

Respuesta del Metro de Medellín

Estándares de pausas laborales y tiempos de descanso por turnos para la operación de control de tráfico, además de los siguientes datos: **Para el personal de tráfico se tienen asignadas dos (2) pausas dentro del turno laboral de 30 minutos.**

Licencias promedio: Para las licencias **remuneradas** para los 44 OPL tenemos un promedio mensual de 3,2 días en un periodo de 7 meses. Para las licencias **no remuneradas** para los 44 OPL tenemos un promedio mensual de 0,3 días en un periodo de 7 meses.

Ausentismos promedio: el número de días de ausentismos promedio mensual para los 44 OPL es de 6,3 días en un periodo de 7 meses.

Modalidad de turnos (4×4, 5×2, 6×1, etc): Los OPL poseen la siguiente modalidad de turnos según la actual tabla de rotación: cuando hacen turno nocturno laboran de 3 a 4 noches y descansan dos días (3×2 y 4×2). Cuando hacen turno diurno o tarde poseen rotaciones 4×2; 5×2 y 6×1 (ocasionalmente).

Horarios y tipos de turnos (07:00 a 19:00 hrs, 8:00 a 18:00 hrs., etc) :

Turnos Lunes a sábado (excepto TRC el sábado)

Identificación	Hora Inicio	Hora Fin	Duración
M1	03:30	12:40	09:10
M2-M3-M4-M10	04:00	13:10	09:10
M5	04:30	13:40	09:10
M6	05:00	14:10	09:10
M7-M8-M9	06:00	15:10	09:10
L3	07:20	16:30	09:10
T1-T2	12:30	21:40	09:10

T3	13:50	23:00	09:10
T4-T5	12:50	22:00	09:10
T6-T10	13:50	23:00	09:10
T7-T8-T9	15:00	00:10	09:10
N1	20:00	05:10	09:10
N2-N3-N9	21:00	06:10	09:10
D20	08:00	17:10	09:10

Turnos Domingos y Festivos

Identificación	Hora Inicio	Hora Fin	Duración
M1F	04:00	12:40	08:40
M2F-M4F-M10	04:30	13:10	08:40
M10F	04:30	13:10	08:40
M5F	05:00	13:40	08:40
M6F	05:00	13:40	08:40
M3F-M7F-M8F-M9F	06:00	14:40	08:40
T1F-T2F	12:30	21:10	08:40

T3F	13:50	22:00	08:10
T4F-T5F	13:00	21:40	08:40
T6F-T10F	13:30	22:10	08:40
T7F-T8F-T9F	14:30	23:10	08:40
N1F	20:00	05:10	09:10
N2F-N3F-N9F	21:00	06:10	09:10

Días de Vacaciones autorizadas anuales: **Los OPL tienen autorizadas 15 días hábiles de vacaciones al año, las cuales pueden disfrutar en dos fracciones de 10 días hábiles y 5 días hábiles.**

- En cuanto a fallas de sistemas de señalización de CTC o CTC-ATP, cuáles son las políticas de seguridad a la hora de movilización de trenes de pasajeros y carga con sistema degradado, producto de fallas y/o vandalismo en los sistemas de movilización.

Las principales fallas del CTC se presentaban el software de control llamado Davinci de La empresa Indra, se presentaban fallas de comunicación con la base de datos y fallas en los horarios, como medidas de mitigación se cambió el sistema CTC por un sistema Rail900 de Siemens.

Falla ATP: El sistema ATP, es un sistema de seguridad; el cual permite el control automático de trenes. Genera información del enclavamiento y la envía al tren para que pueda elaborar las curvas de marcha y frenado.

En el momento del reporte de una novedad del sistema ATP, el técnico se dirige hacia el enclavamiento; hace un diagnóstico visual si alguno componente del hardware tiene alguna alarma (las indicaciones de led, están en rojo), de igual manera se hace una verificación en un computadora donde quedan registrados todos los eventos que ocurran en los equipos de la vía.

Si eventualmente se detecta una avería en el hardware del enclavamiento, el técnico coordina con el PCC (Operador de línea OPL), la intervención del sistema, garantizando que los trenes que están en la zona estén detenidos, el Conductor debe coordinar su marcha con el PCC (Operador de línea OPL), regidos bajo todos los protocolos establecidos.

Otro caso podría ser, que se presente una rotura de riel que impacta directamente en el sistema; el personal de Vía permanente dará las instrucciones pertinentes si debe cambiar o no la velocidad del circuito de vía para que la marcha de los trenes sea segura, ósea (límites temporales de velocidad).

Con el nuevo sistema implementado en línea A y PBE, los límites temporales de velocidad, el rearme del sistema ATP, lo hacen directamente el PCC (Operador de línea OPL) desde el sistema Rail9K; en el sistema ATP de la línea B, estos comandos los realiza el técnico de Señalización desde la computadora del sistema ATP.

- Indicar fallas de sistemas de señalización que han sufrido en los últimos 12 meses y las medidas de mitigación que han tomado en cada una de las situaciones ocurridas.

El sistema ATP desde los inicios del Sistema Metro, estaba basado en una tecnología de microprocesadores (conocido en la industria como el sistema LZB 701 Siemens). En el año 2012, se hizo una migración de tecnología a PLC Simatic S7 400 en el proyecto de extensión al sur; ambas tecnologías muy estables; se presentaban algunas averías tecnología de microprocesadores (LZB 701 Siemens); las cuales se solucionaban cambiando el módulo averiado.

El 28 noviembre 2021, se cambia la tecnología de microprocesadores de la línea A; por tecnología PLC Simatic S7 400; las fallas que se presentaron fueron las de un sistema que está en proceso de puesta a punto. En la línea B se conserva la tecnología inicial.

--

Resposta do Metrô de Medellín

Normas para pausas e descansos por turnos para a operação de controle de tráfego, além dos seguintes dados: Aos agentes de trânsito são atribuídas 2 (duas) pausas no turno de trabalho de 30 minutos.

Média de afastamentos médicos: Para os afastamentos remunerados dos 44 OPLs temos uma média mensal de 3,2 dias em um período de 7 meses. Para as licenças não remuneradas dos 44 OPLs temos uma média mensal de 0,3 dias em um período de 7 meses.

Absenteísmo Médio: A média mensal de dias de ausência para os 44 OPLs é de 6,3 dias em um período de 7 meses.

Modalidade de plantão (4×4, 5×2, 6×1, etc): Os OPL têm a seguinte modalidade de plantão de acordo com a tabela de rodízio atual: quando fazem plantão noturno trabalham de 3 a 4 noites e descansam dois dias (3× 2 e 4×2). Quando trabalham durante o dia ou à tarde, têm rotações 4 × 2; 5×2 e 6×1 (ocasionalmente).

Horários e tipos de turnos (07h00 às 19h00, 08h00 às 18h00, etc.):

Turnos de segunda a sábado (exceto TRC no sábado)

Identificação	Hora Início	Hora Fim	Duração
M1	03:30	12:40	09:10
M2-M3-M4-M10	04:00	13:10	09:10
M5	04:30	13:40	09:10
M6	05:00	14:10	09:10
M7-M8-M9	06:00	15:10	09:10
L3	07:20	16:30	09:10
T1-T2	12:30	21:40	09:10
T3	13:50	23:00	09:10
T4-T5	12:50	22:00	09:10
T6-T10	13:50	23:00	09:10
T7-T8-T9	15:00	00:10	09:10
N1	20:00	05:10	09:10
N2-N3-N9	21:00	06:10	09:10
D20	08:00	17:10	09:10

Turnos Domingos e Feriados

Identificação	Hora Início	Hora Fim	Duração
M1F	04:00	12:40	08:40
M2F-M4F-M10	04:30	13:10	08:40
M10F	04:30	13:10	08:40
M5F	05:00	13:40	08:40
M6F	05:00	13:40	08:40
M3F-M7F-M8F-M9F	06:00	14:40	08:40
T1F-T2F	12:30	21:10	08:40
T3F	13:50	22:00	08:10
T4F-T5F	13:00	21:40	08:40
T6F-T10F	13:30	22:10	08:40
T7F-T8F-T9F	14:30	23:10	08:40
N1F	20:00	05:10	09:10
N2F-N3F-N9F	21:00	06:10	09:10

Dias de férias anuais autorizados: Os OPLs têm autorizados 15 dias úteis de férias por ano, que podem gozar em duas frações de 10 dias úteis e 5 dias úteis.

Relativamente a avarias nos sistemas de sinalização CTC ou CTC-ATP, quais as políticas de segurança na mobilização de comboios de passageiros e de carga com sistema degradado, resultantes de avarias e/ou vandalismo nos sistemas de mobilização.

As principais falhas do CTC foram o software de controle chamado Davinci da empresa Indra, houve falhas de comunicação com o banco de dados e falhas nos horários, como medidas de mitigação o sistema CTC foi alterado para um sistema Siemens Rail900.

Falha de ATP: O sistema ATP é um sistema de segurança; que permite o controle automático dos trens. Ele gera informações de intertravamento e as envia ao trem para que ele desenvolva as curvas de condução e frenagem.

No momento de reportar uma novidade do sistema ATP, o técnico vai até o intertravamento; Faz um diagnóstico visual se algum componente de hardware possui alarme (as indicações do LED são vermelhas), da mesma forma é feita uma verificação em um computador onde são registrados todos os eventos que ocorrem nos equipamentos da via.

Se eventualmente for detetada uma avaria no hardware do encravamento, o técnico coordena com o PCC (OPL Line Operator), a intervenção do sistema, garantindo a paragem dos comboios que se encontram na zona, cabendo ao Maquinista coordenar a sua marcha com o PCC (OPL Line Operator), regido por todos os protocolos estabelecidos.

Outro caso pode ser que ocorra uma quebra de trilho que afete diretamente o sistema; o pessoal da via permanente dará as instruções pertinentes sobre a alteração ou não da velocidade do circuito da via para que a marcha dos trens seja segura, ou seja, (limites temporários de velocidade).

Com o novo sistema implementado na linha A e PBE, os limites temporários de velocidade, o reset do sistema ATP, são feitos diretamente pelo PCC (OPL Line Operator) do sistema Rail9K; no sistema ATP da linha B, estes comandos são executados pelo técnico de Sinalização do computador do sistema ATP.

- Indique as falhas dos sistemas de sinalização que sofreram nos últimos 12 meses e as medidas de mitigação que foram tomadas em cada uma das situações ocorridas.

O sistema ATP, desde o início do Metro System, era baseado na tecnologia de microprocessadores (conhecido na indústria como sistema LZB 701 Siemens). Em 2012, foi realizada a migração de tecnologia para PLC Simatic S7 400 no projeto de extensão sul; ambas as tecnologias muito estáveis; houve algumas falhas na tecnologia do microprocessador (LZB 701 Siemens); que foram resolvidos trocando o módulo defeituoso.

Em 28 de novembro de 2021, a tecnologia do microprocessador da linha A é alterada; pela tecnologia Simatic S7 400 PLC; as falhas ocorridas foram de um sistema que está em processo de afinação. Na linha B a tecnologia inicial é preservada.