
Fallecidas	2	2	1	5
Colisiones con vehículos carreteros	8	5	10	23
Total Incidentes	17	12	18	47
Total de Accidentes/Incidentes				47

ACCIDENTES CON TERCEROS PERIODO 2013-2015



ACCIDENTES CON TERCEROS-TRAMO SUR ORIENTE 2013-2015



DESCARRILAMIENTOS – TRAMO SUR Y SUR ORIENTE 2013-2015

ESTADISTICAS DE DESCARRILAMIENTOS

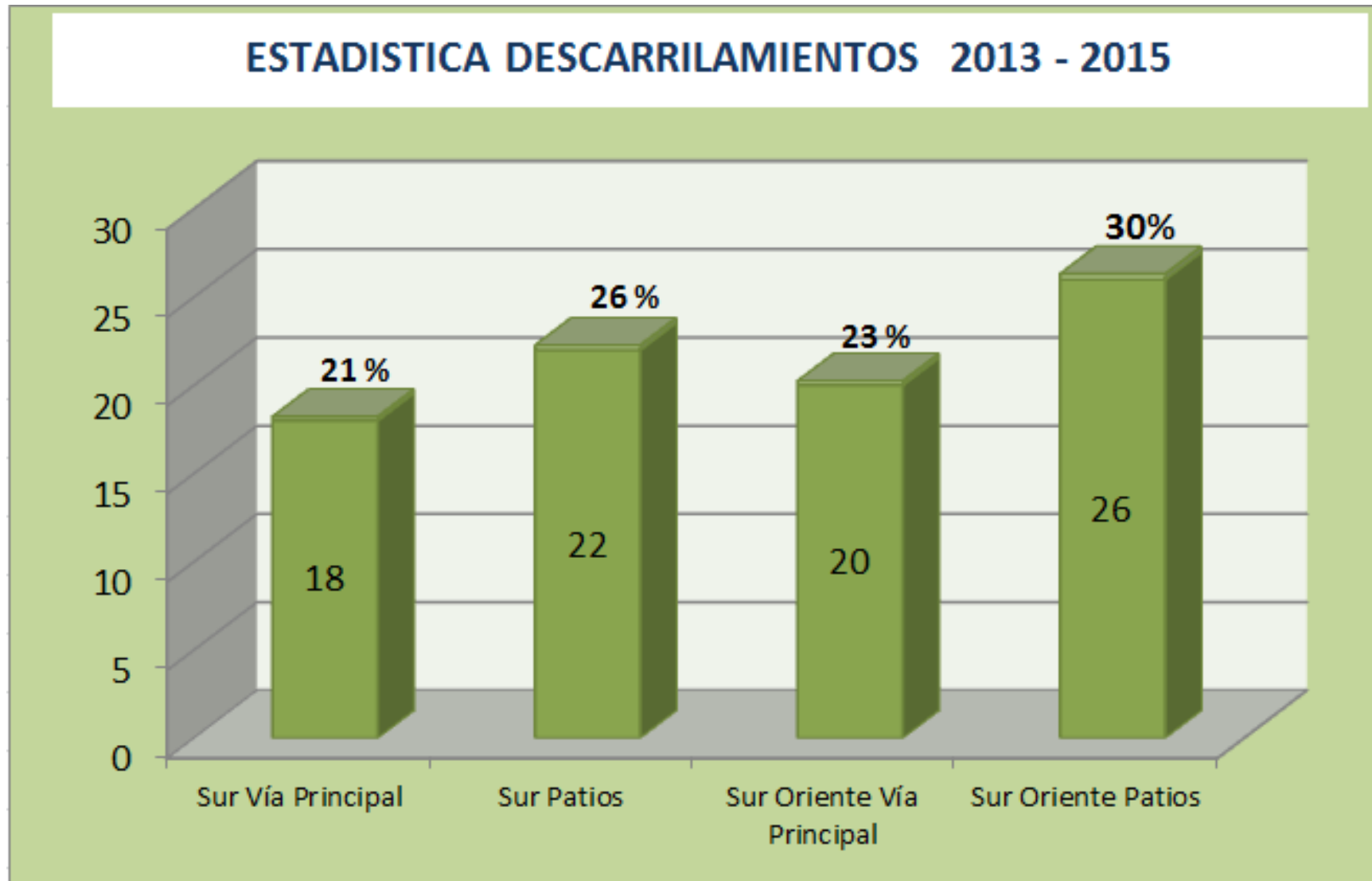
TRAMO SUR : MOLLENDO - CUSCO

Control de Estadísticas				TOTAL	%
	2013	2014	2015		
Vía Principal	5	6	7	18	45.0%
Patios	6	8	8	22	55.0%
	TOTAL ACUMULADO			40	100.0%

TRAMO SUR ORIENTE : CUSCO - HIDROELECTRICA - URUBAMBA

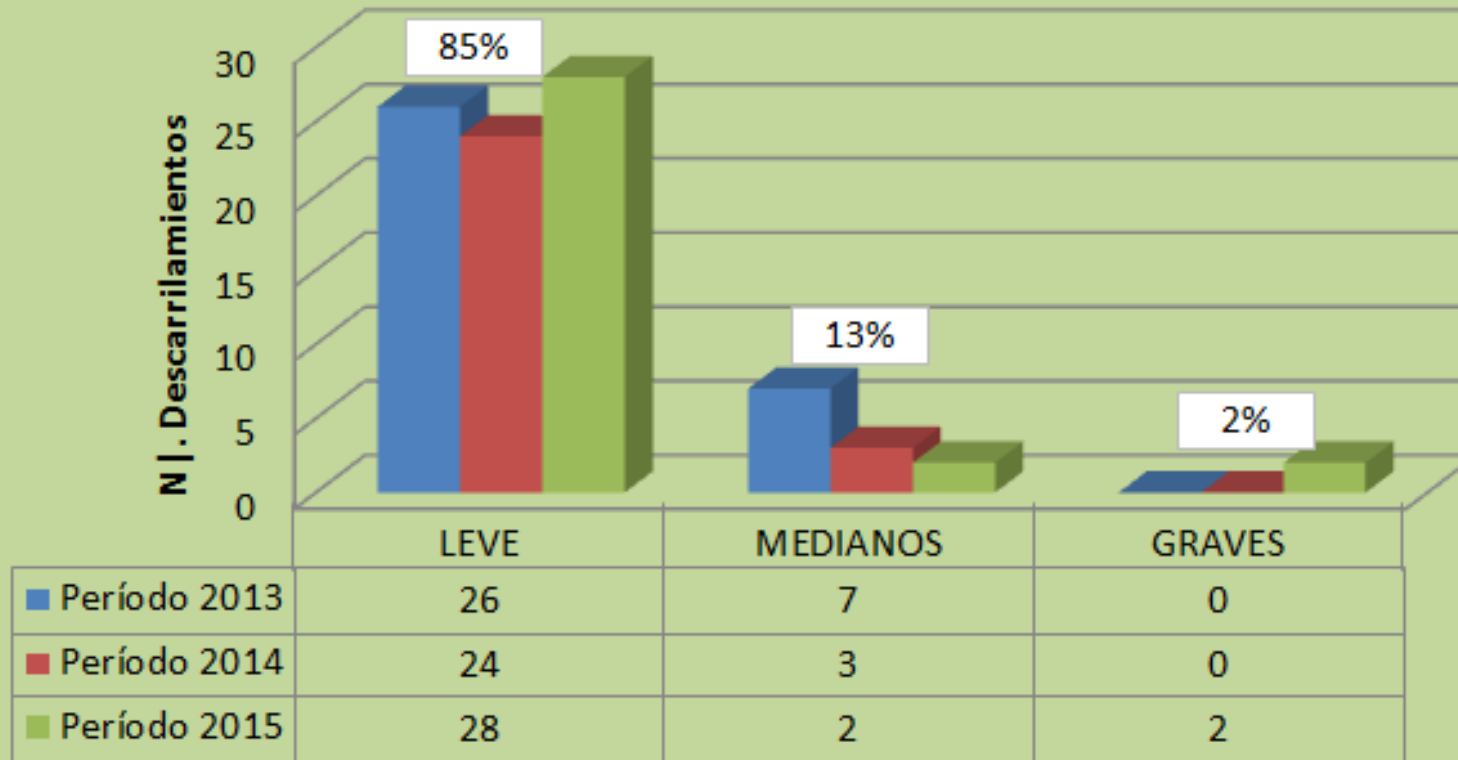
Control de Estadísticas				TOTAL	%
	2013	2014	2015		
Vía Principal	3	11	6	20	43.5%
Patios	5	9	12	26	56.5%
	TOTAL ACUMULADO			46	100.0%

DESCARRILAMIENTOS SUR Y SUR ORIENTE 2013-2015



DESCARRILAMIENTOS EN FUNCION AL COSTO 2013-2015

CLASIFICACION DE DESCARRILAMIENTOS 2013-2015



Leves: Daños de hasta US\$ 500.00
Mediano: Daños de sde US\$ 500.00 a US\$ 20,000
Graves: Daños mayores a US\$ 20,000.00

COLISION DE VEHICULOS FERROVIARIOS 2013 - 2015

ESTADISTICAS DE COLISIONES VEHICULOS FERROVIARIOS

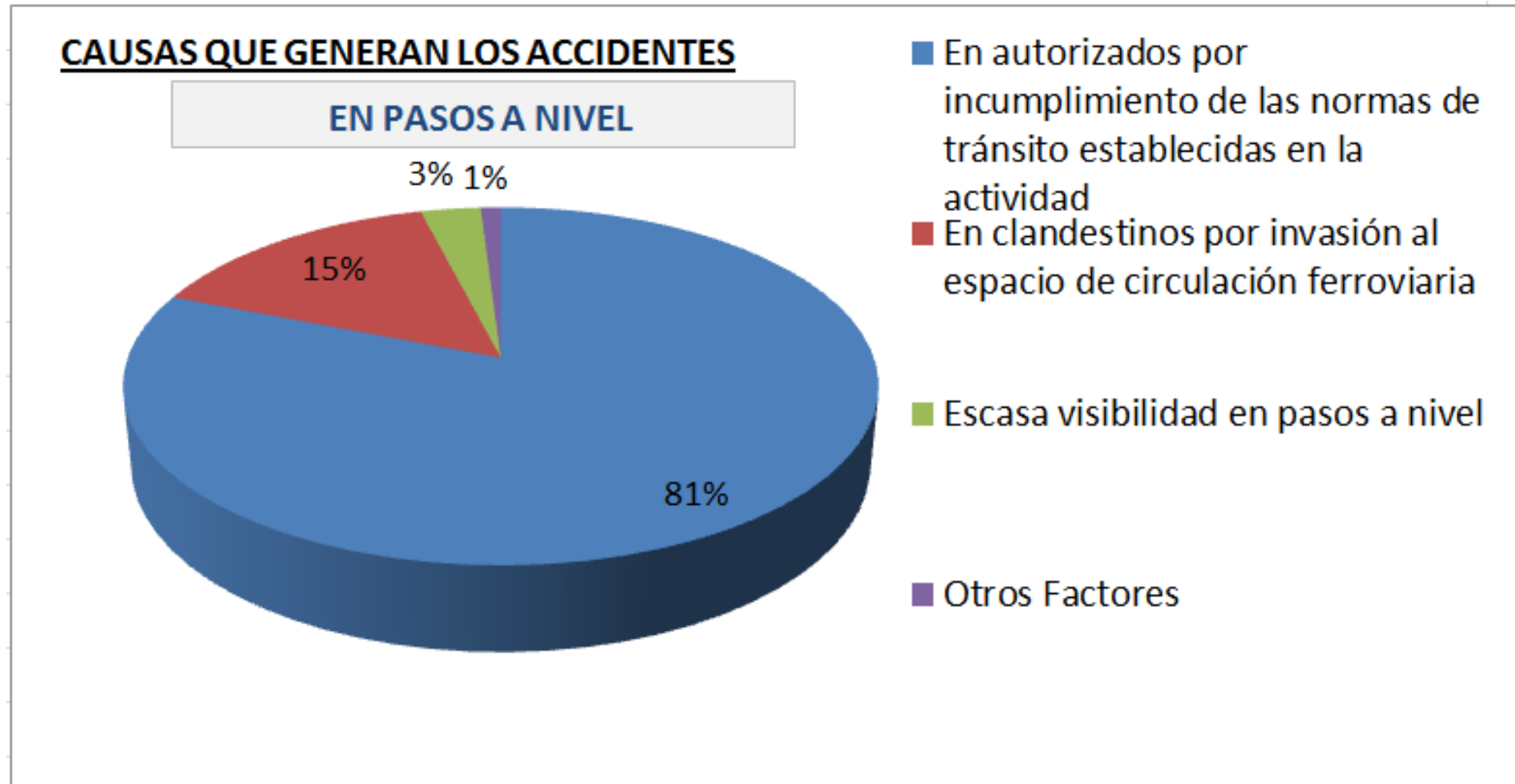
TRAMO SUR : MOLLENDO - CUSCO

Control de Estadísticas				TOTAL	%
	2013	2014	2015		
Tren-Tren	0	0	0	0	0.0%
Tren-Equipo estacionado	0	1	0	1	50.0%
Equipos de vía	0	0	1	1	50.0%
	TOTAL ACUMULADO			2	100.0%

TRAMO SUR ORIENTE : CUSCO - HIDROELECTRICA - URUBAMBA

Control de Estadísticas				TOTAL	%
	2013	2014	2015		
Tren-Tren	0	1	0	1	16.7%
Tren-Equipo estacionado	2	1	1	4	66.7%
Equipos de vía	0	1	0	1	16.7%
	TOTAL ACUMULADO			6	100.0%

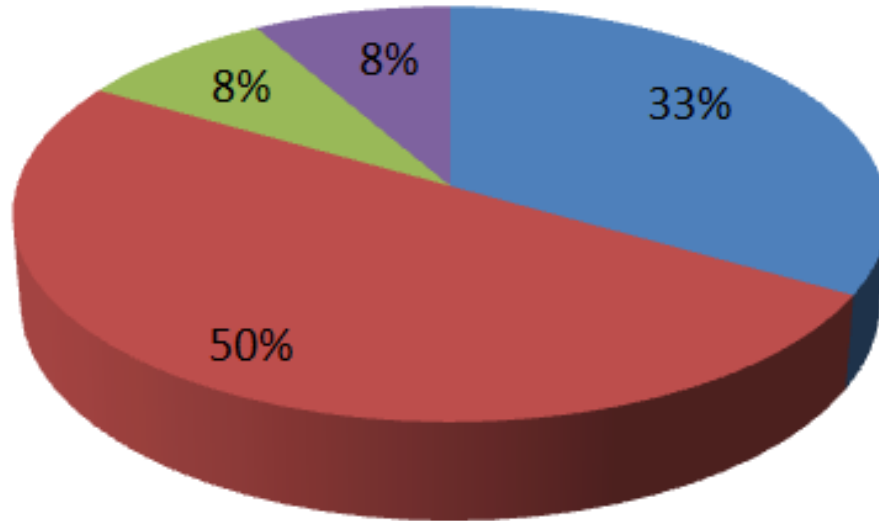
CAUSAS QUE GENERAN ACCIDENTES CON TERCEROS EN PASOS A NIVELES



CAUSAS QUE GENERAN ACCIDENTES CON TERCEROS - FALLECIDOS

CAUSAS QUE GENERAN LOS ACCIDENTES

PERSONAS FALLECIDAS



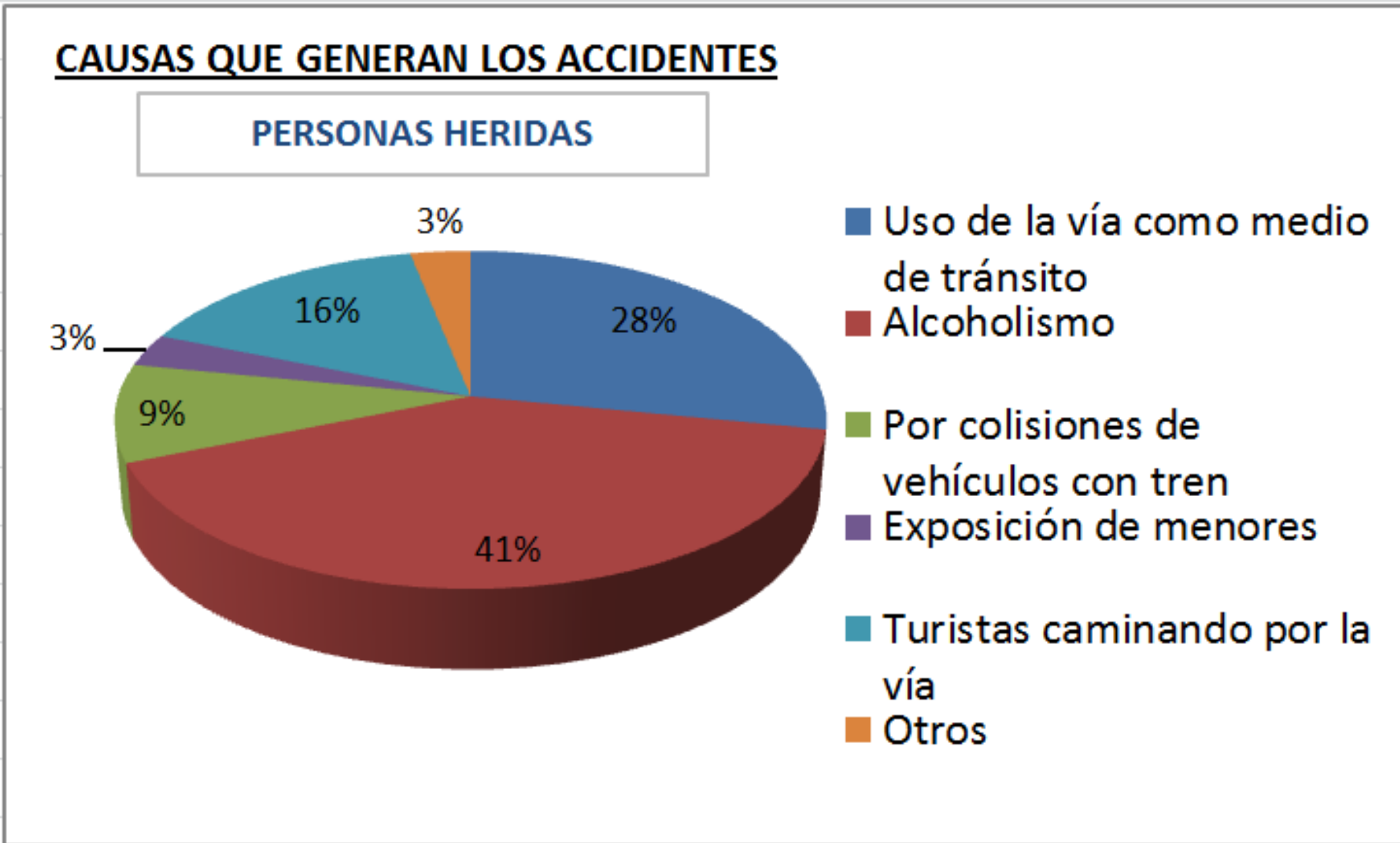
■ Uso de la vía como medio de tránsito

■ Alcoholismo

■ Exposición de menores

■ Otros

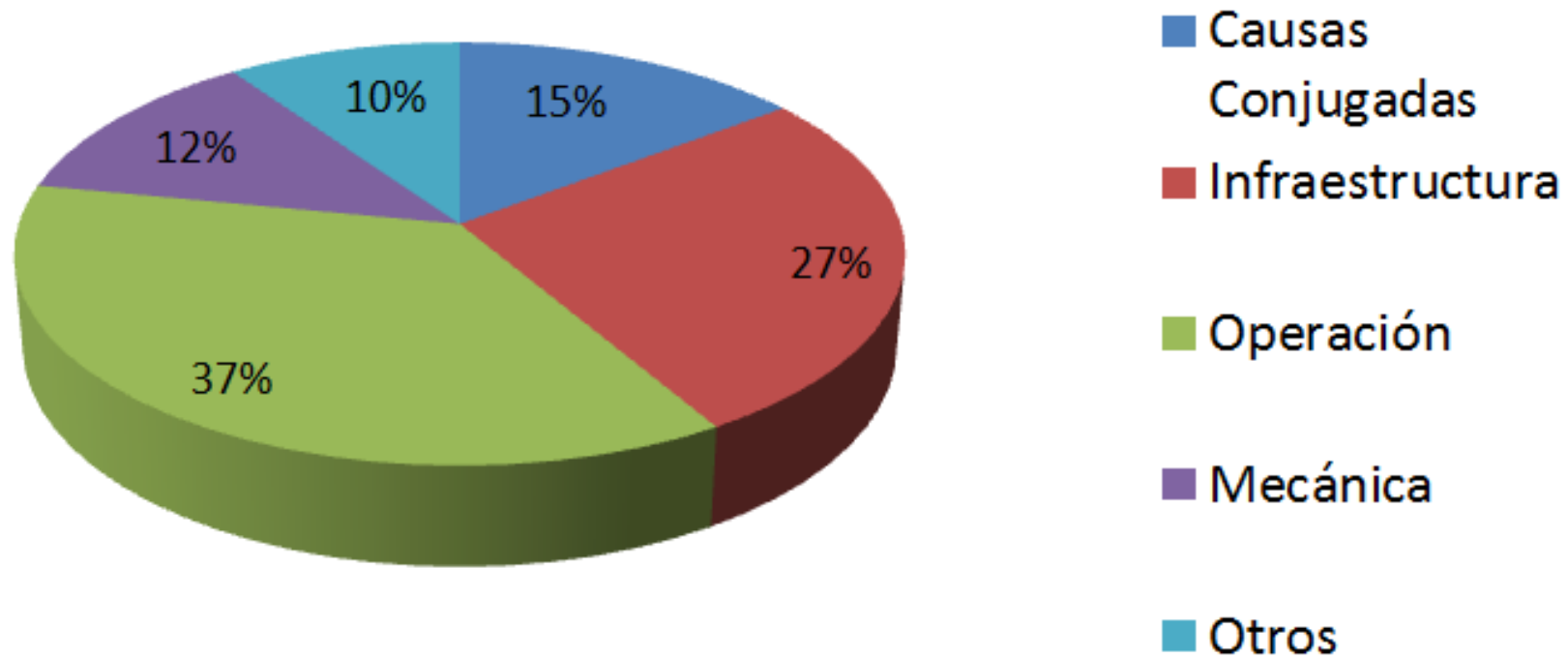
CAUSAS QUE GENERAN ACCIDENTES CON TERCEROS - HERIDAS



CAUSAS QUE GENERAN ACCIDENTES FERROVIARIOS

CAUSAS QUE GENERAN LOS DESCARRILAMIENTOS

DESCARRILAMIENTOS



PRINCIPALES MEDIDAS PARA MITIGAR LOS RIESGOS

1. CAPACITACION Y REFUERZO PERMANENTE SOBRE EL CUMPLIMIENTO DE NORMAS POR PARTE DE LAS TRIPULACIONES Y PERSONAL OPERATIVO
2. IDENTIFICACION DE LOS FACTORES DE RIESGO Y MEJORA CONTINUA EN PROCEDIMIENTOS E INSTRUCCIONES. PRODUNDIZAR INVESTIGACION DE ACCIDENTES
3. SUPERVISION PERMANENTE DE LAS OPERACIONES, INFRAESTRUCTURA Y CONDICIONES DEL MATERIAL RODANTE
4. SENSIBILIZACION A LA POBLACION SOBRE LOS TEMAS DE SEGURIDAD DENTRO DEL AMBITO DEL DERECHO DE VIA
5. TRABAJOS CONJUNTOS CON LAS INSTITUCIONES QUE VELAN POR EL BUEN TRANSITO DE VEHICULOS



PRINCIPALES MEDIDAS PARA MITIGAR LOS RIESGOS

6. INCORPORACION A TRENES DE SISTEMAS TELEMETRICOS DE FIN DE COLA PARA LOGRAR UN MEJOR CONTROL EN CASOS DE EMERGENCIA.
7. GESTION DEL RECURSO HUMANO A TRAVES DE INSENTIVOS POR CERO ACCIDENTES Y CAPACITACION CONTINUA.
8. TRABAJOS CONJUNTOS CON LOS GOBIERNOS LOCALES PARA EVITAR EL CRECIMIENTO DE PASOS CLANDESTINOS POR UNA FALTA DE ADECUADA PLANIFICACION URBANA.
9. PLAN DE MEJORA EN INCORPORAR SISTEMAS DE APOYO AL CONTROL Y LA CIRCULACION DE TRENES.

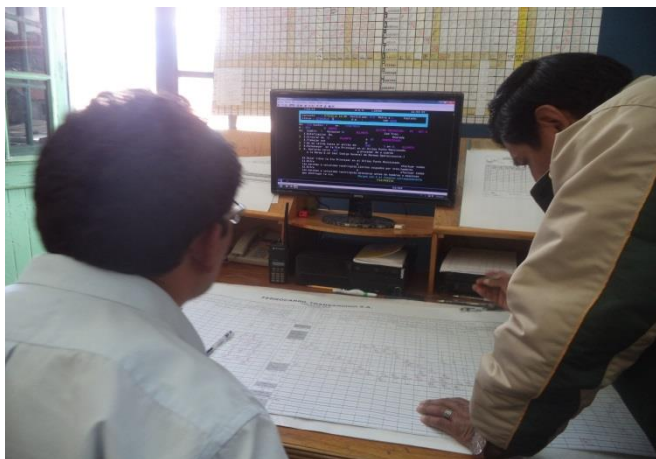


Comunicaciones

Al inicio de la concesión el 21 de Setiembre de 1999 la comunicación era mediante teléfono selectivo y los trenes circulaban mediante una orden de tren. A partir de Mayo del año 2000 Ferrocarril Transandino S.A. adquirió un sistema de comunicaciones para controlar el tráfico ferroviario, dicho sistema cubre el largo total de la vía férrea desde la Estación de Mollendo – Arequipa hasta la Estación de Hidroeléctrica – Cusco, cubriendo una longitud aproximada de 1,000 kilómetros de vía férrea, y la Autorización uso de vía, sistema basado en el programa TWS (Track Warrant System AS-400). En lugar de órdenes de tren. Sistema operado por los Controladores de Tráfico.

La Autorización Uso de vía (AUV) en el tramo sur Mollendo – Arequipa – Cusco (Sub. 1,2,3,4,5 y 6). Se inició en Mayo del año 2000.

En el tramo Sur Oriente Cusco – Hidroeléctrica (Sub 7 y 8) se inició el 15 de Diciembre del año 2007



Formato de Orden de Tren (OT)

FERROCARRIL TRANSANDINO S.A. **ORDEN DE TREN**

97-033-0001-e

Orden de Tren N° _____ Fecha _____
 Al J.T. y Maq. Tren _____

En _____ C.T. _____ T. _____ M. _____
(Estación) (Firma) (Hora)

Tanto el Jefe de Tren, Maquinista y Brequero recibirán copia de esta orden

Repetidas a las: _____ M.

JEFE DE TREN	MAQUINISTA	BREQUERO	TREN	COMPLETADA	(HORA)	CONTROLADOR TRAFICO

ANTES.....

Formato de Autorización Uso de Vía (AUV)

AHORA.....

FERROCARRIL TRANSANDINO S.A.

Autorización de Uso de Vía
9770000401

N° _____ Subdivisión N° _____ Fecha _____ 20 _____

A: _____ En: _____

1. _____ Autorización Uso de Vía N° _____ Anulada.

2. _____ Circular de _____ a _____

4. _____ Trabajar entre _____ y _____

7. _____ No es válida hasta el arribo de _____ en _____

8. _____ Permanecer en la vía principal en el último punto mencionado

9. _____ Adelante corre _____ Proceder de acuerdo a la Norma 6.14 del C.G.N.O.

10. _____ Dejar libre la vía principal en último punto mencionado.

11. _____ Entre _____ y _____ Efectuar todas las marchas a velocidad restringida. Límites ocupados por tren, hombres o máquinas.

12. _____ Entre _____ y _____ Efectuar todas las marchas a velocidad restringida y detenerse antes de hombres o máquinas que obstruyan la vía.

13. _____ No exceder los _____ Km/hr.entre _____ y _____

16. _____ Boletín (es) de vía en vigor N° _____

17. _____ Otras instrucciones específicas _____

() Renglones marcados: _____

Ultimo boletín de servicio: _____

Correcto _____ Horas _____

Controlador de tráfico _____

Retransmitido por _____

Copiado por: _____

Aviso de límites despejados a las: _____

Dado por: _____

IV b. Aspectos Operativos

Medio Ambiente



Programa de Adecuación y Manejo Ambiental :

Realizar el estudio de línea base ambiental y social en el marco del Programa de adecuación y manejo ambiental (PAMA) para la concesión de ferrocarriles del Sur y Suroriente de acuerdo a los términos de referencia entregados por el Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MTC) mediante Oficio N°1990-2014-MTC/16.

El alcance de los trabajos

Ambiente físico

- Calidad de aire (Concentración PM10, CO, NO2, SO2, H2S. , Serán 6 Estaciones de Muestreo)
- Ruido (Serán 7 Estaciones de Muestreo)
- Calidad de suelos (Fracción de hidrocarburos F2, Benzo pireno, bifenilos policlorados (PCB), Cianuro libre, Arsénico total, Bario total, Cadmio total, Cromo VI, Mercurio total, Plomo total, Calidad de agua superficial, Serán 7 Estaciones de Muestreo)
- Calidad de Agua Superficial (Serán 5 Estaciones de Muestreo) (TSS, TDS, Turbidez, Nitratos, Nitritos, Cloruros, Sulfatos , Sulfuros Aceites y grasas, Fenoles, Coliformes fecales , Coliformes totales, Cianuro Total, Nitrógeno Amoniacal y metales)

Ambiente biológico

☐ Flora

☐ Fauna (aves, mamíferos, anfibios y reptiles, artrópodos y vida acuática)

Ambiente socioeconómico

Calidad de Suelo

- Decreto Supremo N° 002-2013-MINAM que aprueba los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para suelo.
- Decreto Supremo N° 002-2014-MINAM que aprueban disposiciones complementarias para la aplicación de los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para suelo.
- Resolución Ministerial N° 085-2014-MINAM que aprueba la Guía para el Muestreo de suelos y la Guía para la elaboración de Planes de Descontaminación de Suelos.
- Resolución Ministerial N° 125-2014-MINAM que aprueba el Protocolo de muestreo por emergencia ambiental.

N°	PARÁMETROS	UNIDAD	USOS DEL SUELO			MÉTODO DE ENSAYO
			SUELO AGRICOLA	SUELO RESIDENCIAL/PARQUES	SUELO COMERCIAL/ INDUSTRIAL /EXTRACTIVOS	
I. ORGÁNICOS						
1	Benceno	mg/Kg MS	0,03	0,03	0,03	EPA 8260-B EPA 8021-B
2	Tolueno	mg/Kg MS	0,37	0,37	0,37	EPA 8260-B EPA 8021-B
3	Etilbenceno	mg/Kg MS	0,082	0,082	0,082	EPA 8260-B EPA 8021-B
4	Xileno	mg/Kg MS	11	11	11	EPA 8260-B EPA 8021-B
5	Naftaleno	mg/Kg MS	0,1	0,6	22	EPA 8260-B
6	Fracción de Hidrocarburos F1 (C5-C10)	mg/Kg MS	200	200	500	EPA 8015-B
7	Fracción de Hidrocarburos F2 (C10-C28)	mg/Kg MS	1200	1200	5000	EPA 8015-M
8	Fracción de Hidrocarburos F3 (C28-C40)	mg/Kg MS	3000	3000	6000	EPA 8015-D
9	Benzo pireno	mg/Kg MS	0,1	0,7	0,7	EPA 8270-D
10	bifenilos Policlorados- PCB	mg/Kg MS	0,5	1,3	33	EPA 8270-D
11	Aldrin	mg/Kg MS	2	4	10	EPA 8270-D
12	Endrin	mg/Kg MS	0,01	0,01	0,01	EPA 8270-D
13	DDT	mg/Kg MS	0,7	0,7	12	EPA 8270-D
14	Heptacloro	mg/Kg MS	0,01	0,01	0,01	EPA 8270-D
II. INORGANICOS						
15	Cianuro libre	mg/Kg MS	0,9	0,9	8	EPA 9018-A/APHA-AW/WW-WEF 4500 CNF
16	Arsénico total	mg/Kg MS	50	50	140	EPA 8050-B EPA 8051
17	Bario Total	mg/Kg MS	750	500	2000	EPA 8050-B EPA 8051
18	Cadmio Total	mg/Kg MS	1,4	10	22	EPA 8050-B EPA 8051
19	Cromo VI	mg/Kg MS	0,4	0,4	1,4	DIN 19784
20	Mercurio Total	mg/Kg MS	6,6	6,6	24	EPA 7471-B
21	Plomo Total	mg/Kg MS	70	140	1200	EPA 8050-B EPA 8051

EPA: Environmental Protection Agency (Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos)

DIN: German Institute for Standardization

MS: materia seca a 105 °C, excepto para compuestos orgánicos y mercurio no debe exceder 40 °C, para cianuro libre se debe realizar el secado de muestra fresca en una estufa a menos de 10 °C por 4 días. Luego de secado la muestra debe ser tamizada con malla de 2 mm. Para el análisis se emplea la muestra tamizada < 2mm.

Nota 1: Plaguicidas regulados debido a su persistencia en el ambiente, en la actualidad está prohibido su uso, son Contaminantes Orgánicos Persistentes (COP).

Nota 2: Concentración de metales totales.

FTSA

FERROCARRIL TRANSANDINO S.A.

Monitoreo de Calidad de Suelo



FOTO 1: ESTACION DE MONITOREO ESTACIÓN FILLONES



FOTO 3: ESTACION DE MONITOREO ESTACIÓN WANCHAQ



FOTO 5: ESTACION DE MONITOREO ESTACIÓN POROY



FOTO 2: ESTACION DE MONITOREO ESTACIÓN KM 99

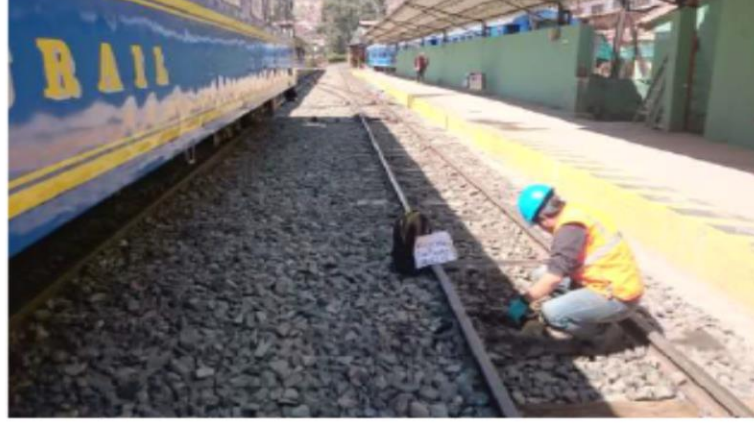


FOTO 4: ESTACION DE MONITOREO ESTACION SAN PEDRO



FOTO 6: ESTACION DE MONITOREO ESTACIÓN HIDROELÉCTRICA

Monitoreo de Calidad de Suelo



FOTO 7: ESTACION DE MONITOREO ESTACION MACHU PICHU



FOTO 9: ESTACION DE MONITOREO ESTACION PACHAR



FOTO 11: ESTACION DE MONITOREO ESTACION JULIACA



FOTO 8: ESTACION DE MONITOREO ESTACION OLLANTAITAMBO



FOTO 10: ESTACION DE MONITOREO ESTACION PUNO



FOTO 12: ESTACION DE MONITOREO ESTACION MOLLENDO

Monitoreo de Calidad de Suelo



FOTO 13: ESTACION DE MONITOREO ESTACION ISLAY



FOTO 15: ESTACION DE MONITOREO ESTACION LA JOYA



FOTO 14: ESTACION DE MONITOREO ESTACION GUERRERO

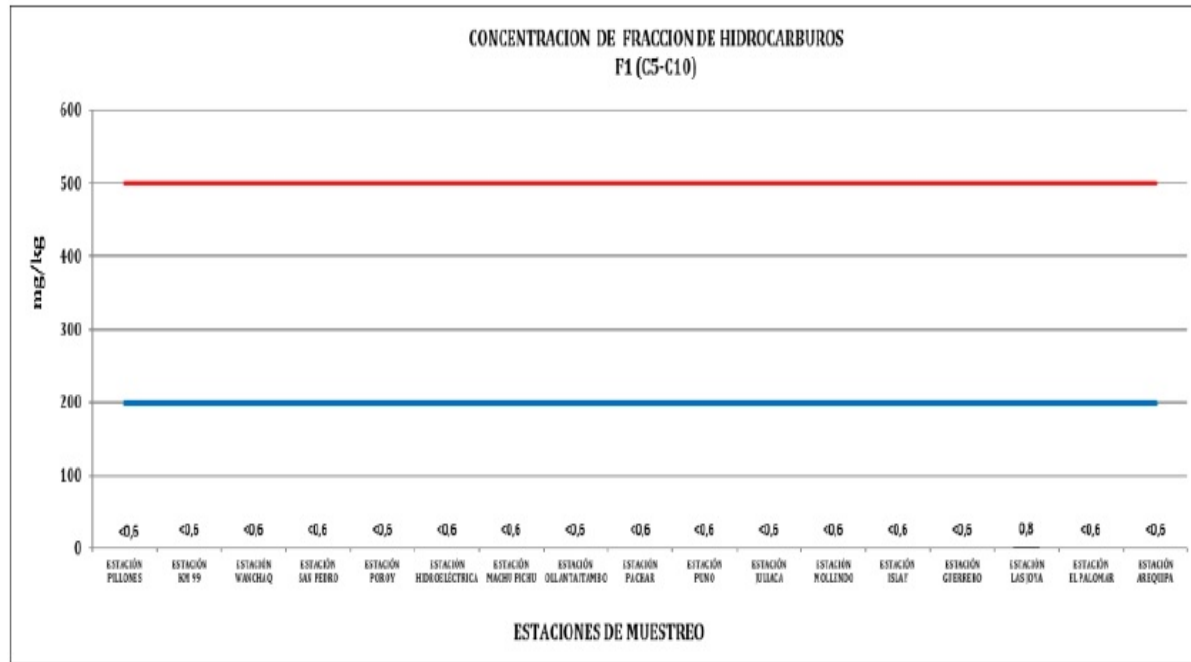


FOTO 16: ESTACION DE MONITOREO ESTACION EL PALOMAR

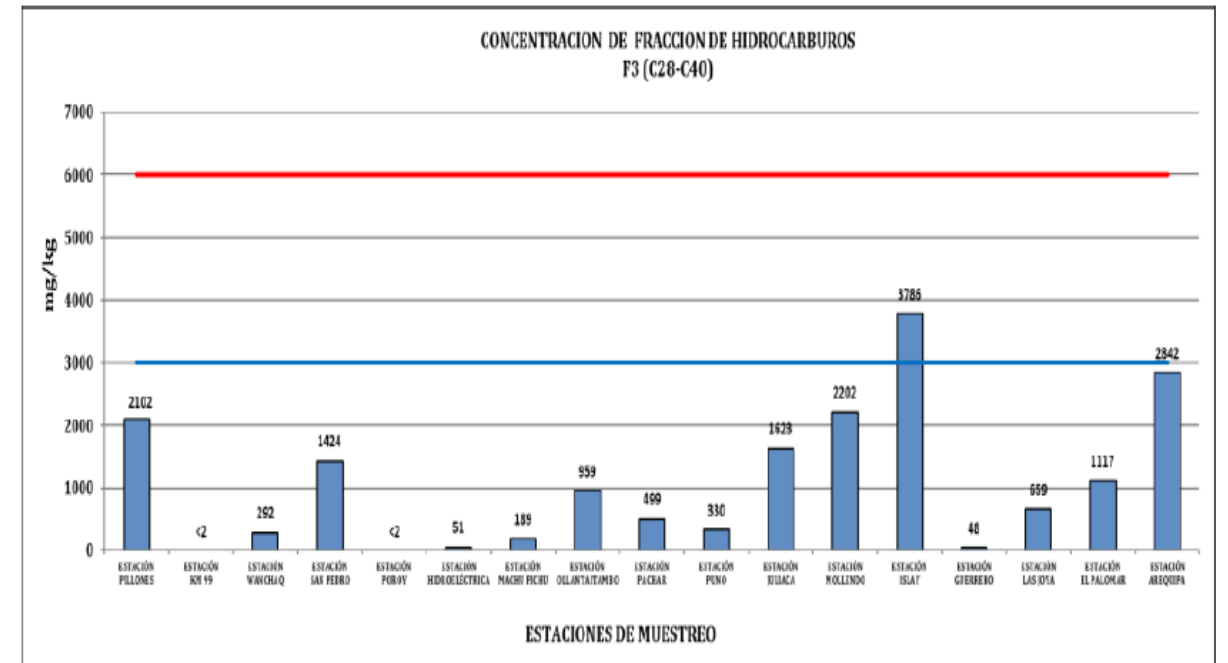


FOTO 17: ESTACION DE MONITOREO ESTACION AREQUIPA

Monitoreo de Calidad de Suelo



— ECA Suelo Comercial/Industrial/Extractivos = 500 mg/kg
 — ECA Suelo Agrícola y ECA Suelo Residencial/Parque = 200 mg/kg

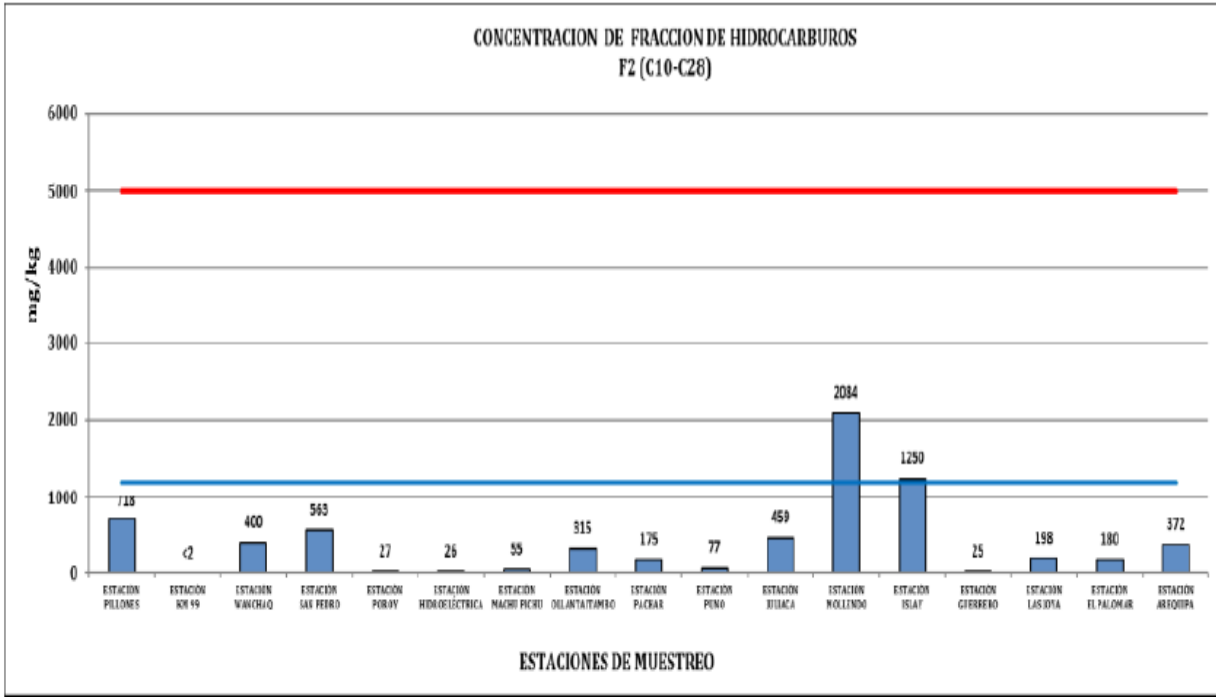


— ECA Suelo Agrícola y ECA Suelo Residencial/Parque = 3000 mg/kg
 — ECA Suelo Comercial/Industrial/Extractivos = 6000 mg/kg

- ECA Suelo Comercial/Industrial/Extractivos = 1200 mg/kg
- ECA Suelo Residencial/Parque = 140 mg/kg
- ECA Agrícola = 70 mg/kg

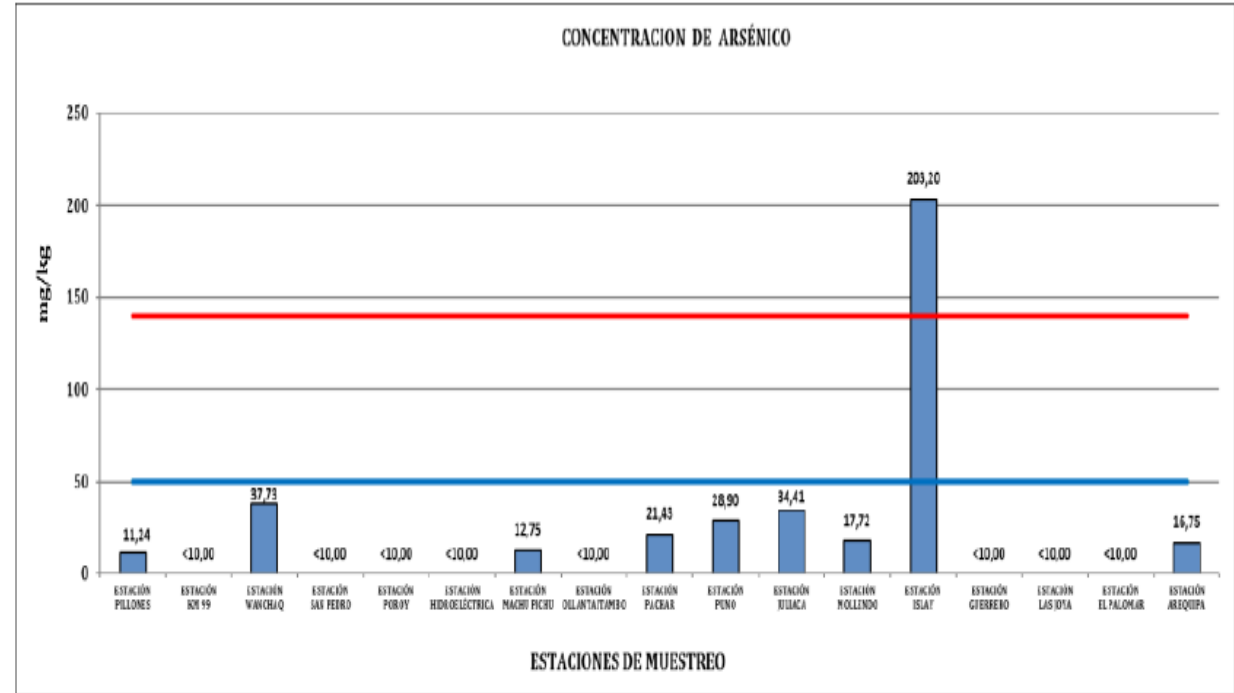
Monitoreo de Calidad de Suelo

CONCENTRACION DE FRACCION DE HIDROCARBUROS
F2 (C10-C28)



— ECA Suelo Agrícola y ECA Suelo Residencial/Parque = 1200 mg/kg
— ECA Suelo Comercial/Industrial/Extractivos = 5000 mg/kg

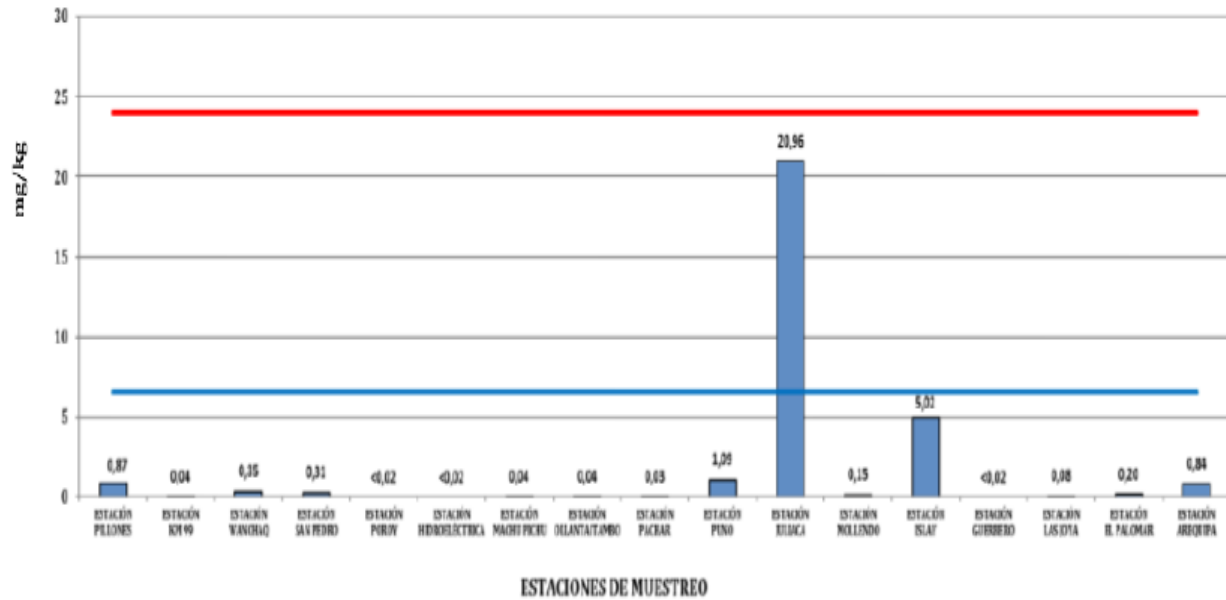
CONCENTRACION DE ARSÉNICO



— ECA Suelo Agrícola y ECA Suelo Residencial/Parque = 50 mg/kg
— ECA Suelo Comercial/Industrial/Extractivos = 140 mg/kg

Monitoreo de Calidad de Suelo

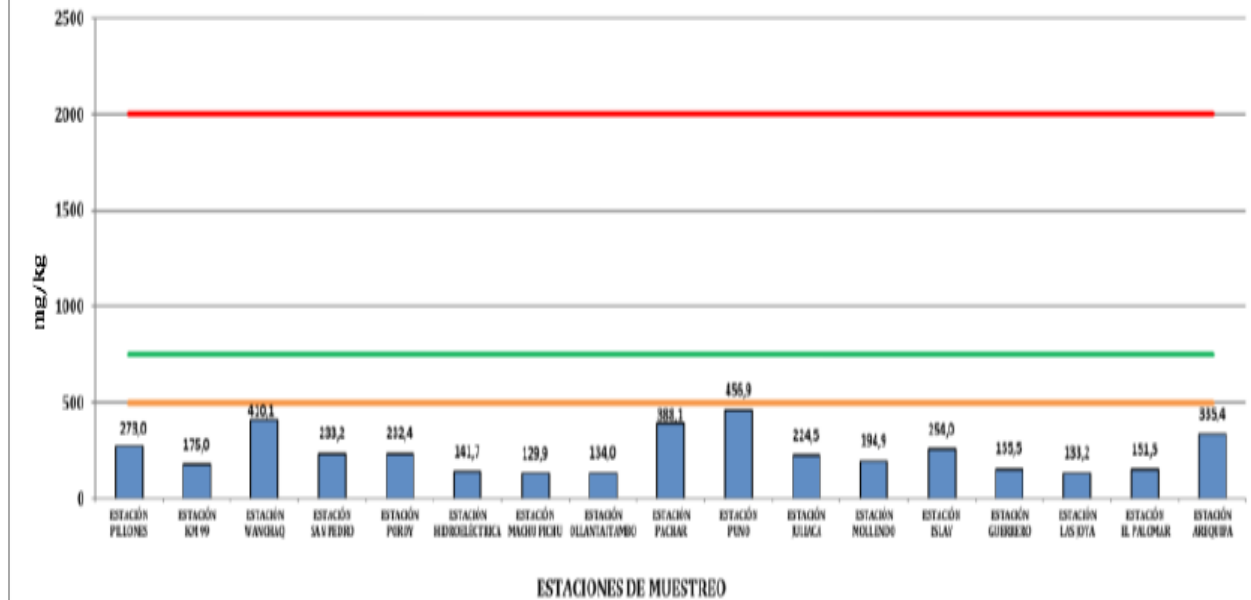
CONCENTRACION DE MERCURIO



— ECA Suelo Agrícola y ECA Suelo Residencial/Parque = 6,6 mg/kg

— ECA Suelo Comercial/Industrial/Extractivos = 24 mg/kg

CONCENTRACION DE BARIO

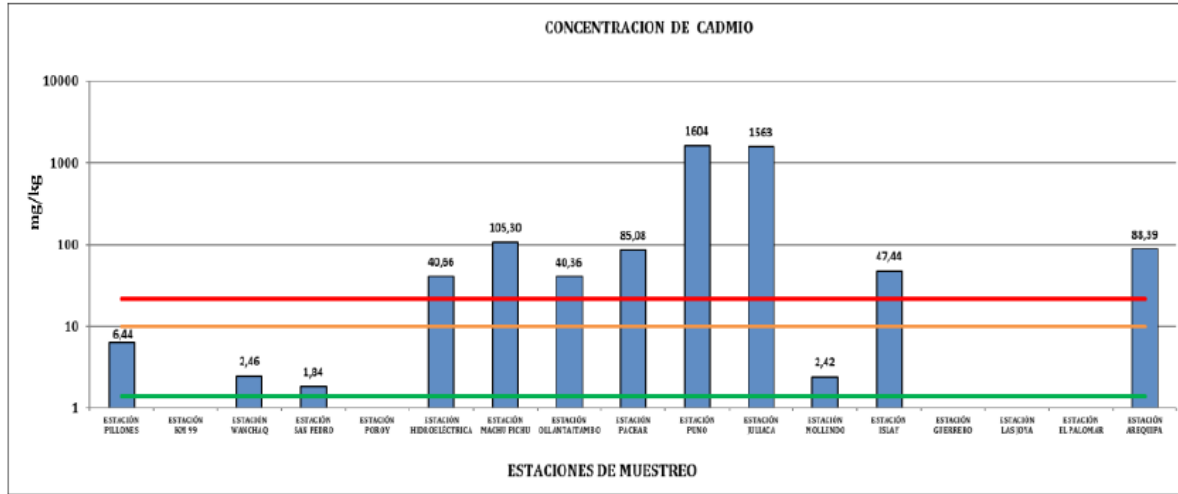


— ECA Suelo Comercial/Industrial/Extractivos = 2000 mg/kg

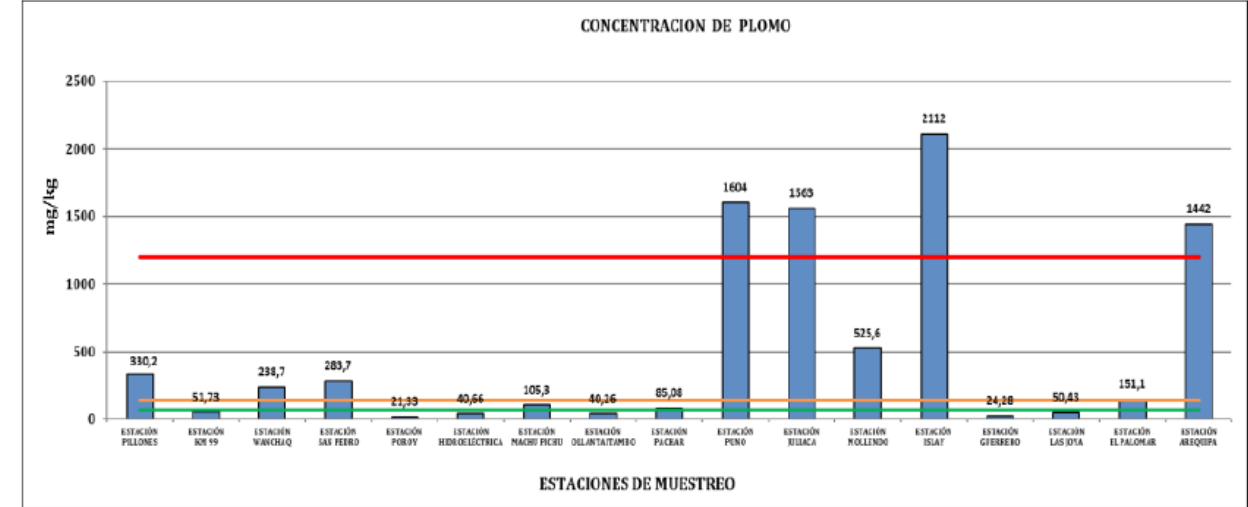
— ECA Suelo Residencial/Parque = 500 mg/kg

— ECA Agrícola = 750 mg/kg

Monitoreo de Calidad de Suelo

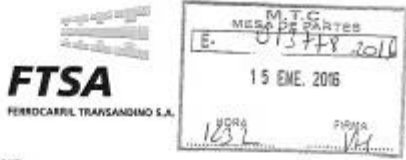


- ECA Suelo Comercial/Industrial/Extractivos = 22 mg/kg
- ECA Suelo Residencial/Parque = 10 mg/kg
- ECA Agrícola = 1,4 mg/kg



- ECA Suelo Comercial/Industrial/Extractivos = 1200 mg/kg
- ECA Suelo Residencial/Parque = 140 mg/kg
- ECA Agrícola = 70 mg/kg

Manejo de Residuos



Carta N° 010-GL-2016/FETRANS

Lima, 13 de enero de 2016

Señor
TANIA CHANG MA
 Directora General de Caminos y Ferrocarriles
 MINISTERIO DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES -MTC
 Presente-

Ref.: Registro de la Actividad Ferroviaria

De nuestra consideración:

Por medio de la presente tenemos el agrado de dirigimos a usted a fin de saludarlo, y a la vez pronunciamos en relación al asunto de la referencia.

Sobre el particular, en cumplimiento de lo establecido en el artículo 166° del Reglamento Nacional de Ferrocarriles, remitimos a vuestro despacho los siguientes formularios conforme a lo establecido en la Directiva N° 002-2006-MTC/14:

Registro de la Actividad Ferroviaria

- Formato A: Relación de puentes
- Formato B: Relación de túneles
- Formato C: Relación de patios y desvíos
- Formato D: Relación de estaciones principales, Intermedias y paraderos.
- Formato E: Relación de pasos a nivel y desnivel
- Formato F: Registro y estadística de accidentes ferroviarios
- Formato G: Relación Mensual de Interrupciones
- Formato H: Relación de Material Rodante
- Formato I: Personal con Licencia para conducir Vehículos Ferroviarios
- Formato J: Reporte diario del movimiento del material rodante (En archivo electrónico).
- Formato K: Principales trabajos de mantenimiento, mejoramiento y rehabilitación de la vía.
- Formato L: Reporte mensual de trasporte de carga y pasajeros.
- Formato M: Relación mensual de atraso, cancelación e interrupción de tren de pasajeros.
- Formato N: Relación de zonas críticas de la vía.

1 Ejemplar del Formato A: Declaración de Manejo de Residuos Sólidos Peligrosos, correspondientes a las ciudades de Cusco, Arequipa y Juliaca - Puno.

Av. Armendariz Nro. 460 INTL 501 Miraflores, Lima 18 Perú T (51) 6126700
 www.ftsa.com

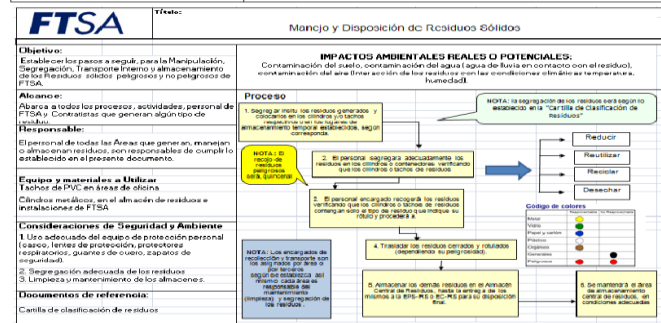
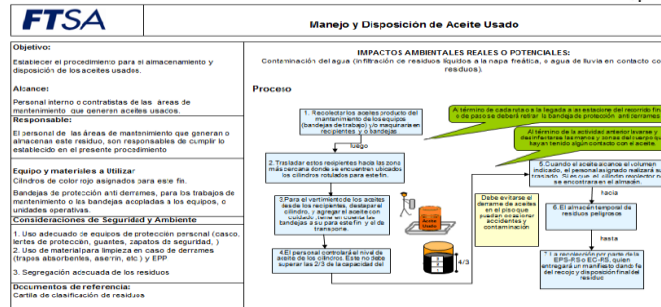
2 Ejemplares del Formato C: Correspondientes al Informe del operador de residuos sólidos;
 Formato D: información Requerida para el inventario de compuestos orgánicos persistentes,
 Plan de Manejo de Residuos Sólidos 2016.

Asimismo, debemos precisar que para la elaboración de dichos Formatos del Registro de la Actividad Ferroviaria se tomó en cuenta la información remitida por los Operadores Ferroviarios.

Sin otro particular, quedamos de usted.

p. FERROCARRIL TRANSANDINO S.A.
 Karina Catacora Villasante
 Apoderada

FTSA		Título: Cartilla de Clasificación de Residuos
TIPO DE RESIDUO-DESCRIPCION		COLOR DE DISPOSITIVO
Vidrios: Toda clase de vidrio limpio, botellas, envases, o tra con ningún contaminante		Vidrios
Plásticos: Toda clase de Plástico limpio, sin ningún contaminante Resortes de envases (balón plásticos, botellas, recipientes, etc.).		Plásticos
Residuos Metálicos: Residuos metálicos Virutas Metálicas, Virutas de bronce, Chatarra de hierro, cobre, alambre, Aceras, no usar, no contaminar con hidrocarburos reactivos, las cuales ya no presentan ninguna posibilidad de ser reactivos.		Metálicos
Papel, cartón: Papel, cartón. Estos contaminados o cilindros deben ser ubicados cerca de la área de oficina.		Papel y Cartón
Residuos orgánicos: Residuos de alimentos en envases (balón plásticos, etc.) y desechos de jardinería. Contenedores a cilindros deben ser ubicados cerca de la área de trabajo de alimentos.		orgánicos
Acidos Usados: Residuos de ácido papir del área de mantenimiento. Estos contenedores a cilindros deben ser ubicados cerca de la área de mantenimiento		Acidos Usados
Residuos Comunes: Residuos residuales que no contenga un contaminante peligroso y además no sea apreciable o reusable, envases de galton vacíos, cartilla de cicloran, etc.		Residuos Comunes



IV b. Aspectos Operativos

Seguridad Operativa



INDICADORES DE GESTION EN FUNCION A KM-RECORRIDOS

TRAMO SUR: MOLLENDO - CUSCO

PRINCIPAL

ACCIDENTES	2013	2014	2015
Accidente Terceros (atropello)	8	4	3
Accidente Terceros (colision)	7	8	7
Colision Vehiculos Ferroviarios			1
Descarrilamiento	6	6	8
TOTAL	21	18	19

PATIO

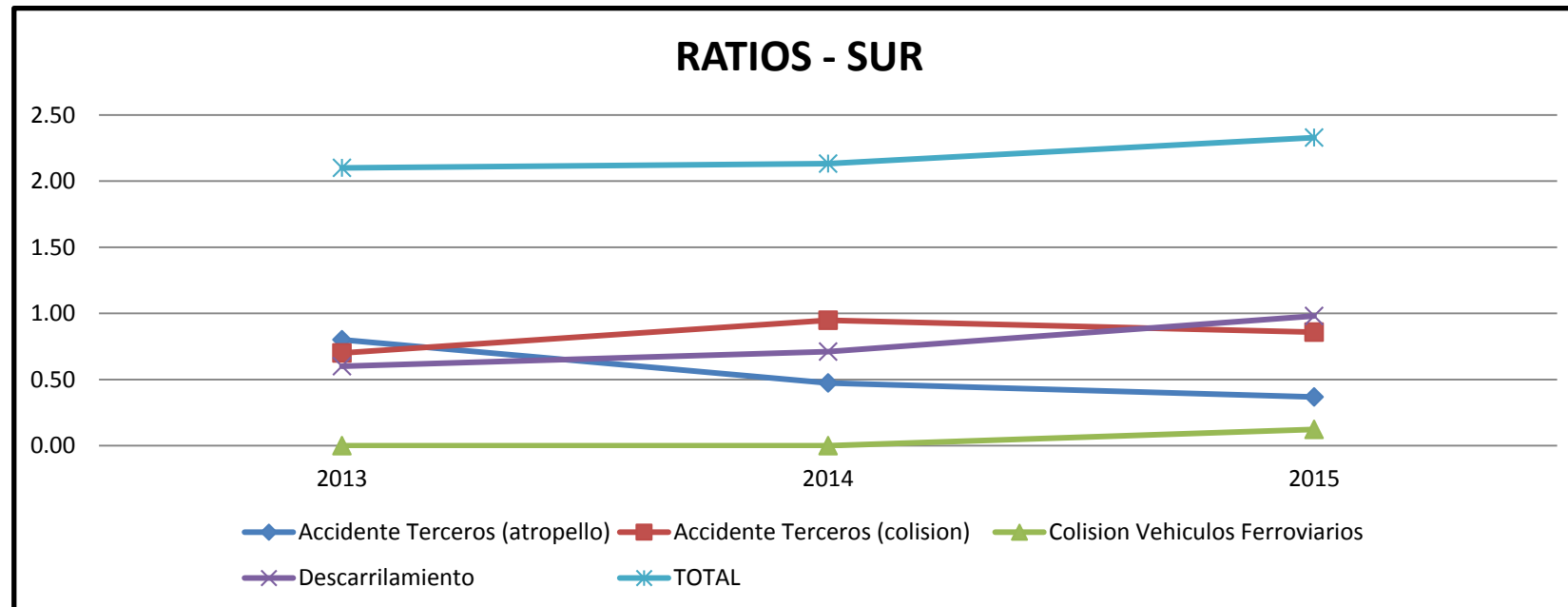
ACCIDENTES	2013	2014	2015
Accidente Terceros (atropello)	4	1	
Accidente Terceros (colision)	2	3	3
Colision Vehiculos Ferroviarios		1	
Descarrilamiento	5	8	8
TOTAL	11	13	11

RECORRIDOS	2013	2014	2015
MILLON KM RECORRIDO	9.999	8.441	8.159

TRAMO SUR: MOLLENDO - CUSCO

RATIOS VIA PRINCIPAL

ACCIDENTES	2013	2014	2015
Accidente Terceros (atropello)	0.80	0.47	0.37
Accidente Terceros (colision)	0.70	0.95	0.86
Colision Vehiculos Ferroviarios	0.00	0.00	0.12
Descarrilamiento	0.60	0.71	0.98
TOTAL	2.10	2.13	2.33



INDICADORES DE GESTION EN FUNCION A KM-RECORRIDOS

HIDROELECTRICA - CUSCO

PRINCIPAL

ACCIDENTES	2013	2014	2015
Accidente Terceros (atropello)	8	5	8
Accidente Terceros (colision)	8	5	6
Colision Vehiculos Ferroviarios	2	2	
Descarrilamiento	3	11	8
TOTAL	21	23	22

PATIO

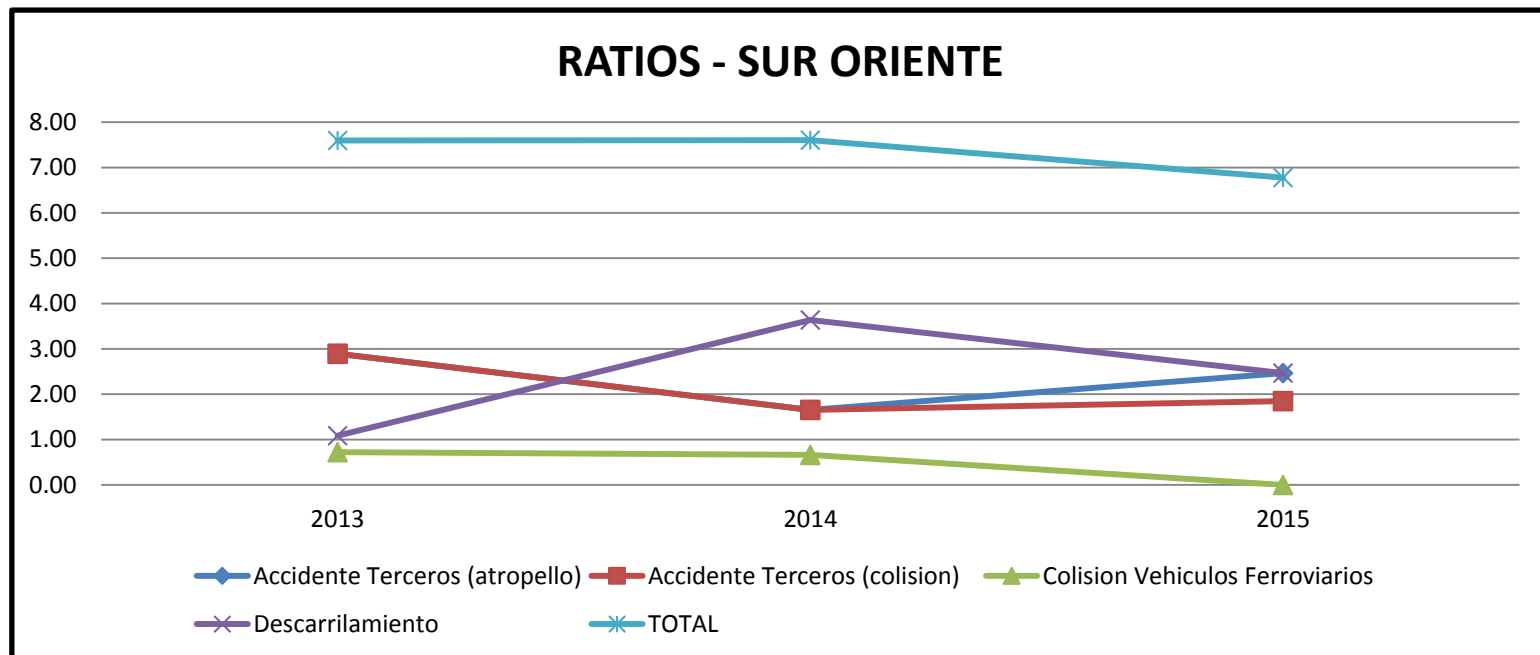
ACCIDENTES	2013	2014	2015
Accidente Terceros (atropello)	2		2
Accidente Terceros (colision)	2	2	2
Colision Vehiculos Ferroviarios		1	1
Descarrilamiento	5	9	11
Sur Oriente	9	12	16

RECORRIDOS	2013	2014	2015
MILLON KM RECORRIDO	2.764	3.025	3.245

TRAMO SUR ORIENTE: HIDROELECTRICA - CUSCO

RATIOS VIA PRINCIPAL

ACCIDENTES	2013	2014	2015
Accidente Terceros (atropello)	2.89	1.65	2.47
Accidente Terceros (colision)	2.89	1.65	1.85
Colision Vehiculos Ferroviarios	0.72	0.66	0.00
Descarrilamiento	1.09	3.64	2.47
TOTAL	7.60	7.60	6.78



IV b. Aspectos Operativos

Seguridad Ocupacional



Programa Anual de Seguridad y Salud Ocupacional 2015

FTSA	Título: Programa Anual de Seguridad y Salud Ocupacional
Introducción	<p>El presente Programa Anual de Seguridad y Salud Ocupacional para el año 2015, da a conocer las actividades programadas de Seguridad y Salud Ocupacional sede Cuzco-Juliaca- Arequipa, donde se evaluarán todas aquellas acciones, omisiones y condiciones que permita controlar la salud o la integridad física del personal, daños a la propiedad, teniendo en cuenta los estándares y requisitos establecidos, en conformidad con al Reglamento de Ley 29873 Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, DS 005-2012 TR, Ley 30222.</p>
Compromiso de la política	<p>Se ha elaborado una Política de SSO, que incluye a los trabajadores de Ferrocarril transandino como de los contratistas, estará publicada en las instalaciones y es difundida a todos los trabajadores de FT y los grupos de interes.</p>
Objetivo	<p>Cuidar la integridad física y la salud de nuestros trabajadores.</p>
Meta	<p>Cero accidentes durante el año.</p>
Indicadores	<p>Índice de severidad - Índice de frecuencia - Índice de accidentabilidad.</p>
Plan de Actividades	
Control de Riesgos Críticos	<p>La empresa realizara junto a las contratistas de acuerdo al procedimiento de Identificación y Evaluación de Riesgos, la identificación de las actividades criticas, con esta identificación el se otorgará los permisos de trabajo para las actividades de Alto Riesgo, así mismo se realiza las respectivas inspecciones a dichas actividades. Las áreas participaran en el difusión de las mismas.</p> <p>El cumplimiento es tanto para personal tercero o contratista. matriz modelo y procedimiento y cumplimiento terceros. reunión de SSO, documento que presentar requerimientos de SSO</p>
Página 1	
Control de Riesgos Críticos	
Programa sso 1	
Responsabilidades	
cronograma Seguridad	
Capacitacion	
Primeros Auxilios	
Incidente-Accidente	
Pre. Cont. Inc	

Reglamento de SSO y Política de SSO



Seguridad y Salud Ocupacional - Indicadores

En cumplimiento de la normativas actuales de Seguridad y Salud ocupacional, los indicadores de gestión de este periodo 2015 cumplen con lo programado en el programa de Seguridad y Salud Ocupacional de Cero accidentes 2015.

Indicadores de SSO

Índice de Frecuencia (IF) : Es la tasa utilizada para indicar la cantidad de accidentes por lesiones incapacitantes, más de una jornada de trabajo perdida por cada millón de horas hombre trabajadas (M.H.H.T.)

$$IF = \frac{\text{Nº Accidentes} \times 1'000,000}{\text{Horas Hombre Trabajadas}}$$

Índice de Severidad (IS); Número de días por cada millón de horas - hombre trabajadas. Se calculará con la fórmula siguiente:

$$IS = \frac{\text{Nº Días perdidos} \times 1'000,000}{\text{Horas Hombre Trabajadas}}$$

Índice de Accidentabilidad (IA): Una medición que combina el índice de frecuencia de lesiones con tiempo perdido (IF) y el índice de severidad de lesiones (IS), el resultado del valor del índice de frecuencia por el índice de severidad dividido entre 1000

$$IA = \frac{I.F. \times I.S.}{1000}$$

Seguridad y Salud Ocupacional - Indicadores

2012	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Total
H.H.T.	15248.00	15120.00	15272.00	15120.00	15120.00	15008.00	15288.00	15360.00	16080.00	16080.00	16080.00	16080.00	185856.00
DIAS PERDIDOS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
I.S.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
N° ACC.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00

2013	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Total
H.H.T.	16,080.0 0	17,040.0 0	16,320.0 0	16,320.0 0	15,840.0 0	16,112.0 0	14,352.0 0	14,560.0 0	14,976.0 0	14,895.0 0	14,780.0 0	14,785.0 0	186060.00
DIAS PERDIDOS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
I.S.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
N° ACC.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00

Seguridad y Salud Ocupacional - Indicadores

2014	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Total
H.H.T.	14,352.00	13,248.00	13,800.00	14,144.00	14,144.00	13,400.00	14,472.00	13,400.00	13,936.00	14,040.00	12,480.00	14,040.00	165456.00
DIAS PERDIDOS	0	0	0	0	0	0	0	2	8	0	0	0	10
I.S.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	149.25	574.05	0.00	0.00	0.00	723.31
N° ACC.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00

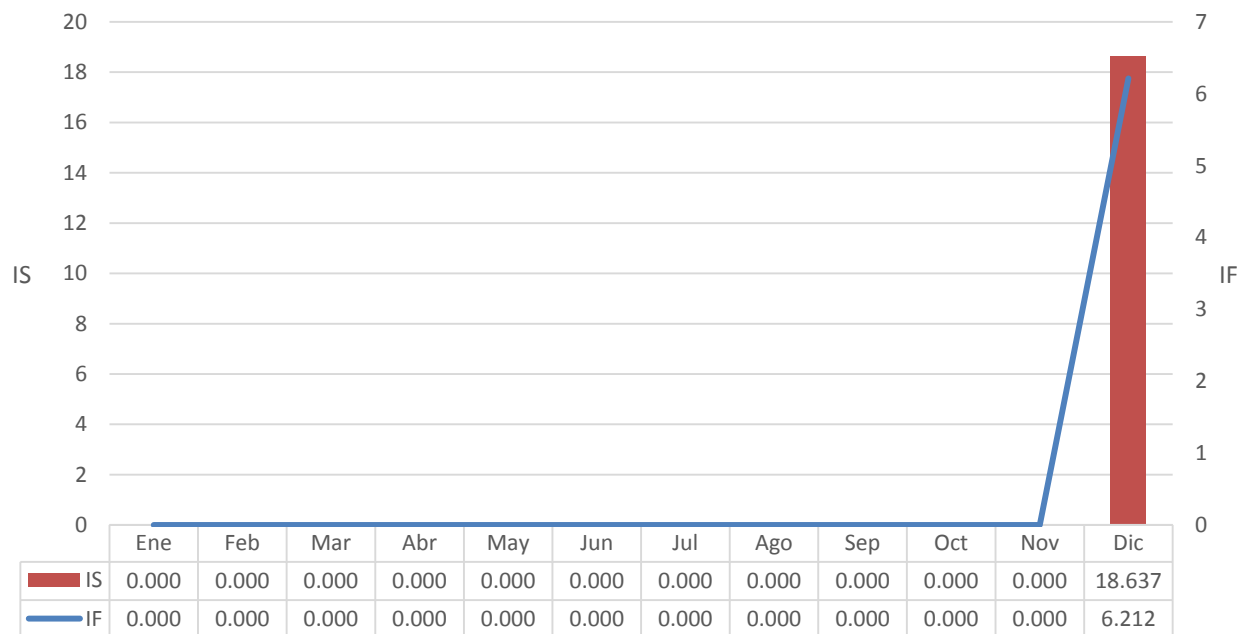
Indicadores 2015

FT	Total de Trabajadores		65	65	65	67	68	71	72	72	74	73	73	73		
	Total Horas Hombre		12,488	12,480	12,488	12,864	13,056	13,648	13,840	13,832	14,208	14,016	14,024	14,024	160,968	
	Total Acci. Incapacitantes		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	
	Total días perdidos		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3	
	Índice de Frecuencia (meta= 0.00)	IF	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	71.306	6.212
	Índice de Severidad (meta= 0.00)	IS	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	213.919	18.637

Indicadores de Seguridad 2015

ÍNDICES ACUMULADOS FT 2015 IF: Índice de Frecuencia, IS: Índice de Severidad	12,488	24,968	37,456	50,320	63,376	77,024	90,864	104,696	118,904	132,920	146,944	160,968	
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	
	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	6.212
	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	18.637

ÍNDICES ACUMULADOS FT 2015
IF: Índice de Frecuencia, IS: Índice de Severidad



IV c. Aspectos Económicos y Comerciales

CUADRO N° 05: TRAFICO E INGRESOS EN LAS VIAS FERREAS Y PROYECCIONES PARA EL 2016 (EN MILES DE SOLES)

INDICADOR	2014	2015	2016
PASAJEROS (PR + IR)	2,654,291	2,849,295	2,911,632
CARGA TM	956,468	1,049,576	2,987,344
KM-VAGON	11,868,193	11,837,829	18,488,640
KILOMETROS RECORIDOS	1,547,803	1,571,099	2,675,868
INGRESOS POR SERVICOS (S/.)	50,487	60,282	95,446

CUADRO N° 6: DE RECLAMOS

ESTADO/MATERIA	2013	2014	2015
1. INADMISIBLE	_____	_____	_____
2. IMPROCEDENTE	_____	_____	_____
3. FUNDADOS	_____	_____	_____
4. INFUNDADOS	_____	_____	_____
TOTAL N° DE RECLAMOS	_____	_____	_____

IV d. Aspectos Administrativos y Financieros



CUADRO N° 8: POLIZAS DE SEGURO				
PÓLIZA (*)	TIPO	ENTIDAD FINANCIERA	IMPORTE TOTAL (US \$)	VENCIMIENTO
N° 0002200	Daños Materiales y Lucro Cesante	Compañía de Seguros: ACE Seguros	Suma Asegurada: 30,000,000.01	03.11.2016
N° 0002201	Terrorismo y Sabotaje	Compañía de Seguros: ACE Seguros	Suma Asegurada: 30,000,000.00	03.11.2016
N° 501579	Responsabilidad Civil	Compañía de Seguros: Rimac Seguros	Suma Asegurada: 7,605,000.00	20.09.2016
(*) Pólizas obligatorias de acuerdo al contrato de concesión				
CUADRO N° 9: FORMATO CARTAS FIANZAS				
CARTAS FIANZAS (*)	TIPO	ENTIDAD FINANCIERA	IMPORTE TOTAL (US \$)	VENCIMIENTO
N° 3508-016	Cumplimiento de Contrato de Concesión del Ferrocarril del Sur y del Sur Oriente	Scotiabank	6,675,576.90	15.05.2016
(*) Cartas fianzas obligatorias de acuerdo al contrato de concesión				

IV e. Lecciones Aprendidas



SEGURIDAD

- ✓ **LA IDENTIFICACION DE FACTORES DE RIESGO EN LAS OPERACIONES ES UNA TAREA MUY IMPORTANTE.**
- ✓ **LA DEFINICION DE INDICADORES DE CONTROL, PERMITEN UNA MEJOR GESTION DE LOS RECURSOS ORIENTADOS AL CUMPLIMIENTO DE METAS**
- ✓ **LA INCORPORACION DE SISTEMAS DE CONTROL EN LAS OPERACIONES GENERA VENTAJAS Y REDUCE LOS RIESGOS DE ACCIDENTES**

V.

**OBJETIVOS Y AGENDA
DE TRABAJO PARA EL
AÑO 2016**



Breve detalle de las principales inversiones a ejecutarse el 2016.

ESTACIONES SUR ORIENTE		
ESTACIONES	DESCRIPCION	COSTO \$
ESTACION MACHUPICCHU	Cambio de Cobertura de Teja Andina Andén	\$46,350
	Anden entre 4ta y 5ta Linea	\$22,047
	Sistema de tratamiento de Agua	\$23,032
ESTACION OLLANTA	Cambio de pisos y Zócalos Sala de Espera	\$8,500
ESTACION POROY	Cambio de Cerámicos y tableros SSHH	\$11,700
	Sistema de tratamiento de Agua	\$20,400
ESTACION PACHAR	Sistema de Tratamiento de Agua	\$25,000
ESTACION WANCHAQ	Rehabilitación de SSHH Oficnas administrativas	\$19,000
	Rehabilitación de SSHH Andean Explorer	\$42,000
	Cambio Integral de Sistema Eléctrico Taller Mecánica Wanchaq	\$39,000
	Sub Estación Eléctrica	\$54,000
ESTACIONES SUR		
ESTACIONES	DESCRIPCION	COSTO \$
ESTACION JULIACA	Remodelación de SSHH para personal administrativo	\$17,000
ESTACION PUNO	Cambio de Puerta acceso de trenes Estación	\$3,500
Total operational investment on concession goods		\$288,982

**CUADRO NO 10: INVERSIONES ANUALES EJECUTADAS AL 2015 Y ESTIMACION DE LAS INVERSIONES A EJECUTAR PARA EL PERIODO
2016 - 2020 (EN MILES DE SOLES)**

DESCRIPCION	DETALLE	Al 2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
ETAPAS O FASES	OBRAS CIVILES	130,999	2,891	3,444	3,546	3,652	3,762	3,875
	EQUIPAMIENTO	28,720	0	795	3,999	843	869	895
INVERSIÓN ADICIONAL	OBRAS CIVILES (ESTACIONES)	10,787	34	4,563	7,950	1,590	3,180	3,180
	SISTEMAS DE COMUNICACIÓN		0	2,920	7,756	7,756	1,396	1,396
	EQUIPOS DE COMPUTO	4,080	294	195	274	274	274	274
	CAMIONETAS	1,605	0	0	111	0	111	0
TOTAL		176,191	3,220	11,916	23,636	14,116	9,592	9,620

V. b. Aspectos Operativos

Operaciones



Plan de seguridad operativa 2016

Generalidades

El área de Seguridad Operativa está enfocado a vigilar, evaluar, identificar e investigar los factores críticos que generen riesgos en las operaciones ferroviarias con la finalidad de reducir y establecer los mecanismos de intervención a nivel de normas, personal e infraestructura. Asimismo velar por el cumplimiento de las normas establecidas en el Reglamento Operativo Interno de la empresa.

Objetivos Específicos

1. Revisar y evaluar el parque rodante de los operadores en función a las normas de seguridad establecidas en el FRA.
2. Ejecución de Simulacros y ejercicios de emergencia para identificar factores críticos y recomendar su mejora.
3. Evaluar cumplimiento de las normas del Código General de Normas Operacionales, así como los reglamentos internos.
4. Vigilar condiciones de los equipos de vía.
5. Supervisar el nivel de conducción de los trenes en forma directa y a través del análisis de registradores de eventos con la finalidad de mejorar el desempeño de cada maquinista

6. Supervisar operaciones en patios y vía principal mediante inspecciones inopinadas
7. Capacitar a los trabajadores de la empresa en las normas del Reglamento Operativo Interno y examinar al personal de operadores para emisión de Licencias Ferroviarias.
8. Investigar los incidentes, accidentes y condiciones de riesgos generados en las operaciones.
9. Supervisar la seguridad en los pasos a nivel.
10. Plantear mejoras relacionadas a elevar la seguridad en la circulación ferroviaria

Indicadores de Control



PLAN DE TRABAJO PERIODO 2016 - CONTROL DE INDICADORES DE GESTION SEGURIDAD OPERACIONES FERROVIARIAS



CODIGO	AREA	ACTIVIDADES	CANT	UND	EXIGENCIA	FRECUENCIA ANUAL/MES	UNIDAD DE CONTROL	1er Trimestre			2do Trimestre			3er Trimestre			4to Trimestre			METAS 2016 PROYECTADO		
								ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC			
M-1	MECANICA	FRA LOCOMOTORAS (SUR)	14	EQUIPOS	Si	6	Locomotora			14		14		14	14	14		14		84		
M-2		FRA VAGONES (SUR)	140	EQUIPOS	Si	1	Vagón		5		5	5		5	5		5	5	5		40	
M-3		FRA COCHES (SUR)	15	EQUIPOS	Si	1	Coche			5		5			5							15
M-4		FRA LOCOMOTORAS (SUR ORIENTE)	12	EQUIPOS	Si	6	Equipo		12		12		12		12		12		12		72	
M-5		FRA AUTOVAGONES PERURAIL E INCARAIL (SUR ORIENTE)	24	EQUIPOS	Si	3	Auto vagón			5		5		5		5		4			24	
M-6		FRA VAGONES (SUR ORIENTE)	34	EQUIPOS	Si	1	Vagón				5		5				5				15	
M-7		FRA COCHES (SUR ORIENTE)	47	EQUIPOS	Si	1	Coche		5		5			5			5		5		20	
V-1	VIA	INSPECCION FRA VIA SUPERESTRUCTURA (SUR)	8	Patios	Aleatoria	3	Patio			6		6		6		6				24		
V-2			24	Vía	Aleatoria	1	Curvas		4		4		4		4		4		4		24	
V-3		INSPECCION FRA VIA EQUIPOS (SUR)	10	EQUIPOS	Aleatoria	1	Equipo			2		2		2		2		2		10		
V-4		INSPECCION FRA VIA SUPERESTRUCTURA (SUR ORIENTE)	6	Patios	Aleatoria	2	Patio			6		6		6		6		6		6	30	
V-5			36	Vía (curvas)	Aleatoria	1	Curvas		6		6		6		6		6		6		36	
V-6		INSPECCION FRA VIA EQUIPOS (SUR ORIENTE)	10	EQUIPOS	Aleatoria	1	Equipo			2		2		2		2		2		10		
V-7		INSPECCION DE PASOS A NIVELES (SUR)	144	PASOS A NIVEL	Aleatoria	12	Unidad	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	144	
V-8		INSPECCION DE PASOS A NIVELES (SUR ORIENTE)	60	PASOS A NIVEL	Aleatoria	5	Unidad	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	60	
T-1	OPERACIONES - OTROS	EJECUCION DE SIMULACROS Y EJERCICIOS DE EMERGENCIA SUR	1	GLOBAL	Si	4	Resultados					1		1		1		1		4		
T-2		EJECUCION DE SIMULACROS Y EJERCICIOS DE EMERGENCIA SUR ORIENTE	1	GLOBAL	Si	6	Resultados			1		1		1		1		1	1		6	
T-3		INSPECCION DE OPERACIONES PATIO (SUR)	9	Und	Si	6	Patio		5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	54	
T-4		INSPECCION DE OPERACIONES PATIO (SUR ORIENTE)	8	Und	Si	6	Patio	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	48	
T-5		SUPERVISION DE OPERACIONES, TRANSITO (SUR)	5	Tramos	Si	20	Viajes/tramo			10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	100	

Indicadores de Control

CODIGO	AREA	ACTIVIDADES	CANT	UND	EXIGENCIA	FRECUENCIA ANUAL/MES	UNIDAD DE CONTROL	1er Trimestre			2do Trimestre			3er Trimestre			4to Trimestre			METAS 2016		
								ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	PROYECTADO		
T-6	OPERACIONES - OTROS	SUPERVISION DE OPERACIONES, TRANSITO (SUR ORIENTE)	3	Tramos	Si	80	Viajes/tramo	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	240		
T-7		PLANTEAMIENTO DE NORMAS NUEVAS	5	Normas	Si	1	Normas		1			1			1		1		1		5	
T-8		CAPACITACIONES (SUR)	6	CAPACITACIONES	Si	20	Horas		20		20		20		20		20		20		20	120
T-9		CAPACITACIONES (SUR ORIENTE)	6	CAPACITACIONES	Si	20	Horas	20		20		20		20		20		20		20		120
		INSPECCIONES NO PROGRAMADAS OPERACIONES FERROVIARIAS (SUR)																				
T-10		Cumplimiento de Normas en maniobras de patios	9	Inspecciones	Aleatoria	2	Inspecciones	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	108
T-11		Cumplimiento de velocidades en ruta desde terreno con Radar	4	Inspecciones	Aleatoria	5	Inspecciones	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	240
T-12		Verificación de Licencias Ferroviarias y de Conducir	1	Intervenciones	Aleatoria	4	Intervenciones	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	192
		INSPECCIONES NO PROGRAMADAS OPERACIONES FERROVIARIAS (SUR ORIENTE)																				0
T-13		Cumplimiento de Normas en maniobras de patios	8	Inspecciones	Aleatoria	2	Inspecciones	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	192
T-14		Cumplimiento de velocidades en ruta desde terreno con Radar	4	Inspecciones	Aleatoria	5	Inspecciones	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	240
T-15		Verificación de Licencias Ferroviarias y de Conducir	1	Intervenciones	Aleatoria	4	Intervenciones	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	300
		EVALUACION DE CONDUCCION EN RUTA (SUR)																				0
T-16		Trenes de Carga (tramo completo)	5	Evaluaciones	Aleatoria	3	Evaluaciones	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	180
T-17		Trenes de Pasajeros (tramo completo)	1	Evaluaciones	Aleatoria	4	Evaluaciones	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	48
T-18		Equipos de vía y autovías		Evaluaciones	Aleatoria	2	Evaluaciones	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	24
		EVALUACION DE CONDUCCION EN RUTA (SUR ORIENTE)																				0
T-19		Trenes de Carga (ruta completa)	1	Evaluaciones	Aleatoria	4	Evaluaciones	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	48
T-20		Trenes de Pasajeros (ruta completa)	1	Evaluaciones	Aleatoria	25	Evaluaciones	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	300
T-21		Equipos de vía y autovías	1	Evaluaciones	Aleatoria	4	Evaluaciones	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	48
T-22		TEST DE EFICIENCIA (SUR)	2	Test	Aleatoria	4	Test	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	96
T-23		TEST DE EFICIENCIA (SUR ORIENTE)	2	Test	Aleatoria	6	Test	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	144
T-24		INSPECCION DE REGISTRADORES DE EVENTOS (SUR)	2	Inspección	Aleatoria	4	Inspección	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	96
T-25		INSPECCION DE REGISTRADORES DE EVENTOS (SUR ORIENTE)	2	Inspección	Aleatoria	5	Inspección	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	120
T-26		INSPECCIONES ESPECIALES / PUENTES - GALIBOS . ALCANTARILLAS/TUNELES (SUR)	1	Inspección	Aleatoria	1	Inspección	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	192
T-27		INSPECCIONES ESPECIALES / PUENTES - GALIBOS . ALCANTARILLAS/TUNELES (SUR ORIENTE)	1	Inspección	Aleatoria	1	Inspección	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	216
T-28		EMISION DE NUEVAS NORMAS, INSTRUCCIONES Y PROCEDIMIENTOS	12	Implementación		1	Implementado	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12

V. b. Aspectos Operativos

Mantenimiento



Construcción de Pretilos.



Se plantea la construcción de pretilos de piedra mediana en tramos que eran necesarios, los pretilos sirven para evitar la pérdida de balasto y cumple funciones de drenaje.

KM 159+050 / KM 159+800 SD03

Construcción de cunetas de concreto simple f'c = 175 kg/cm2..



Drenaje de escorrentía superficial.

Construcción de canal de concreto, alcantarilla C°A° y recubrimiento con geoceldas.



Es necesaria la construcción de un canal y alcantarilla de concreto armado para evitar que la escorrentía del agua en la zona constituya un peligro a la estabilidad del terraplén de la vía férrea. Como trabajo complementario se estabilizará y revegetará en talud superior utilizando un tratamiento de geoceldas.

Construcción de Alcantarilla con tubería HDPE de 60"



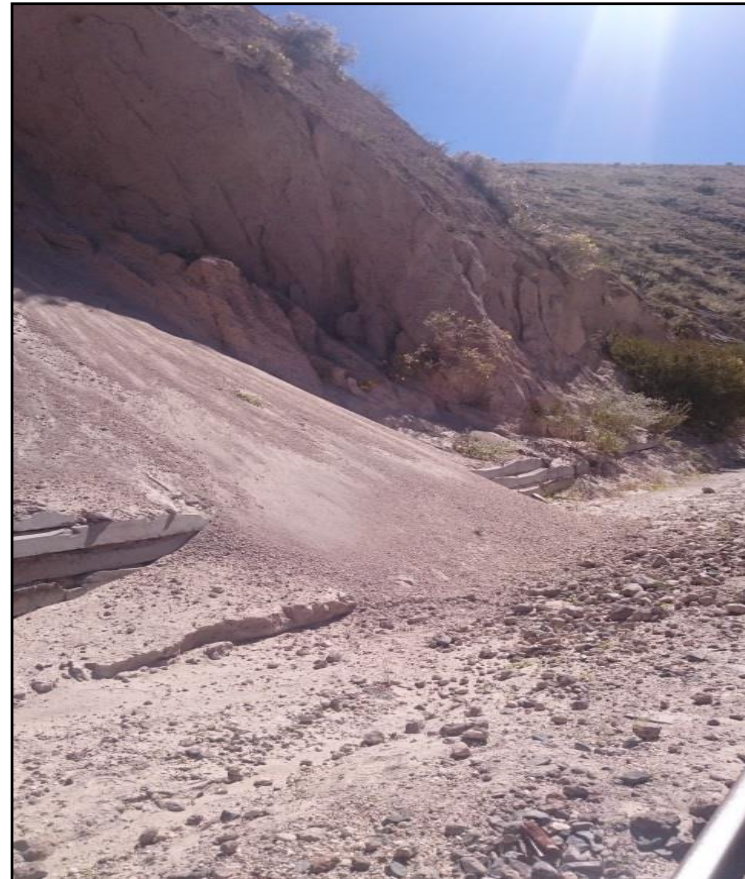
Construcción de Alcantarilla con tubería HDPE con diámetro de 60", el ingreso y la salida serán reforzados con muros de concreto y gaviones.

Construcción de Cuneta de Coronación.



El agua de escorrentía, produjo que parte del muro de contención del terraplén sea dañado. Es necesaria la construcción de una cuneta de coronación para proteger el muro, y de la misma manera reparar el muro de contención.

Construcción de muro de Contención de gaviones.



Construcción de muro de gaviones de 03 niveles para retener el material que cae sobre la vía férrea.

Construcción de cunetas de concreto en el túnel Quiscos.



Construcción de cunetas de concreto simple $f+c = 175$ Kg/cm². en ambos lados del tunel de Quiscos.

Construcción de Alcantarilla.



La alcantarilla no soporta el caudal requerido por la cuenca, haciendo que esta se colmate y el agua discorra por encima de la vía. En consecuencia se debe ejecutar la ampliación de la alcantarilla.

Construcción de Enrocado.



El río, en cada temporada de lluvias viene socavando el terraplén de la vía férrea, es por ello que se ve la necesidad de encausar el río y proteger el terraplén de la vía con un enrocado.

Construcción de Pretilos.



Se plantea la construcción de pretilos de piedra mediana en tramos que eran necesarios, los pretilos sirven para evitar la pérdida de balasto y cumple funciones de drenaje.

Pretilos SD 06

Construcción de Pretilos.



Se plantea la construcción de pretilos de piedra mediana en tramos que eran necesarios, los pretilos sirven para evitar la pérdida de balasto y cumple funciones de drenaje.

Construcción de Pretilos.



Se plantea la construcción de pretilos de piedra mediana en tramos que eran necesarios, los pretilos sirven para evitar la pérdida de balasto y cumple funciones de drenaje.

Construcción de muro de protección de talud inferior.



El terraplén de la vía férrea se encuentra considerablemente debilitado, es necesaria la construcción de un muro de protección del talud inferior.

Construcción de muro de protección de talud inferior.



El terraplén de la vía férrea se encuentra considerablemente debilitado, es necesaria la construcción de un muro de protección del talud inferior y un drenaje por la presencia de ojos de agua.

Protección de estribo sur del puente Pichoc.



El río socavó el estribo sur del Puente Pichoc, es necesario ejecutar un enrocado de protección y así evitar el colapso del mismo.

Construcción de Enrocado.



El río Huarcocondo erosionó el terraplén de la vía férrea, es necesario intervenir con la construcción de un muro de enrocado para proteger el talud inferior.

Construcción de Enrocado.



La base del terraplén de la vía férrea se encuentra socavada, es necesario construir un enrocado de protección.

Construcción de Enrocado.



Existe un paso de agua que constantemente se colmata por la presencia de escorrentía superficial en temporada de lluvias, se debe construir una alcantarilla con las dimensiones necesarias para soportar el caudal.

Reparación de muro de enrocado.



En la zona se encuentra un muro de enrocado bastante deteriorado en el talud inferior de la vía, es necesario la construcción de un muro de contención.

V. b. Aspectos Operativos

Medio Ambiente



**FERROCARRIL TRANSANDINO S.A.
PROGRAMA DE ADECUACIÓN Y MANEJO AMBIENTAL (PAMA)
PARA LA CONCESIÓN DE LOS FERROCARRILES SUR Y
SURORIENTE**



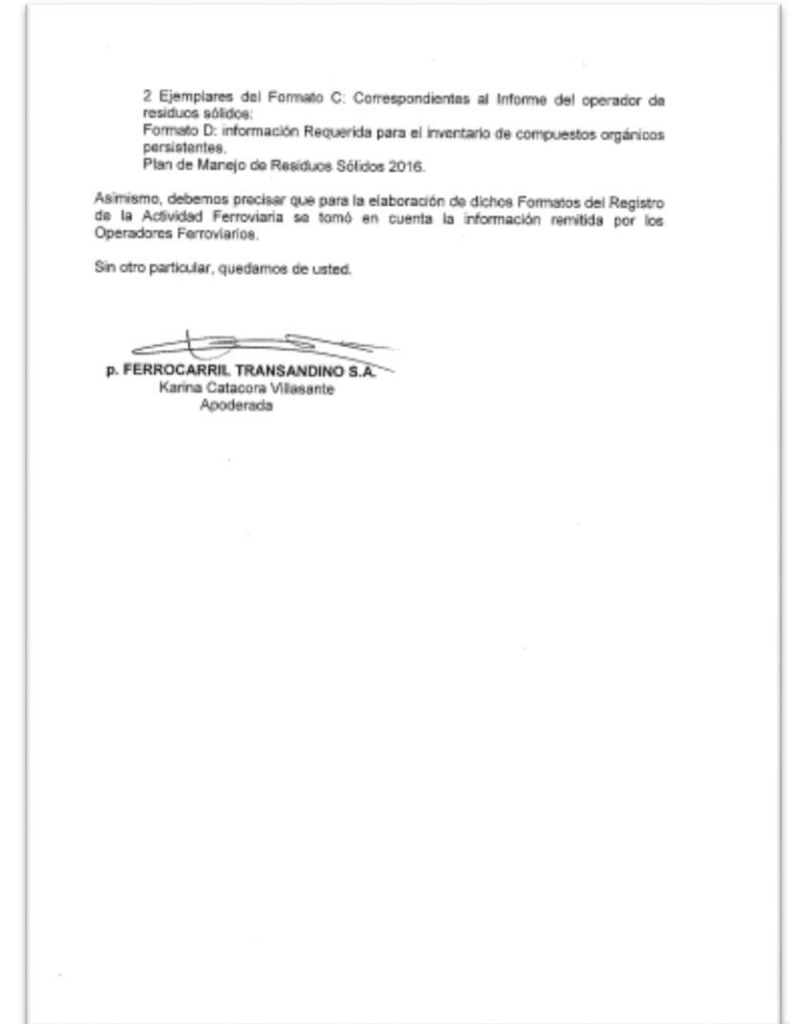
**FERROCARRIL TRANSANDINO S.A.
PLAN DE ADECUACIÓN Y MANEJO AMBIENTAL (PAMA) PARA LA CONCESIÓN DE FERROCARRILES DEL SUR Y SURORIENTE**

**TABLA 1
Cronograma de actividades del proyecto**

Actividad	2015												2016																																																															
	feb-15				mar-15				abr-15				may-15				jun-15				jul-15				ago-15				sep-15				oct-15				nov-15				dic-15				ene-16				feb-16				mar-16				abr-16				may-16				jun-16				jul-16				ago-16			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4								
Reuniones con el MTC																																																																												
Reunión inicial del proyecto																																																																												
Reunión coordinación LB ambiental y social																																																																												
Reunión DP y evaluación de impactos																																																																												
Reunión PMA y RC																																																																												
Ejecución de línea base ambiental y social																																																																												
Ambiente físico																																																																												
Calidad de aire																																																																												
Ruido																																																																												
Calidad de suelos																																																																												
Calidad de agua superficial																																																																												
Ambiente biológico																																																																												
Formaciones vegetales y flora																																																																												
Fauna																																																																												
Vida acuática																																																																												
Ambiente socioeconómico																																																																												
Elaboración del PAMA																																																																												
Capítulo 1 - Aspectos generales																																																																												
Capítulo 2 - Marco legal e Institucional																																																																												
Capítulo 3 - Descripción actual de las actividades de la concesión ferroviaria																																																																												
Capítulo 4 - Área de influencia del proyecto																																																																												
Capítulo 5 - Línea base ambiental y social																																																																												
Capítulo 6 - Pasivos ambientales																																																																												
Capítulo 7 - Programa de participación ciudadana																																																																												
Capítulo 8 - Caracterización de impactos ambientales																																																																												
Capítulo 9 - Programa de adecuación y manejo ambiental																																																																												
Resumen ejecutivo																																																																												
Participación ciudadana																																																																												
Primer taller participativo																																																																												
Segundo taller participativo																																																																												
Entrega al MTC																																																																												

Elaborado por: Knight Piésold
Fuente: Knight Piésold, 2015

- Para el 2016 se culminará con el proceso de aprobación e implementación del instrumento de gestión medio ambiental a utilizar - PAMA.
- Se ha presentado el Plan de Manejo de Residuos para el 2016.
- Declaratoria de Residuos 2015
- Declaración de Impacto Ambiental Proyecto Ampliación de la Estación de Transferencia Pillones, e implementación del mismo.
- A la espera de la aprobación del Instrumento de Gestión Plan de Contingencia Transporte Ferroviario de Material Peligrosos Minerales (Concentrado de Cobre).
- Elaboración del Instrumento de Gestión Islay
- Monitoreos de Ley en las diversas Estaciones y Proyectos.



Plan de Manejo de Residuos para el 2016.

Declaración de Impacto Ambiental Proyecto Transporte

PERU Ministerio del Ambiente Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado Instituto Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres

"Año de la Diversificación Productiva y del Establecimiento de la Educación"

Lima, 18 DIC. 2015

P/D. N° 217847

OFICIO N° 1910 -2015-SERNANP-DGANP

Señor
MIGUEL ANTONIO RODRIGUEZ ZEVALLOS
Director General (e)
Dirección General de Asuntos Socio Ambientales
Ministerio de Transportes y Comunicaciones
Jirón Zoritos N°1203
Lima.-

CARGO DGANP

27 DIC. 2015

VENTANILLA N° 14

Asunto: Solicita Opinión técnica al levantamiento de observaciones de la DIA del proyecto "Ampliación de la estación de transferencia de Píllones".

Referencia: Oficio N°2142-2015-MTC/16 recibido el 14/12/2015

Tengo el agrado de dirigirme a usted en relación al documento de la referencia, a fin de remitir la Opinión Técnica N° 869-2015-SERNANP-DGANP solicitada por su representada, correspondiente a la evaluación del segundo levantamiento de observaciones de la Declaración de Impacto Ambiental del Proyecto "Ampliación de la estación de transferencia de Píllones", el cual se superpone a la Reserva Nacional de Salinas y Aguada Blanca.

Asimismo, cabe señalar que enténdase que la opinión técnica antes aludida, es la opinión técnica previa favorable del SERNANP sobre la DIA del asunto. Asimismo, agradeceré, la remisión de la copia de la Resolución Aprobatoria de la DIA del proyecto evaluado.

Sin otro particular hago propicia la ocasión para expresarle los sentimientos de mi consideración.

Atentamente,


Ing. Cecilia Cabello Mejía
Directora de Gestión de las Áreas Naturales Protegidas
SERNANP

c.c. Jefatura de la Reserva Nacional de Salinas y Aguada Blanca

DCMM/TADACH
SERNANP CUT N°32289 (14/12/2015)
14/12/2015

Dirección: Calle Diezante N° 855, (Al. El Pabellón) - San Isidro - Lima-Perú.
Teléfono: (51 1) 717-7000 / 735-2832
Web: www.sernanp.gob.pe

Fax: (51 1) 475-1355
Email: atencion@sernanp.gob.pe



MINISTERIO DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES RESOLUCION DIRECTORAL N° 054-2016-MTC/16

Lima, 15 ENE 2016

Vista, la Carta S/N de fecha 23 de mayo de 2015 con P/D N° 2015-031379 la empresa PERURAIL S.A. solicita la Certificación Ambiental al proyecto denominado "Ampliación de la Estación de Transferencia Píllones"; y,

CONSIDERANDO:

Que, la Ley N° 29370, Ley de Organización y Funciones del Ministerio de Transportes y Comunicaciones, determina las funciones y la estructura orgánica básica del Ministerio de Transportes y Comunicaciones;

Que, de acuerdo a lo establecido por el Decreto Supremo N° 021-2007-MTC, la Dirección General de Asuntos Socio Ambientales se encarga de velar por el cumplimiento de las normas socio-ambientales, con el fin de asegurar la viabilidad socio ambiental de los proyectos de Infraestructura y servicios de transporte;

Que, en ese sentido, el artículo 3° de la Ley N° 27446, Ley del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental, modificada por el Decreto Legislativo N° 1078, señala que no podrá iniciarse la ejecución de proyectos ni actividades de servicios y comercio y ninguna autoridad nacional, sectorial, regional o local podrá aprobarlas, autorizarlas, permitirías, concederlas o habilitarlas, si no cuentan previamente con la certificación ambiental contenida en la Resolución expedida por la respectiva autoridad competente;

Que, en ese mismo orden de ideas, el artículo 15° del Decreto Supremo N° 019-2009-MINAM, que aprueba el Reglamento de la Ley N° 27446, señala que toda persona natural o jurídica, de derecho público o privado, nacional o extranjera, que pretenda desarrollar un proyecto de inversión susceptible de generar impactos ambientales negativos de carácter significativo, que estén relacionados con los criterios de protección ambiental establecidos en el Anexo V de dicho Reglamento, debe gestionar una certificación ambiental ante la autoridad

Instrumentos de Gestión Medio Ambiental

Av. Armendáriz 480 - Of. 501
Miraflores, Lima - Perú
T. 511 812 6700

www.perurail.com

Lima, 18 de Diciembre del 2015



SR. MIGUEL ANTONIO RODRIGUEZ ZEVALLOS
DIRECTOR (E) GENERAL DE ASUNTOS SOCIO-AMBIENTALES

Presente.

Asunto : Presentación de la Evaluación Preliminar (EVAP) del Proyecto Estación Islay

De nuestra consideración:

PERURAIL S.A., identificada con RUC N° 20431671808, debidamente representada por Karina Teresa Catacora Vilasante identificada con DNI N° 08796488, con domicilio legal en Av. Armendáriz N° 480, oficina 501, Distrito de Miraflores, Provincia y Departamento de Lima, ante Ud. atentamente nos dirigimos a su despacho a fin de indicarle:

Que en cumplimiento de lo dispuesto en el D.S. N° 019-2009-MINAM Reglamento de la Ley N° 27446 Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental mediante la presente hacemos entrega de dos (02) ejemplares impresos y digitales de la Evaluación Preliminar (EVAP) y dos (02) ejemplares impresos y digitales de la propuesta de Términos de Referencia para el Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto "Estación Islay" ubicado en el distrito y provincia Islay, departamento de Arequipa, para su respectiva evaluación.

Sin otro particular, reiteramos nuestros sentimientos de mayor estima.

Atentamente,

Karina Catacora
Directora de Servicios Legales y
Asuntos Regulatorios

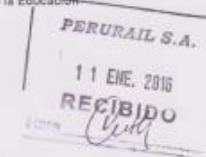


"Año de la Diversidad Productiva y el Fortalecimiento de la Educación"

Arequipa, 26 diciembre 2015.

OFICIO N° 451-2015-DDC-ARE/MC

Señores:
PERURAIL S.A.
Av. Armendáriz N°480, Oficina 501
Miraflores - Lima



ASUNTO: Solicitud de Inexistencia de Restos Arqueológicos
Exp. N° 4736 (11-12-2015)

De mi consideración:

Por medio del presente se les cursa respuesta a su solicitud de expedición de Certificado de Inexistencia de Restos Arqueológicos (CIRA) para el proyecto "Estación Islay" Ubicado en el distrito de Islay, provincia de Islay, departamento de Arequipa. Con un área de 243 577.7688m² (24.3577ha) y un perímetro de 2 260 5511m. No presento evidencias arqueológicas en superficie.

Al respecto, la Dirección ha considerado procedente su pedido, de acuerdo, al Informe N°284-2015-DMA-DCC-ARE/MC de fecha 28 de diciembre del 2015 del Ldo. Arnaldo Ramos Cuba con R.N.A. AR-0106, donde se concluye que en el área materia de CIRA, no se encuentran vestigios arqueológicos en superficie, por lo cual se recomienda se otorgue el certificado solicitado.

En tal sentido, adjunto al presente, remitimos el Certificado de Inexistencia de Restos Arqueológicos N°209-2015-DMA-DCC-ARE/MC, la memoria descriptiva y los planos de ubicación y perimétricos aprobados. De acuerdo a los decretos supremos 054-060 deberá presentar el Plan e Monitoreo Arqueológico para su aprobación en la Dirección Desconcentrada de cultura Arequipa

Considerando, que la presente certificación es sólo de la superficie del terreno evaluado, ésta quedará sin efecto, si en el proceso de remoción del mismo se hallasen restos arqueológicos, por lo cual se encuentra en obligación legal (Ley N° 28296-04, D.L. N° 635-91) de paralizar las obras e informar inmediatamente al Ministerio de Cultura a fin de evaluar el caso.

Sin otro particular, quedo de usted.

Atentamente,



JBB/DDC-ARE/MC
Arc-dma


Ramón Castilla N° 145, Cayma Arequipa Perú. Teléfono: (054) 340397 www.mtcultura.gob.pe

V. b. Aspectos Operativos

Seguridad y Salud Ocupacional

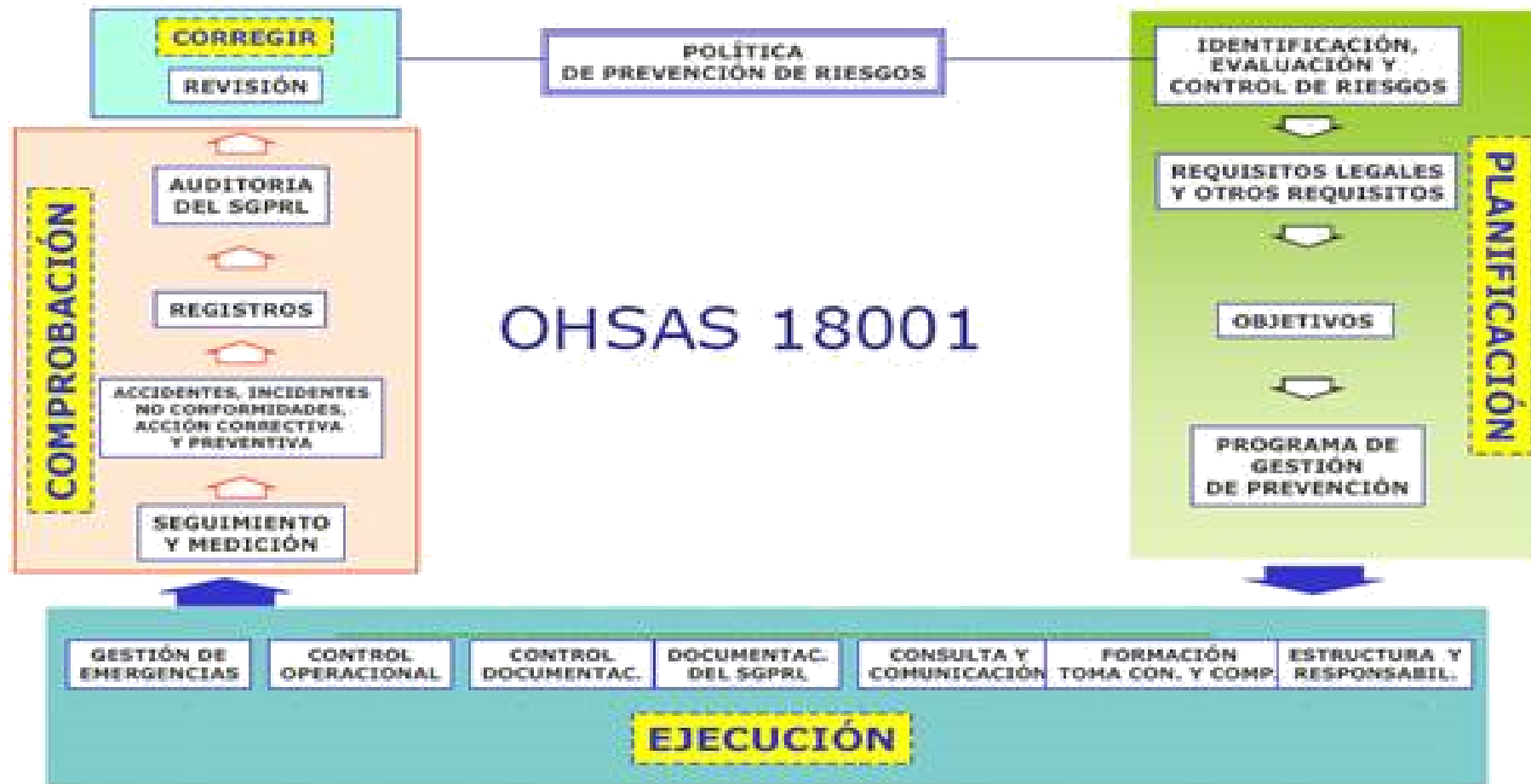


Programa Anual de Seguridad y Salud Ocupacional 2016

 FTSA <small>FERROCARRIL TRANSANDINO S.A.</small>	PLAN ANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL 2016 FERROCARRIL TRANSANDINO	Código: Versión: 0: Revisión: 00 Fecha: Diciembre 2015 Páginas: (*)
---	---	---

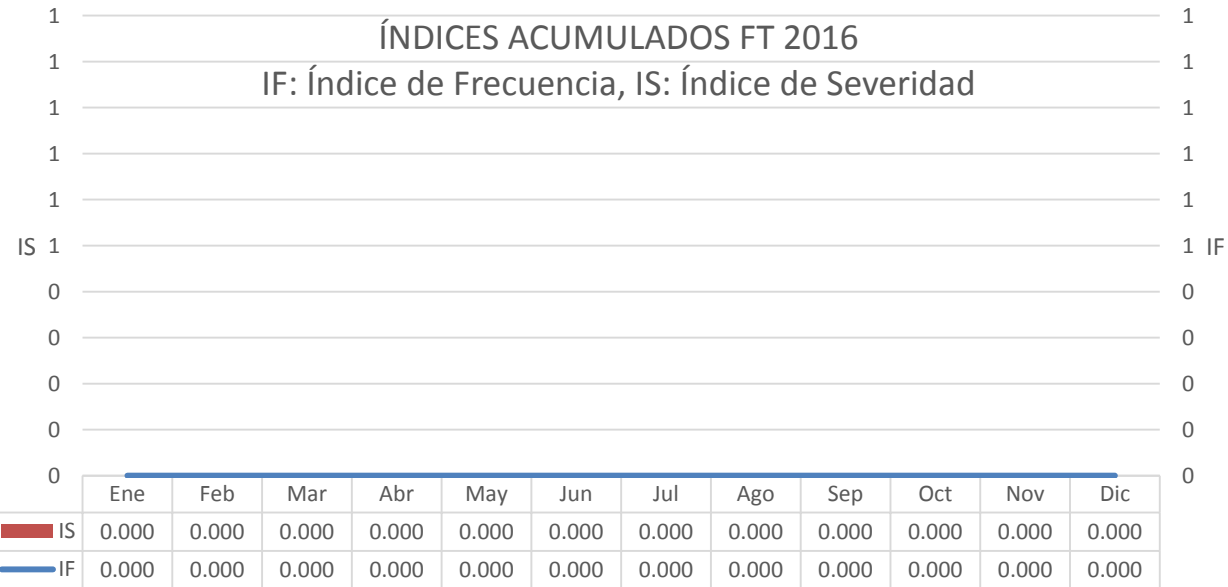
Nro.	Elemento OHSAS 18001-2007	Proceso	Compromiso de la Política	Objetivo	Actividades	Meta	Desempeño Actual	Indicador	Responsable	Fecha inicio	Fecha Límite
4.2	Política	Política de SSO	FT S.A. establece objetivos y metas cuya revisión anual garantiza el cumplimiento de los compromisos acordados.	La Política de FT debe ser conocida y estar internalizada en todos los trabajadores, incluyendo contratistas	Difusión de la Política	100% de Colaboradores reciben Difusión anual		(Cantidad de Colaboradores que participan)/(Cantidad Total de Colaboradores del Área)	Gerencia del Área	Enero	Noviembre
					Actualización	Pólitica Actualizada		Política Publicada	Gerencia General	Octubre	Diciembre

4.3.1	Identificación de peligros, valoración de riesgos y determinación de los controles	IPERC	Prevenir los incidentes y las enfermedades ocupacionales derivados de nuestra actividad	Identificar Peligros, evaluar los riesgos, establecer los controles necesarios	Actualizar procedimiento elaboración de IPERC	Procedimiento actualizado		Procedimiento actualizado y publicado	Gerencia de SO	Enero	Febrero
					Identificar los procesos con riesgo significativo	Lista categorizada de procesos - riesgos		Listado publicado y difundido	Jefe de Área	Enero	Marzo
					Actualizar o elaborar la matriz IPERC, verificando las medidas de control aplicadas	80 % de los IPERC de procesos significativos revisados y aprobados		(Cantidad de IPERC Aprobados)/ (Cantidad total de procesos significativos)	Jefe de Área	Marzo	Junio
					Inventario de Peligros y Riesgos por puesto de	80 % de los puestos significativos		(Peligros por Puesto) / (Cantidad total de puestos)	Jefe de Área	Mayo	Junio



Seguridad y Salud Ocupacional – Indicadores 2016

FT	Total de Trabajadores		73	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Total Horas Hombre		14,024	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14,024
	Total Acci. Incapacitantes		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Total días perdidos		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Índice de Frecuencia (meta= 0.00)	IF	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Índice de Severidad (meta= 0.00)	IS	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000



V. c. Aspectos Económicos y Comerciales



CUADRO N° 05: TRAFICO E INGRESOS EN LAS VIAS FERREAS Y PROYECCIONES PARA EL 2016 (EN MILES DE SOLES)

INDICADOR	2014	2015	2016
PASAJEROS (PR + IR)	2,654,291	2,849,295	2,911,632
CARGA TM	956,468	1,049,576	2,987,344
KM-VAGON	11,868,193	11,837,829	18,488,640
KILOMETROS RECORIDOS	1,547,803	1,571,099	2,675,868
INGRESOS POR SERVICOS (S/.)	50,487	60,282	95,446

V. e. Problemas que podrían afectar el desarrollo de la Concesión



Propuesta de Adenda N° 6 al Contrato de Concesión

- Mediante Oficio N° 2599-2015-MTC/25 del 12 de agosto de 2015, el CONCEDENTE, solicitó al CONCESIONARIO remita un listado de las inversiones que permitirán satisfacer las necesidades de la población considerando tanto aquellas que fueron revisadas en la Mesa de Diálogo, como las sugeridas por el MINCETUR, requerimiento que fue absuelto por FTSA mediante Carta del 27.8.15 por la cual presentó al MTC la relación, alcance y sustento técnico de las obras y demás actividades complementarias propuestas con la finalidad de satisfacer las necesidades de la población anteriormente expuestas.
- Ello dio como resultado la elaboración del proyecto de Adenda N° 06, que absolvería las necesidades de la población antes indicadas, mediante la realización de las obras cuyo detalle se adjunta como Anexo N° 1 al presente documento. Dicha Adenda fue remitida por el MTC a OSITRAN el 28.12. 2015 a fin de contar con su opinión técnica.
- Mediante Oficio Circular N° 001-16-SCD-OSITRAN, OSITRAN declara inadmisibile la solicitud, requiriendo al MTC se adecue la solicitud al procedimiento establecido en el D. Legislativo N° 1224 y su Reglamento, sin perjuicio de lo cual formula algunas observaciones al contenido de la adenda.
- En atención a ello, el MTC convocó al procedimiento de evaluación conjunta, no obstante lo cual, la Dirección General de Política de Promoción de la Inversión Privada del MEF señaló que corresponde el inicio de la etapa de emisión de opiniones previas; motivo por el cual el MTC remitió nuevamente a OSITRAN el 04.02.16 a fin de contar con su opinión previa.
- OSITRAN ha indicado que la evaluación y sustento del MTC no contiene el análisis requerido por la norma aplicable para que ésta emita su opinión, ratificando los comentarios hechos en su pronunciamiento anterior a fin que sean tomados en cuenta por el concedente para la reformulación del informe de evaluación y sustento.

VI.
OTROS ASPECTOS RELACIONADOS A
LA CONCESIÓN PARA EL AÑO 2016

VI. a. Impacto sobre el desarrollo económico-social en la zona de influencia de la concesión.

Impacto socio-económico de la concesión del Sur y Sur Oriente

- El crecimiento de las operaciones ferroviarias en el área de la concesión en el Sur y Sur Oriente vienen generando un gran impacto en la economía de las regiones de Cusco, Puno y Arequipa donde los operadores ferroviarios vienen invirtiendo en tecnología, expansión de sus negocios y desarrollo.
- Las inversiones en torno al área del ferrocarril generan puestos de trabajo, dinamizan la economía que impactan, creando nuevos mercados y demandas que atender, y en donde las poblaciones participan.
- Asimismo, las empresas vienen desarrollando programas de impacto social en la zona, gestionando y propiciando desarrollo de capacidades de los pobladores de las zonas aledañas a sus operaciones, lo cual garantiza un entorno favorable para el desarrollo de los negocios y por ende, el crecimiento del país.

VI. b. Servicios Adicionales – no contractuales, que serán brindados en la zona de influencia

VII.

CONCLUSIONES



GRACIAS

