



ENAP

CASO DE ÉXITO

www.gausscontrol.com

contacto@gausscontrol.com

ENAP, la energía que mueve a Chile, con sus altos estándares de seguridad en sus operaciones de traslado de combustible, logró reducir considerablemente su accidentabilidad gracias a la implementación de un sistema de gestión de fatiga (FRMS), ejecutado a través de la plataforma de Gauss Control.



MARÍA JOSÉ VICENCIO / *KAM Gauss Control*

Según la Asociación Chilena de Seguridad (ACHS), los accidentes viales representan 2/3 de los accidentes fatales en el trabajo. Consciente de esta realidad, la Empresa Nacional del Petróleo (ENAP) decidió implementar en 2017 un proyecto de gestión de riesgos de clase mundial, utilizando la mejor tecnología en predicción de fatiga y monitoreo de los comportamientos individuales del conductor.

Para llevar a cabo esta iniciativa, ENAP confió en la experiencia de Gauss Control, compañía líder en gestión de fatiga, y en el sistema de visión computarizada e inteligencia artificial Guardian de SeeingMachines.

La integración de ambas empresas sirvió para crear una plataforma única dedicada exclusivamente a gestionar el riesgo de fatiga y hacer seguimiento del comportamiento de los conductores.

Para este estudio se analizaron datos provenientes de la actuación de 91 camiones en operación y 262 conductores de diversas empresas contratistas de ENAP. Esta selección ayudó a que el sistema examinara múltiples patrones y conectará los eventos de microsueños que entrega Guardian con el índice de fatiga que proporciona el modelo Bio-matemático de Gauss Control, solución orientada a administrar y mitigar los factores de riesgo en empresas.

Gracias a un sinnúmero de datos generados en la conducción y al cruce de información, Gauss Control estableció conductas de riesgo y eventos de microsueños de forma predictiva. De esta manera, ENAP consiguió identificar cuáles eran las flotas de vehículos con turnos riesgosos y así tomar medidas preventivas inmediatas frente a los conductores con algún tipo de trastorno del sueño.

Tras la puesta en marcha del proyecto, los resultados fueron sorprendentes. ENAP logró reducir en un 85% los eventos de microsueños y la tasa de accidentabilidad disminuyó un 55% entre los años 2017 y 2019. Una realidad que evidencia los esfuerzos de ENAP por implementar de manera permanente y progresiva políticas de seguridad y prevención para sus trabajadores.

SEGURIDAD VIAL

La fatiga humana se entiende como una disminución del desempeño mental y cognitivo. Esto implica un sentimiento extremo de cansancio y una reducción de las habilidades físicas y mentales. Al mismo tiempo, afecta nuestro comportamiento y toma de decisiones, aumentando considerablemente la probabilidad de cometer errores. Esta condición expone a que conductores sufran accidentes que, en muchos casos, pueden llegar a ser fatales.

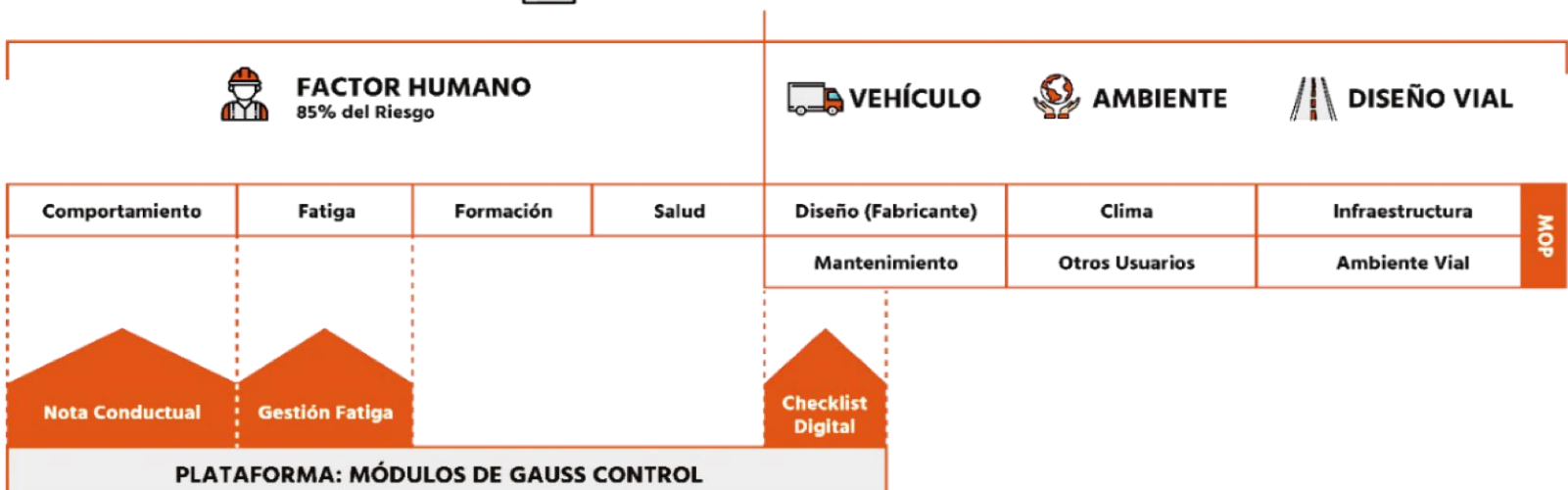
Se estima que entre 40% y 60% de los accidentes

graves (volcamientos, salidas de pista, colisiones con otro vehículo/objeto, tizeretazo, etc.) están relacionados a la fatiga humana. Asimismo, un 30% de los accidentes fatales en camiones son causados debido a que el conductor se quedó dormido al volante.

La fatiga se genera principalmente por una deuda de sueño. Nuestros niveles de alerta (desempeño) no dependen sólo de “cuánto” dormimos, sino también de “a qué hora nos despertamos” (presión del sueño) y el horario en que estamos trabajando (ciclo circadiano). Estos niveles de alerta varían durante el día y la noche, ya que nuestro cuerpo está diseñado biológicamente para dormir cuando la luz del día desaparece. Esto explica por qué los conductores que trabajan entre las 3 y 5 de la mañana tienen 15 veces más posibilidades de sufrir un accidente fatal.

En este contexto es inevitable resolver el problema de la fatiga desde su origen. En la infografía de abajo es posible observar las diferentes causas que pueden influir en un accidente vehicular. Asimismo, el cuadro revela que un 85% del riesgo vial proviene del factor humano. Por esta razón, ENAP intenta diariamente combatir la fatiga de una manera estratégica y estudiada. Para ello se consideran elementos preventivos y reactivos que tengan como propósito asegurar que el personal a cargo de la conducción opere bajo ciertos niveles de alerta en sus horas de trabajo.

GESTIÓN DE RIESGOS VIALES



PROYECTO GESTIÓN DE RIESGOS VIALES

A comienzos del segundo semestre de 2017, ENAP refuerza aún más su estrategia de seguridad y cuidado de sus colaboradores, y da inicio al proyecto “Gestión de Riesgos Viales”. Con la implementación e instalación de sensores de somnolencia (Guardian de Seeing Machines) en sus camiones en operación, la compañía da un paso importante en la gestión de riesgo vial y en el cumplimiento normativo de un modelo de prevención para una correcta ejecución de sus instalaciones.

Con el asesoramiento de Gauss Control, ENAP programa una serie de capacitaciones para el área de operaciones. Una iniciativa que disminuye el grado de incertidumbre acerca del proyecto por parte de los conductores y promueve un escenario propicio para el funcionamiento adecuado de este.

A pesar de que la activación del programa es paulatina, no resulta en una tarea fácil. Prontamente hay un rechazo por parte de los conductores, quienes no son muy receptivos a la idea de que se instale un dispositivo dentro de su cabina. La autoconfianza y los reiterados “a mí no me pasa” o “yo no me quedo dormido” son frases bastantes comunes entre los conductores al momento de ejecutar el proyecto.

En la etapa de implementación e instalación de los sensores Guardian en cada operación de ENAP, el rechazo por parte de los conductores es inevitable. En este caso, la resistencia al cambio es reflejada concretamente en el hecho de que algunos trabajadores cubren el sensor para que este no funcione correctamente al momento de conducir sus vehículos.

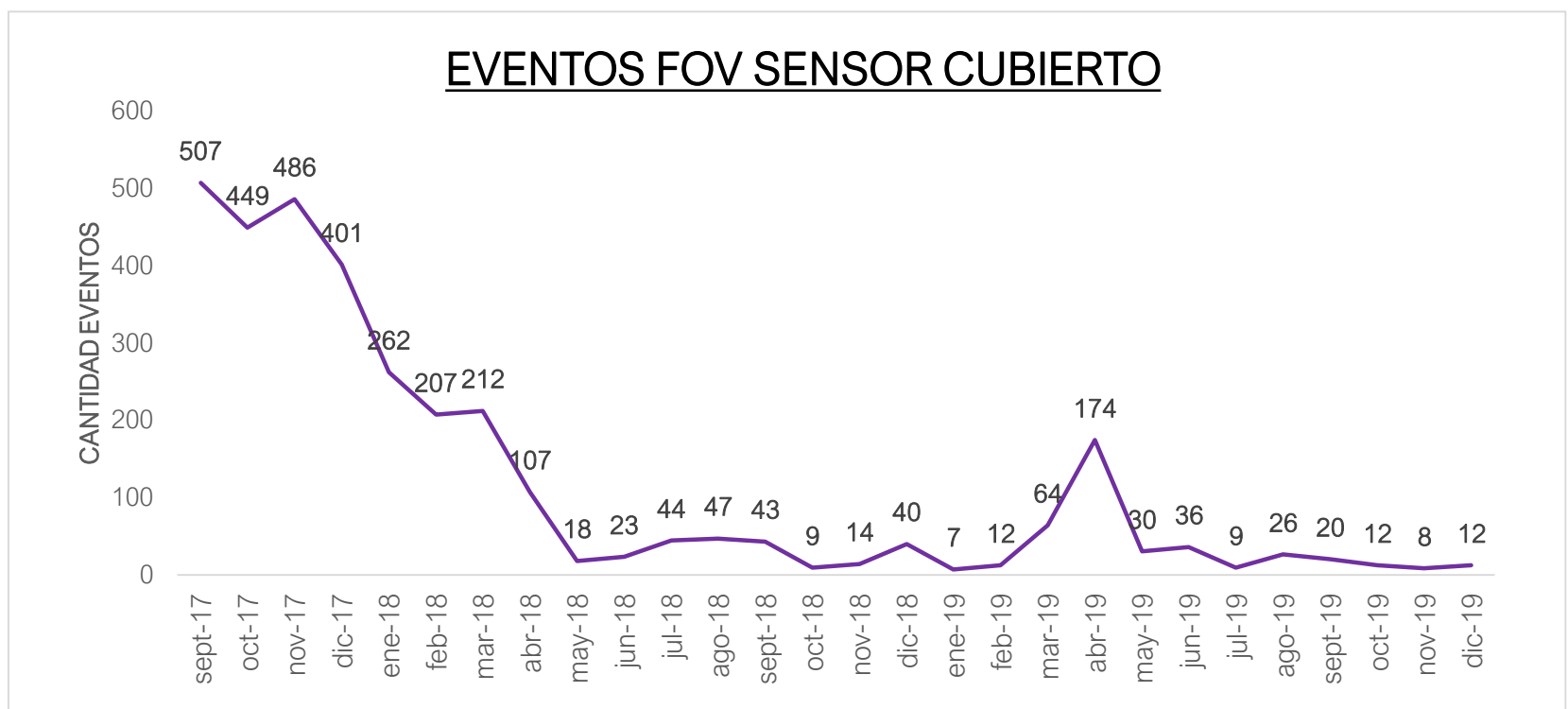
“

El origen de este proyecto nace por la necesidad de fomentar, implementar y gestionar la prevención y seguridad de los trabajadores de ENAP. Iniciativa que se une al compromiso y responsabilidad con nuestros proveedores o conductores, quienes son los que nos prestan directamente sus servicios en el área de transporte. Por lo tanto, nuestra tarea siempre será buscar herramientas que nos permitan cuidarlos en el trayecto, logrando que lleguen sanos y salvos a sus casas”

RODRIGO RIVERA

Director de Transporte Terrestre
Gerencia de Logística de ENAP.

En el siguiente gráfico se observa la evolución de eventos “sensor cubierto” que se generan cada vez que un conductor cubre el dispositivo Guardian, le aplica silicona o utiliza otro objeto que le ayude a tapar el lente del sensor frontal.



Estos resultados fueron muy satisfactorios, ya que, como se mencionó previamente, la tarea no ha sido fácil. En el cuadro de arriba se percibe que los eventos “sensor cubierto” disminuyen en un 98% desde que se da inicio al programa de ENAP. Una cifra que deja en evidencia el gran trabajo de aprendizaje por parte de todos los actores involucrados en el proyecto.

La educación permanente y una estrategia de comunicación enfocada en activar una nueva cultura de seguridad en la empresa, genera que gradualmente los trabajadores se familiaricen con

esta nueva política de conducción responsable de ENAP.

Luego de algunos meses de la puesta en marcha del proyecto, la compañía realiza un diagnóstico del plan inicial y se trazan nuevas metas en base a los indicadores ya generados y al contexto nacional y mundial de la industria. De esta forma, en octubre de 2018, ENAP establece una meta de 0.2 eventos de microsueños por cada 100 horas de conducción, siempre con la ambición de ir mejorando continuamente.

SISTEMA DE GESTIÓN DE RIESGO POR FATIGA (FRMS)

Según cifras oficiales de la Comisión Nacional de Seguridad de Tránsito (Conaset), en Chile, cada año hay alrededor de 70.000 accidentes y como consecuencia fallecen más de 1.600 personas. Por este motivo, se vuelve indispensable combatir la fatiga para disminuir los peligros en la conducción.

Un Sistema de Gestión de Riesgo por Fatiga (FRMS por sus siglas en inglés) es un programa basado en datos, que permite reducir el riesgo por cansancio o agotamiento mediante tres capas de seguridad esenciales para evitar accidentes en los trabajadores.

1. OPORTUNIDAD DE SUEÑO
2. OBTENCIÓN DE SUEÑO
3. NIVELES DE ALERTA

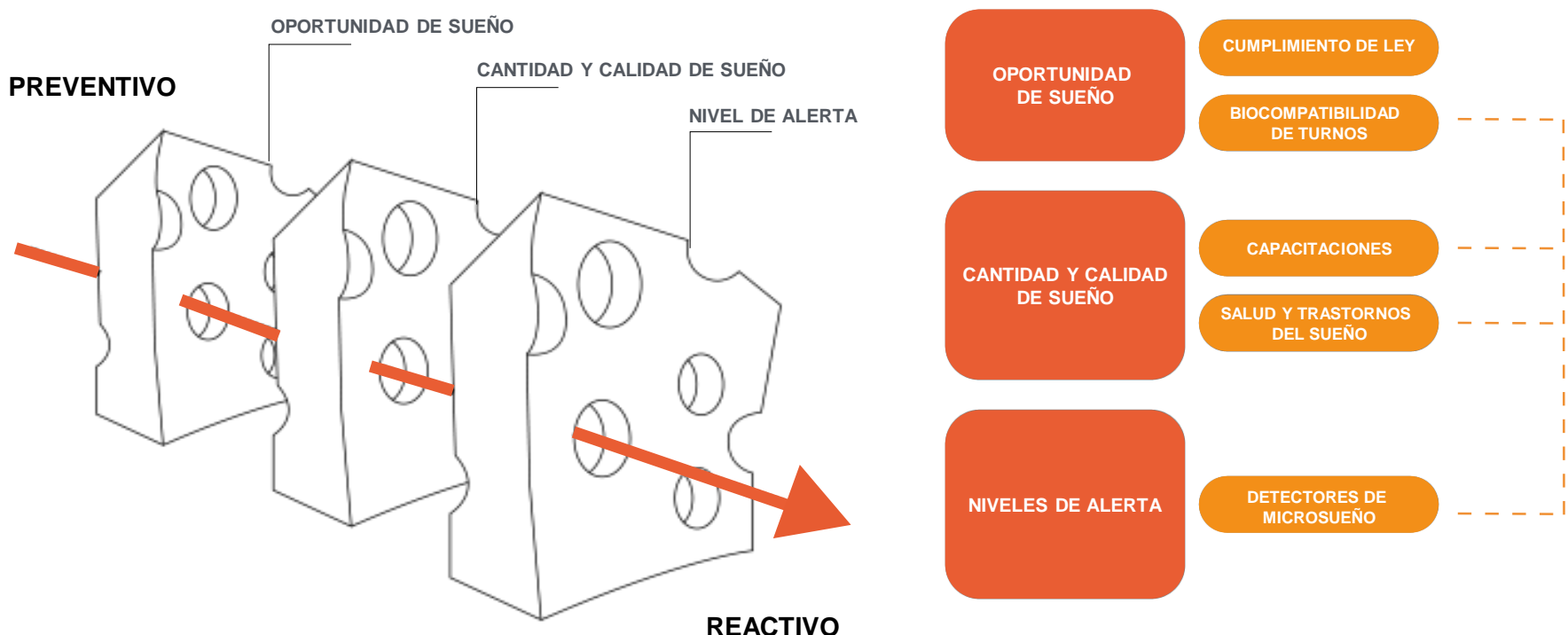
Este sistema se basa en el conocimiento científico, la experiencia operacional y considera elementos preventivos y reactivos que buscan

minimizar el riesgo por fatiga al que se ven expuestos los trabajadores durante su jornada de trabajo.

Actualmente, este programa es el referente mundial para la administración de riesgo por sueño o cansancio. Este permite monitorear y prevenir eficientemente la exposición a accidentes en la conducción e implementar medidas de mitigación y adaptación de los conductores. El FRMS es utilizado en múltiples industrias como la Minería, Transporte, Construcción, Aviación, Ejército, entre otras.

Gauss Control utiliza este sistema como base para procesar toda la información proveniente del comportamiento y estilo de manejo de los conductores. De esta forma, se gestiona el riesgo mediante la asignación y ejecución de tareas que disminuyan el peligro entre los conductores. Así, la empresa logra mejorar cada vez más los indicadores de accidentabilidad.

SISTEMA DE GESTIÓN DE RIESGO POR FATIGA (FRMS)



LÍNEAS DE DEFENSA DE FRMS

1. OPORTUNIDAD DE SUEÑO

Esta capa de seguridad es la más preventiva de todas y hace referencia a la oportunidad de sueño que tiene un conductor en función de la estructura de turnos con la que trabaja.

La asignación de turnos contempla ventanas de tiempo destinadas al descanso. Es importante que se cumplan ciertos requisitos en la programación de viajes para que el conductor pueda recuperarse cada vez que sea necesario.

Por ejemplo, entre cada jornada debe haber una ventana de descanso lo suficientemente extensa para que el conductor duerma al menos 8 horas continuas. Así, el trabajador podrá estar en óptimas condiciones para empezar su labor al día siguiente. Si el conductor no cumple con sus horas de sueño, el riesgo de sufrir un accidente por fatiga se incrementa y pone en peligro su vida, la de sus compañeros y personas externas a la compañía.

OPORTUNIDAD DE SUEÑO EN ENAP

ACTIVACIÓN DE TAREAS SOBRETIENTO DE JORNADAS - CONTROL DE JORNADAS

Si bien el área de operaciones de ENAP tiene turnos relativamente estables, Gauss Control establece medidas concretas para disminuir el riesgo con un personalizado plan de mitigación.

Cada vez que un conductor supera las 15 horas de jornadas totales de trabajo, se acciona una notificación que alerta sobre esta situación a los jefes de área. De esta forma, ENAP se anticipa ante cualquier evento de peligro en la ruta y puede fiscalizar que el conductor esté cumpliendo con la ley correctamente.

En ese sentido, Gauss Control busca controlar y fiscalizar las jornadas extremadamente extensas de los conductores, ya que de esta forma cumple al 100% la ley. Sin embargo, esta medida no es completamente efectiva, puesto que no significa

que los conductores no presenten fatiga al conducir un vehículo. Es por ello que la plataforma de Gauss Control actúa de manera preventiva, alertando cuando las jornadas de los conductores son muy prolongadas.

Por este motivo, el indicador de biocompatibilidad de Gauss Control funciona e impacta a la fatiga de los conductores cuando sus jornadas superan las 12 horas de trabajo. Esto sólo si se entiende que la ley señala que dentro de un ciclo de 24 horas, el conductor debe tener solamente un descanso de 8 horas continuas. Pero ¿qué pasa con el tiempo que pierde el conductor yendo a casa, comiendo o durante los momentos de ocio?

1.1 CUMPLIMIENTO DE LEY

La normativa de conducción en Chile, decretada bajo el Código del Trabajo, artículo 25 bis, establece una serie de limitaciones en la conducción, evitando abusos laborales en los horarios de manejo. El cumplimiento de esta ley ayuda a supervisar que las jornadas de conducción se cumplan al pie de la letra y, por ende, a disminuir el riesgo de accidentes por fatiga.

ACTIVACIÓN TAREAS DE CUMPLIMIENTO DE LEY - CONTROL DE DESCANSOS

Un pilar fundamental de ENAP es la seguridad de sus trabajadores. Por esta razón, la compañía asegura que en cada una de sus operaciones de transporte se cumpla la normativa de conducción vigente.

Con la ayuda de un sistema GPS y de un identificador en cabina, la plataforma de Gauss Control rastrea cada uno de los turnos de los trabajadores y el comportamiento de estos. El sistema entrega una alerta por cada uno de los conductores que no ha realizado un descanso continuo de 8 horas en un ciclo de 24. Esta notificación es dirigida inmediatamente al supervisor a cargo y a la central de transporte terrestre de ENAP.

Por medio de la plataforma de Gauss Control, ENAP impulsa una rigurosa fiscalización en los controles de descansos. Medida que impacta en la cultura de la organización debido al monitoreo constante a las empresas contratistas desde la central de transporte terrestre de ENAP.

1.2 BIOCOMPATIBILIDAD DE TURNOS

Con el objetivo de realizar un trabajo integral y modular, ENAP toma medidas concretas acerca de la gestión de turnos de los conductores. Así, es como la biocompatibilidad se vuelve una pieza clave en el desarrollo del proyecto.

La biocompatibilidad hace referencia a que el cuerpo humano está regulado por un reloj biológico que posee un patrón predecible de 24 horas capaz de controlar todos los mecanismos de nuestro cuerpo. Por este motivo, para tener una operación de transporte biocompatible no basta sólo con cumplir la ley laboral y de conducción, sino también es necesario permitir que los conductores cuenten con una rutina laboral que les sirva para descansar correctamente y evitar la acumulación de fatiga.

La estructura de turnos es responsable en gran medida de la generación de agotamiento en el conductor. En el área de operaciones de transporte es común encontrarse con turnos rotativos, haciendo que el conductor inicie su jornada laboral en horarios irregulares, afectando directamente la calidad y cantidad de sueño.

Tras la implementación del proyecto de gestión de riesgo, el sistema de Gauss Control detecta turnos y rutas riesgosas en las jornadas de trabajo. Por este motivo, Gauss Control lleva a cabo un completo análisis de las operaciones de ENAP y logra reducir la rotación de inicios de jornada, los horarios irregulares y períodos de larga duración. De esta manera, la empresa optimiza los turnos en función de la fisiología del cuerpo y consigue hacer cambios estructurales en la organización.



MÓDULO DE BIOCOMPATIBILIDAD

2. OBTENCIÓN DE SUEÑO

La fatiga está directamente ligada a la cantidad y calidad del sueño. Por lo tanto es necesario entender correctamente qué tan efectiva es la obtención/calidad de sueño de un conductor. Es fundamental considerar lo mencionado anteriormente dado que una oportunidad de descanso no garantiza una pausa real. El horario de descanso, la rotación de turnos, la diferencia de inicio de jornadas e incluso el perfil del conductor incide directamente en el sueño de la persona.

2.1 CAPACITACIONES

Para asegurar una metodología y cultura de gestión de riesgos, ENAP impulsa capacitaciones y cursos que refuerzan las medidas necesarias para reducir el nivel de impacto de la fatiga humana dentro de la compañía.

Con la intervención de un asesor en prevención de riesgos exclusivo de Gauss Control para ENAP, la compañía inauguró un programa de aprendizaje para todos los conductores que le prestan servicios a la empresa, prevencionistas de riesgos, supervisores y gerentes de seguridad y operaciones.

Por otra parte, se da inicio a un plan de capacitaciones online (e-learning) que tiene como

fin entregar mayores opciones de aprendizaje a los conductores que por horarios de trabajo no pueden asistir físicamente a alguno de los cursos impartidos.

Algunas de las temáticas que se abordaron fueron las siguientes:

- **Fatiga en accidentes de vehículos pesados**
- **Higiene del sueño**
- **Alimentación saludable**
- **Trastornos de sueño**
- **Entre otros**

En el cuadro de abajo se observa uno de los módulos de capacitación que Gauss Control realizó para los trabajadores de ENAP. Esto ejemplifica parte de los talleres que sirvieron para la certificación en fatiga de la totalidad de los conductores de la empresa.



The screenshot shows a web application interface for training. At the top, it says "ENTRENA A TUS CONDUCTORES". The main content area is titled "Capacitación de Fatiga para Conductores de Vehículos Pesados". Below this, there is a video player with the title "Introducción Capacitación Fatiga" and a "Continuar" button. The video player shows the Gauss Control logo. To the right of the video player, there is a sidebar with "ESTADO DE FINALIZACIÓN" showing "Progreso: 100%" and "ESTATUS DE FINALIZACIÓN DEL CURSO" showing "Estado: Completado" and "Cálificación del curso: 8,75 (8,00 requerido)".

Criterios necesarios	Estado
Cálificación del curso	8,75 (8,00 requerido)
Actividades	5 de 5

Asimismo, Gauss Control diseña un programa enfocado específicamente en la gestión del cambio. El concientizar a los conductores sobre el autocuidado no fue una tarea fácil, pero gracias al fuerte trabajo educativo se sensibiliza a la mayoría de los trabajadores acerca de la valiosa oportunidad para disminuir el riesgo a nivel operacional.

En este caso, la estrategia estuvo marcada desde capacitaciones técnicas del sistema Guardian hasta un análisis exhaustivo de un grupo de conductores en riesgo por eventos de microsueños.



ANTES DE LA IMPLEMENTACIÓN

Para dar el puntapié inicial al proyecto, se realizan capacitaciones enfocadas en comunicar a los conductores el funcionamiento técnico del sensor de fatiga Guardian. A pesar de que el recibimiento es complejo, la evolución es positiva.

GRUPO DE RIESGO

Con el fin de identificar al grupo con mayor riesgo de sufrir accidentes por fatiga humana, Gauss Control analiza los primeros resultados del proyecto y detecta los conductores con mayores eventos de microsueños. De esta manera, se hace un trabajo personalizado con cada uno de ellos para prevenir posibles eventos de riesgo en la ruta.

DIRECCIÓN DE LAS EMPRESAS

La horizontalidad del proyecto es clave para la mejor comprensión de este. Gauss Control capacita a todas las áreas involucradas para impulsar una mejor toma de decisiones y entendimiento de la temática en cuestión.

CAPACITACIÓN E-LEARNING

Todos los conductores de ENAP se encuentran certificados en fatiga, a través de la capacitación e-learning.

2.2 SALUD

Esta integración, de tecnología y modelos matemáticos de predicción de fatiga, permite que ENAP visualice una serie de variables de riesgo importantes.

Gauss Control analiza e investiga patrones de eventos de microsueños y los relaciona directamente con el índice de biocompatibilidad de cada operación. Con el transcurso del proyecto, Gauss Control nota que un gran porcentaje de eventos de microsueños están distribuidos en pocos conductores, el cual se transforma en uno de los puntos principales de la investigación.

¿Por qué si la operación es lo suficientemente segura en relación a los turnos que los conductores manejan, algunos de ellos tienen muchos eventos de microsueños?

Esta fue la interrogante que más tarde se logra dilucidar al relacionar directamente estos episodios con la salud del conductor.

Un conductor con apnea del sueño tiene entre 2 a 7 veces más probabilidades de tener un accidente que una persona sana. Esto debido a que si bien un conductor puede dormir las horas recomendadas, la calidad de este descanso no es efectivo.

Para lograr identificar a los conductores se implementa una serie de acciones que van relacionadas con la cantidad de eventos de microsueños que un conductor presenta en un cierto período de tiempo. El cuadro que observamos a continuación, indica las gestiones que se llevaron a cabo.

Gestiones a implementar:



3. NIVEL DE ALERTA

EVENTOS DE MICROSUEÑOS - SENSOR GUARDIAN

El nivel de alerta es la última capa de seguridad y tiene como objetivo principal reaccionar ante cualquier riesgo en la conducción. Seeing Machines con su dispositivo de fatiga Guardian, actúa como la última barrera de defensa en caso de que un conductor experimente un evento de microsueño o somnolencia.



INTERVENCIÓN EN TIEMPO REAL PROCEDIMIENTO DE FATIGA

Además de las acciones mencionadas anteriormente, Gauss Control implementa un procedimiento para dar directrices acerca de cómo actuar cuando un conductor experimenta un evento de microsueño al momento de la conducción. Este plan entrega instrucciones sobre qué hacer en caso de que el conductor experimente 1, 2 ó 3 eventos de microsueños durante una misma jornada de trabajo.

A través del dispositivo Guardian y su alerta en tiempo real, todos los involucrados son informados cuando uno de sus conductores experimenta algún evento de microsueño.

En este caso, si el conductor experimenta algún episodio de cansancio, es él quién tiene la responsabilidad de detenerse en el lugar más próximo para comunicarse con el centro de control y/o supervisor directo, quien le dará la instrucción de hacer un descanso obligatorio de mínimo 20 minutos. Esto con el objetivo claro de que el conductor pueda recuperar su estado de alerta, ya sea mediante una siesta energética (dormir no más 30 minutos) o bajarse del camión, hidratarse, mojar las extremidades, hacer ejercicios de estiramiento o beber una taza de café.

Si luego de estas medidas el conductor vuelve a iniciar su viaje y recae nuevamente en un evento de microsueño, la instrucción será que realice un descanso en tierra efectivo de mínimo 90 minutos que se entiende como un ciclo completo de sueño.

RESULTADOS OBTENIDOS

1. DISMINUCIÓN DE EVENTOS DE MICROSUEÑOS: EVENTOS POR HORAS OPERATIVAS

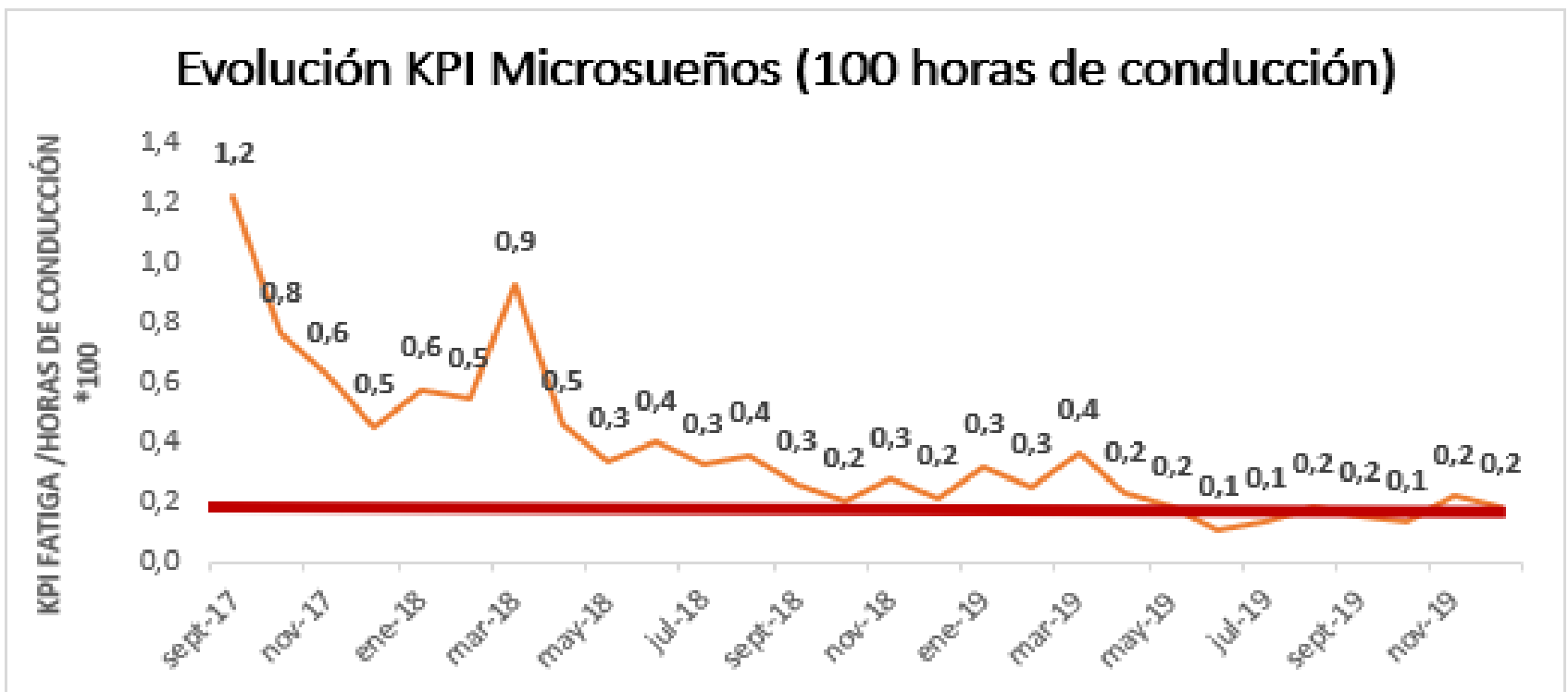
Si bien la disminución de eventos de microsueño ha sido considerable, no ha sido una labor sencilla. Durante septiembre de 2017 se crea un mecanismo específico para administrar los eventos de microsueño. Para ello la intervención en tiempo real es primordial, pero no suficiente, ya que se debe realizar un rastreo particular a los conductores reincidentes en este tipo de eventos.

Actualmente, los resultados han sido muy satisfactorios. ENAP ha podido comprobar la efectividad del procedimiento establecido, ya que si se interviene de manera correcta en un primer

evento de microsueño (recomendando al conductor medidas para maximizar su nivel de alerta) es muy poco probable que el mismo conductor vuelva a presentar un segundo hecho similar.

De acuerdo a los indicadores, el objetivo propuesto al inicio del proyecto se cumplió. El gráfico muestra claramente la evolución de los eventos de microsueños cada 100 horas de conducción. Se concluye que desde septiembre de 2017 a diciembre de 2019 se disminuye un 85% el número de eventos de microsueños.

EVOLUCIÓN KPI MICROSUEÑOS (100 HORAS DE CONDUCCIÓN)



Disminución de un 85% de KPI por 100 horas de conducción.

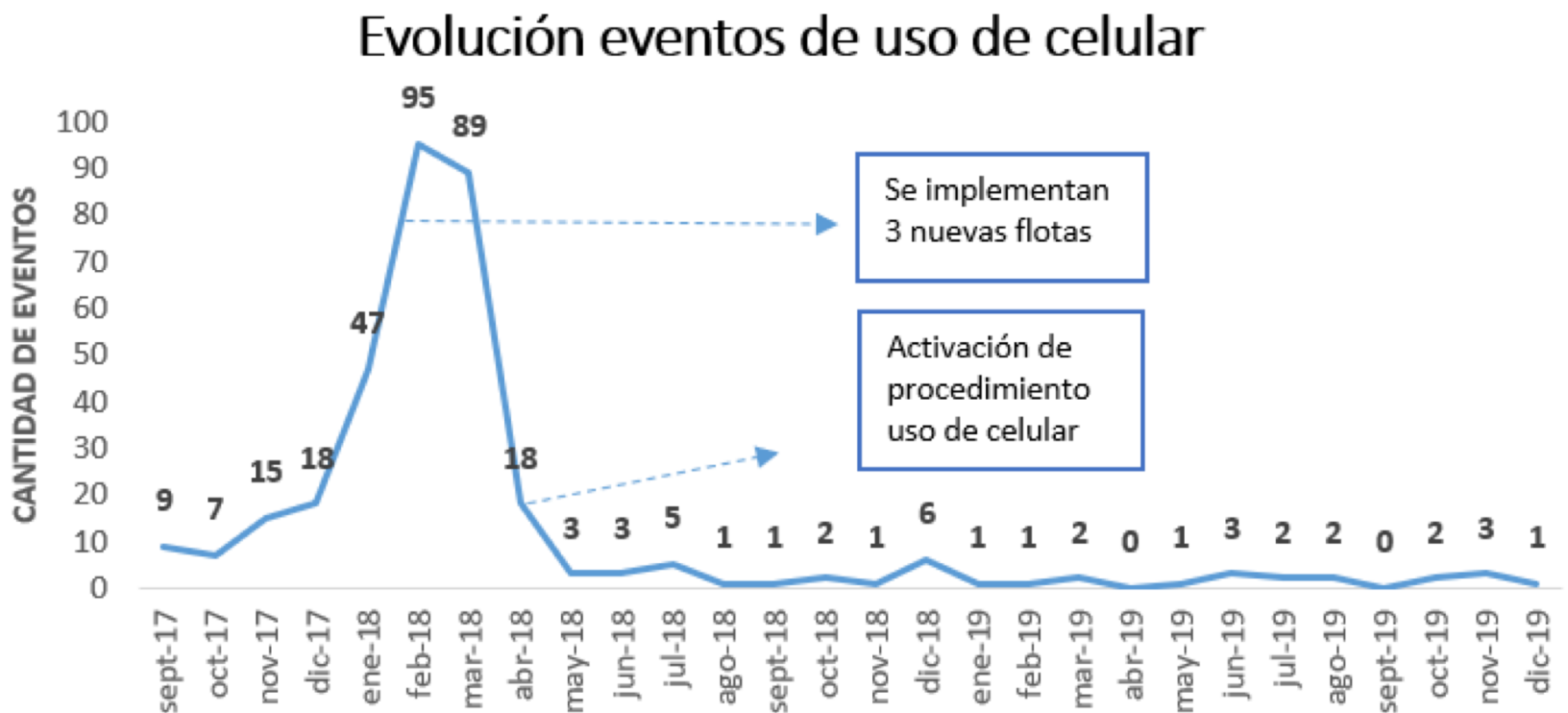
Riesgo	Microsueños
Bajo (Metas)	0.0 a 0.2
Moderado	0.3 a 0.5
Alto	0.6 >

2. EVENTOS DE USO DEL CELULAR

Cuando ENAP comienza el proyecto, la fatiga era el tema central del proyecto, dejando de lado otras variables igual de peligrosas como es el uso de celular.

En abril de 2018 se confecciona e implementa un procedimiento focalizado en el uso del celular, teniendo en cuenta que es una falta gravísima de incumplimiento a las reglas establecidas de acuerdo a ley de tránsito, al reglamento de empresas transportistas y reglas por la vida establecidas por ENAP.

En el gráfico de abajo se ilustra la evolución de los eventos de uso del celular durante la jornada de trabajo. Tras la implementación del proyecto, la disminución de eventos por la utilización de dispositivos móviles fue de un 89%.



3. DISMINUCIÓN DE ACCIDENTES

Desde la definición y puesta en marcha del proyecto de “Gestión de Riesgos Viales”, el objetivo principal siempre ha sido la disminución de incidentes. Esto dado a la implementación de un Sistema de Riesgos por Fatiga (FMRS) en ENAP, en donde la integración del hardware de cabina Guardian y los modelos predictivos de Gauss Control, lograron identificar operaciones riesgosas, conductores con mayor índice de fatiga y la gran cantidad de eventos de microsueño en la conducción.

Además, se logra identificar a los conductores con las peores prácticas al momento de la conducción, alertando excesos de velocidad, incumplimiento de la ley y eventos de distracción entregados por el dispositivo de Seeing Machines. Esto ayuda a la correcta capacitación de los conductores sobre las buenas prácticas al manejar. De esta manera, se disminuye la posibilidad de que los trabajadores estén involucrados en algún evento peligroso.

En el gráfico de abajo se ilustra la disminución de cantidad de incidentes de tránsito por un millón de kilómetros recorridos. La evolución del proyecto muestra la disminución de los incidentes en un 55% si se compara el período 1 con el 2.



- Incidentes según tipo de clasificación: colisión, choque y/o volcamiento.
- Disminución de un 55% en comparación período 1 y período 2.

El liderazgo de ENAP y el compromiso por la seguridad de las empresas transportistas durante todo este proyecto fue clave para lograr los resultados obtenidos. Los datos generados en la conducción para calcular el riesgo por fatiga de los conductores, los modelos predictivos y las notificaciones en tiempo real fueron esenciales para la reducción de eventos de riesgo en los trabajadores. Asimismo, la integración de Gauss Control y Seeing Machines fue clave para la creación de una plataforma única de gestión de fatiga y comportamiento de riesgos.

El proyecto evidenció que la fatiga debe atacarse por capas e identificar las diferentes variables en cada una de ellas. De esta manera, se puede trabajar en la detección de los turnos y rutas más riesgosas para los conductores y hacer un trabajo de análisis profundo del funcionamiento del área de operaciones de la empresa.

La reducción de eventos por fatiga es un trabajo constante que tiene directa relación con la formación y gestión del cambio en los conductores. Sin duda, que la educación es fundamental para conseguir un resultado positivo en este tipo de propuestas.

Los riesgos no los podemos eliminar del todo, pero sí podemos aprender a gestionarlos, mitigarlos y controlar sus potenciales impactos. Esa es la premisa que sigue estando vigente, para todas las operaciones de traslado de combustible de ENAP.

En este escenario, el desafío sigue siendo la constante consolidación del modelo de gestión de riesgos de la empresa y el aporte diario que hace ENAP en la prevención de accidentes en la conducción de sus trabajadores.



ACERCA DE GAUSS CONTROL

Gauss Control, 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 a la fatiga en el día a día.

contacto@gausscontrol.com

+56 9 4459 4516

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

www.gausscontrol.com