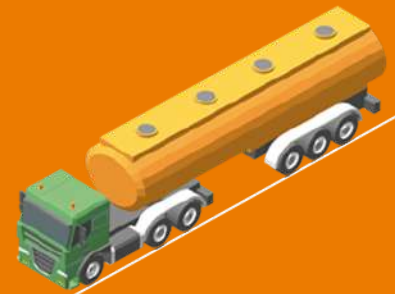


TURNOS BIOCOMPATIBLES

La fatiga humana supera toda experiencia
y técnica de conducción.





Entre un 30% a 47% de los accidentes graves de vehículos pesados están relacionados a la fatiga. Esto se explica en gran parte por la estructura de turnos que existe en las operaciones de transporte, la cual generalmente presenta viajes nocturnos, retrasos en las horas de inicio de jornadas, conducciones de larga duración, etc.

UNA VERDAD DESCONOCIDA

La fatiga se entiende como una disminución de las capacidades físicas y mentales, afectando el procesamiento de información y la memoria. Está de más decir que lo anterior empeora los tiempos de reacción al conducir un vehículo. Según varios estudios, conducir fatigado se compara con conducir en estado de ebriedad lo que aumenta exponencialmente las probabilidades de quedarse dormido.

El gran problema es que los eventos de somnolencia en el transporte de carga y de pasajeros, a diferencia de otras industrias, pueden generar consecuencias de alta severidad o fatales producto de la

velocidad en que se mueven los camiones. Tanto los conductores como los posibles pasajeros y/o terceros presentes en la vía, están expuestos a un alto riesgo.

Detectar el estado físico y mental de los conductores y tomar acciones para disminuir el riesgo debiese ser prioridad en los programas de prevención de riesgos en las operaciones de transporte. Tenemos que entender que los seres humanos, a diferencia de las máquinas, no estamos hechos para trabajar en turnos 24/7.



BIOCOMPATIBILIDAD

Las funciones de nuestro cuerpo están reguladas por un reloj biológico que posee un patrón predecible de 24 horas. Este reloj es el responsable de controlar todos los mecanismos de nuestro cuerpo, tales como los ciclos de sueño y alerta, metabolismo, producción de hormonas y la división celular. Los científicos han denominado estos ciclos como 'ritmos circadianos' y son el motivo por el cual nos da sueño todos los días a una hora similar, hambre a la hora de almuerzo y comida y además nos entrega una idea de cuánto tiempo ha transcurrido sin mirar un reloj.

Durante la noche, los seres humanos secretamos una hormona llamada Melatonina la cual tiene la función principal de mantener nuestro ritmo natural y ciclo normal de vida. Esta hormona induce el sueño y nos permite tener un sueño largo y reponedor. Lo anterior beneficia a nuestro sistema nervioso, cardiovascular y gastrointestinal. También nos ayuda a tener un mejor estado de ánimo y a superar la ansiedad y depresión.

Los seres humanos hemos vivido durante miles de años con un determinado esquema de vida: trabajar de día y dormir de noche. Cuando vemos la luz del sol, nuestro cerebro inhibe la secreción

de Melatonina, es por eso que se hace más difícil dormir durante el día. En el pasado, las personas no contaban con luz artificial por lo tanto el trabajo nocturno no era algo común. Cuando inventaron la ampolleta, el mundo vivió una revolución y las distintas industrias vieron una oportunidad para desarrollarse de manera más productiva.

Nuestro cerebro evolucionó de una manera, por lo tanto cualquier acción que vaya en contra de la fisiología del ser humano tendrá consecuencias. No es coincidencia que nuestra fisiología presente ciclos, de hecho los animales y las plantas también tienen los suyos. Esto se conoce como 'Ciclo Circadiano', el cual contempla las oscilaciones de nuestras variables biológicas en periodos regulares de tiempo.

Para tener una operación de transporte biocompatible no basta con cumplir la ley del trabajo y de conducción. Es necesario permitirle a los conductores contar con una rutina laboral que les permita descansar correctamente evitando la acumulación de fatiga. Hay distintos factores que son necesarios tener en cuenta al momento de estructurar turnos de conducción. Si no se toman en cuenta, es muy posible que se produzca fatiga en más de algún conductor.



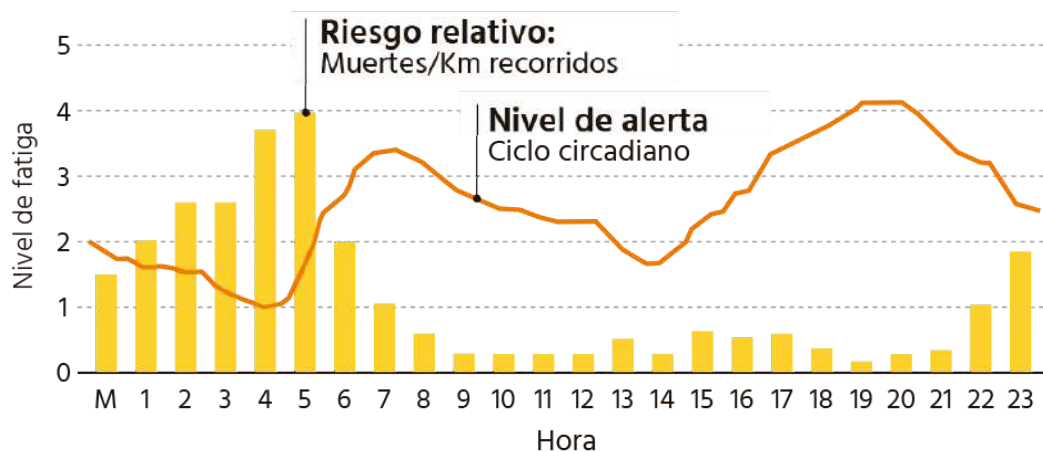
Las personas que duermen pocas horas y/o tienen un sueño de mala calidad, están afectando su sistema glinfático, el cual se encarga de eliminar las toxinas del cerebro. El sueño tiene un rol importante en nuestro cuerpo pero no le damos la suficiente importancia hasta que ocurre un accidente.

RELOJ BIOLÓGICO

Un estudio afirma que **entre las 3 am y 6 am existen hasta 20 veces más probabilidades de sufrir un accidente grave**. En el gráfico a continuación, la curva amarilla representa nuestra curva de alerta, y podemos apreciar cómo después de despertarnos tenemos un peak de adrenalina, la cual eleva nuestros niveles de alerta y productividad. Al transcurrir el día, nuestro nivel de alerta disminuye alcanzando un valor inferior a la hora de almuerzo, para luego volver a aumentar a un peak superior entre las 7 pm y 8 pm

Cuando comienza a anochecer, nuestro reloj biológico empieza a producir Melatonina, disminuyendo nuestro nivel de alerta alcanzando un peak inferior entre las 3 am y 6 am.

En el gráfico, las barras rojas representan el riesgo relativo de accidentes -accidentes fatales de camiones dividido en kilómetros recorridos en cada segmento horario de un día- por un periodo de 10 años en EE.UU., es posible apreciar que es inversamente proporcional a la curva de alerta.



Un estudio afirma que entre las 3 am y 6 am los conductores tienen hasta 15 veces más probabilidades de sufrir un accidente. Existe una alta correlación entre el nivel de alerta y el riesgo relativo de sufrir un accidente mortal.

DEUDA DE SUEÑO

Es importante entender la diferencia entre oportunidad de descanso y sueño obtenido. Comúnmente los supervisores asumen que si un conductor de turno nocturno tuvo suficientes horas consecutivas de descanso durante el día, éste durmió las horas correspondientes y está listo para la siguiente jornada. Este es un supuesto que la gran mayoría de las veces está errado, y es debido a que a los seres humanos nos cuesta mucho dormir durante el día debido a la ausencia de Melatonina - debido a que la luz es un inhibidor de esta hormona- y sabemos que la

Melatonina es la principal responsable de inducir el sueño permitiéndonos tener un descanso de calidad.

Un estudio realizado por Akerstedt (1986) descubrió que las personas duermen diferentes cantidades de horas dependiendo a la hora en que se acuesten. Esta situación es compleja para los conductores que trabajan de noche ya que después varias jornadas de trabajo, sus cuerpos tendrán una importante deuda de sueño que incrementará el nivel de fatiga, poniéndolos en riesgo durante la conducción.

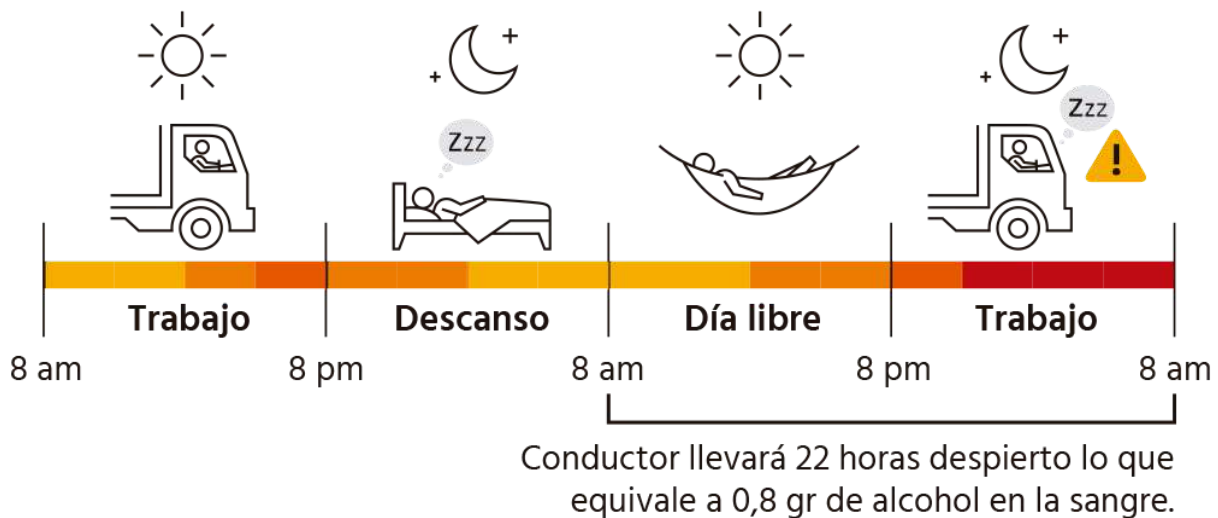


Durante la noche nuestro cuerpo secreta la hormona Melatonina la cual induce el sueño. Durante esas horas, somos capaces de dormir más y mejor. Los conductores que tienen turnos nocturnos y descansan de día no logran dormir las horas suficientes generando una acumulación de deuda de sueño.

PRESIÓN DEL SUEÑO

Un conductor que tiene un horario de trabajo diurno y es reasignado a un turno nocturno, seguramente podrá disfrutar de un día libre antes de retomar la conducción en su nuevo turno pero cuando llegue el momento, su cuerpo le rogará por un descanso, tal como lo hizo los últimas noches. En ese instante no sólo llevará 12 horas despierto, sino que tendrá que aguantar otras 12 horas despierto y al final del turno, llevará 24 horas despierto, lo que es equivalente a

tener cerca de un 0,1 gr de alcohol en la sangre o mejor dicho, en estado de ebriedad. La presión del sueño es común en conductores que trabajan en turnos rotativos. Por ejemplo, un conductor con un turno diurno de 6 días, que luego tiene un día de descanso, pasará a conducir otros 6 días con turno nocturno. El primer día de turno nocturno no estará adaptado, disparando las probabilidades de sufrir un accidente.



Cuando un conductor cambia de un turno diurno a uno nocturno, los riesgos de sufrir un accidentes aumentan considerablemente. ¿Por qué? El conductor debe adaptarse al nuevo horario soportando muchas horas despierto lo que genera mayor fatiga aumentando las probabilidades de quedarse dormido.

DESINCRONÍA DEL RELOJ BIOLÓGICO

La realidad de las operaciones de transporte suele ser caótica. Es común que los conductores presenten alta variabilidad en los horarios de trabajo debido a retrasos y modificaciones en los turnos, alterando sus patrones de sueño y acumulando una deuda de sueño importante. Para los supervisores esto es invisible ya que ellos monitorean las horas de descanso pero no las de sueño obtenido. Por otro lado, esto se potencia cuando el conductor no se atreve a informar que no logró

dormir por temor a que su empleador crea que tiene algún problema médico o, peor aún, que no le asignen más viajes lo cual lo perjudicaría financieramente.

Nuestro reloj biológico es sensible y al sufrir muchos cambios en los horarios de trabajo, nuestros patrones de sueño se alteran, desencadenando problemas como el insomnio. Para los conductores esto genera dificultades para dormir, y en caso de hacerlo, lo harían por periodos cortos. Esta desincronía del sueño también se conoce como el 'jet-lag camionero'.



La realidad en una operación de transporte suele ser caótica. Se producen muchos retrasos y rotaciones que afectan el horario de los turnos de los conductores. Los conductores que trabajan en horarios irregulares pueden sufrir una desincronía del sueño también conocida como el jet-lag camionero.

CONDUCTORES A SALVO

Gauss Control es la empresa líder en predicción y administración de fatiga humana en el transporte minero y de cargas peligrosas. Trabajamos con las principales empresas mineras en Chile protegiendo a miles de conductores.

Contamos con un Sistema de Gestión de Riesgo por Fatiga que nos permite resolver el problema de raíz mejorando la estructura de turnos, capacitando a la organización y monitoreando la fatiga en el día a día.

contacto@gausscontrol.com

+56 9 6875 5419

Monseñor Escrivá de Balaguer 6573
Vitacura, Santiago, Chile. 7640203



www.gausscontrol.com