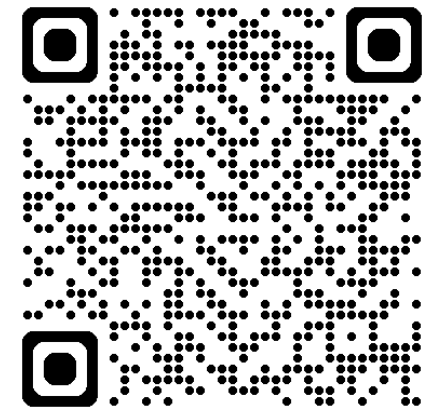




Fatiga en la conducción de equipo pesado

Expo CESVI - Monterrey
21 de febrero de 2025

Obtenga las diapositivas en la parte superior
de la página de NAFMP.org/webinars



1. Las cinco claves del bienestar
 - ✓ Comportamientos positivos
 - ✓ Relaciones cálidas
 - ✓ Higiene del sueño
 - ✓ Nutrición
 - ✓ Ejercicio
2. Signos para reconocer la fatiga
3. Estrategias contra la fatiga
4. Susceptibilidad a la fatiga
5. Preguntas y Contacto

Programa de Administración de la Fatiga de América del Norte (PAFAN)



➤ Cultura de Seguridad

- 1) Educación
- 2) Capacitación
- 3) Comunicación continua – Alianzas con socios

➤ Sistema de Administración de Riesgos de Fatiga

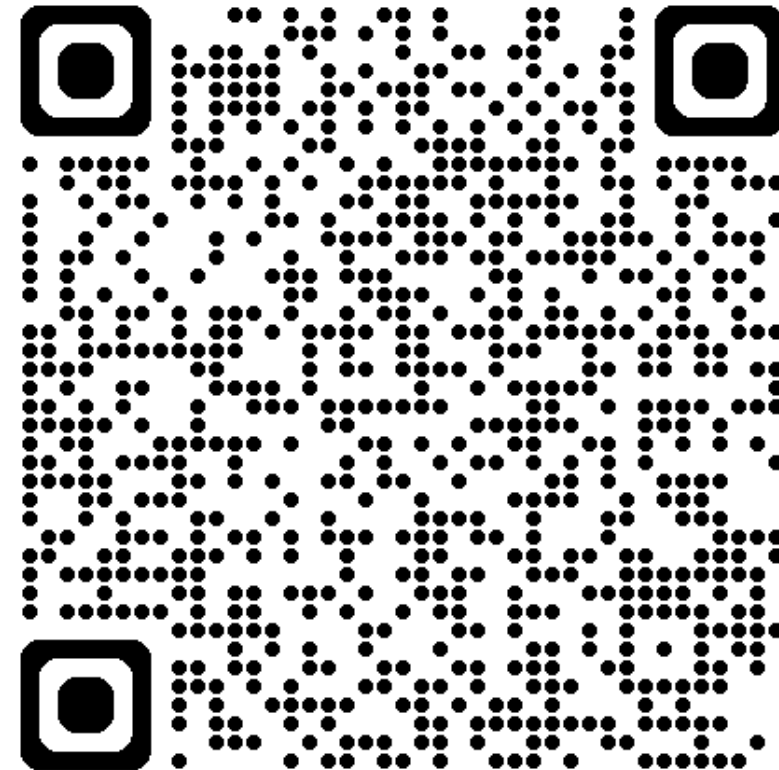
- 1) Operación
- 2) Identificar riesgos con procesos y controles
 - ✓ Predictivos, proactivos, reactivos
 - ✓ Programación de horarios y rutas, enfermedades del sueño, tecnologías de detección de fatiga
- 3) Valoración de Riesgos
 - Severidad + Probabilidad = Matriz de tolerancia
- 4) Medidas y contramedidas
- 5) Evaluación

- Plataforma de aprendizaje en línea & PowerPoint
 - Ejecutivos y gerentes del transportista
 - **Módulo 1 (Introducción), 2 (Cultura de seguridad), 7 (Enfermedades de sueño), 10 (Tecnologías)**
 - Instructores del transportista
 - **Módulo 5 (Capacitar al capacitador)**
 - Despachadores y gerentes de conductores
 - **Módulo 9 (Programación de horarios)**
 - Expedidores, receptores y gestores de carga
 - **Módulo 6 (Papel de expedidores y receptores en la seguridad del conductor)**
 - Conductores
 - **Módulo 3 (Conductor), 8 (Enfermedades del sueño) & 9 (Programación de horarios)**
 - Familias de los conductores
 - **Módulo 4 (Familia)**

Material del PAFAN en Español



- Material del PAFAN en Español
 - Manual de Implementación
 - Diez Cursos
- Password: CESVI2025



1. nafmp.org
2. [Manual de Implantación](#)
3. [Plataforma de Aprendizaje en Línea](#)
4. [Capacitar al Capacitador: Módulo 5](#)
5. [Presentaciones en PowerPoint](#)
6. [Calculadora de Retorno de la Inversión](#)
7. [Webinarios – En vivo y grabados](#)
8. [Modelo PAF en línea](#) – En Español

Por Favor Recuerde

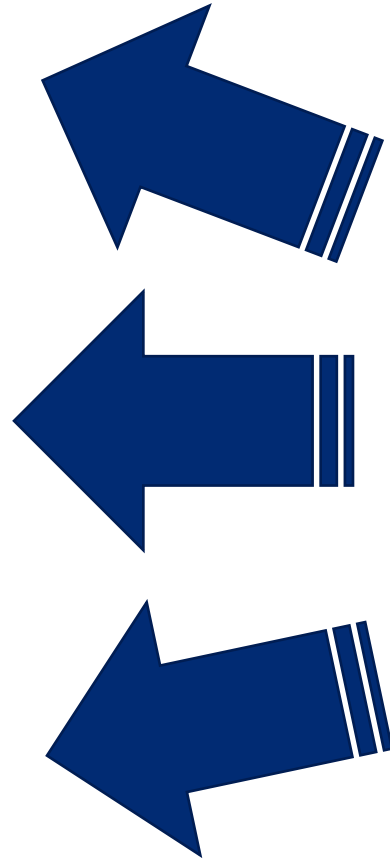


- No soy profesional médico
- Consulte su profesional médico antes de seguir cualquier recomendación de estilo de vida y si siente cualquier malestar
- Usted es responsable por las consecuencias de seguir las recomendaciones presentadas
- Sea consciente y trate de eliminar el estigma asociado a veces con el sueño, las enfermedades metabólicas, el abuso de sustancias y la salud mental
- No permita que ninguna recomendación le preocupe o lo obsesione con una cultura tóxica del bienestar

El bienestar es la crucial para mantener el estado de alerta



- Mensajería
 - Nervioso
 - Endocrino
 - Inmunológico
 - Reproductivo
- Plomería
 - Respiratorio
 - Cardiovascular
 - Digestivo
 - Urinario
- Apoyo
 - Esquelético
 - Muscular
 - Integumentario



- Higiene de sueño
- Relaciones positivas
- Comportamientos positivos
- Nutrición
- Ejercicio

¿Qué lo Matará más Rápido?



- No dormir
- No respirar
- Hambre
- Deshidratación

Importancia del sueño: Biología



Funciones del sueño

- Recarga de energía
- Restauración celular
- Función del cerebro
- Bienestar emocional
- Mantenimiento del metabolismo
- Mejora inmunitaria
- Salud del corazón

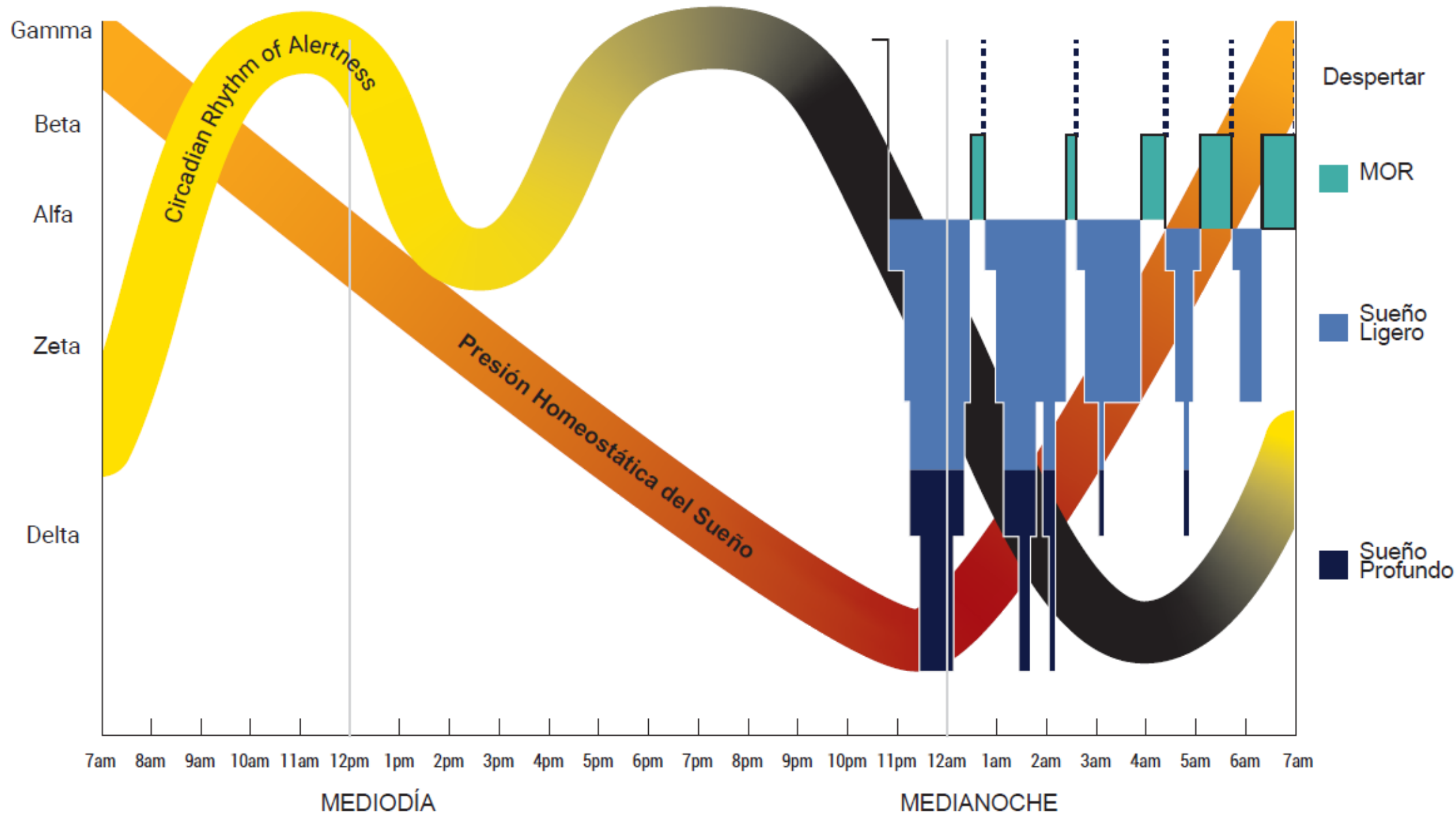
Efectos de la privación del sueño

- Desorden metabólico
 - Incremento del apetito
 - Obesidad
 - Mayor riesgo de diabetes
 - Aumento de la presión arterial
 - Mayor riesgo de enfermedades del corazón
- Reduce el funcionamiento del sistema inmunológico
- Problemas gastrointestinales
- Interrumpe las relaciones
 - Irritabilidad
 - Infertilidad
- Empeora las condiciones psiquiátricas
 - Alzheimer, ansiedad, depresión, trastorno bipolar, suicidio, accidente cerebrovascular, dolor crónico
- Disminuye la calidad de vida y aumenta los días de enfermedad

VELOCIDAD DE LAS ONDAS CEREBRALES

DESPIERTO

DORMIDO



Higiene de la Estimulación Energética

- Luz
- Temperatura
- Sonido
- Sustancias
 - Alimento
 - Cafeína
 - Alcohol
 - Nicotina
 - Anfetaminas
 - Medicamentos

Higiene de la Liberación de Energía



- Ejercicio
 - Temprano: cardio y fuerza
 - En cualquier momento: Estiramiento y Respiración
- Haga de la cama el disparador del sueño
 - Alineación de la columna
 - Cama y almohadas de soporte
 - Sonarse la nariz y posición para dormir
- Si no puede dormir y está ansioso
 - Levántese
 - No haga una fiesta
 - Haga algo relajante
- Relajarse
 - Deshágase de las preocupaciones
 - Medite, practique yoga, ore o lea algo relajante
 - Intimidad

¿Cuál es la Duración Óptima de una Siesta?



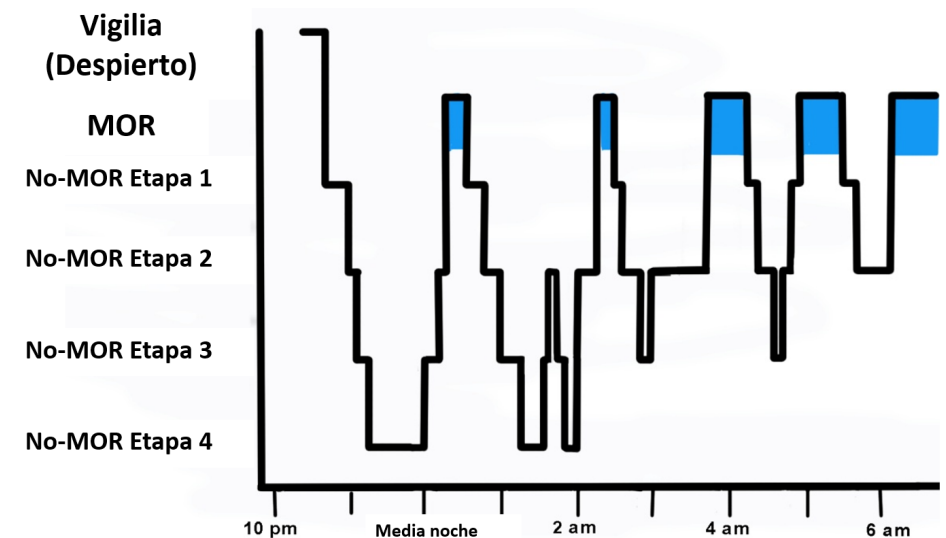
Seleccione todas las que correspondan:

- 5 min
- 20 min
- 60 min
- 90 min
- 120 min

Siestas y la Inercia del Sueño



- Siestas
 - Mejor contramedida de la fatiga
 - Mejora el estado de alerta y el desempeño
 - Siestas planeadas reducen la somnolencia en 50% y 34% de errores
 - Duración óptima de 20 min / 90 min
 - Siestas más largas puede que retarden el inicio del sueño principal
- Inercia del sueño
 - Somnolencia al despertar
 - Puede durar 20 minutos o más
 - Puede afectar la conducción



Cómo Pagar la Deuda de Sueño



- Dormir la noche completa
- Puede requerir dormir varias noches completas
- Evitar la privación
- Dormir hasta despertarse
- Hacer depósitos extras en el fin de semana

7 de diciembre 2022 – Webinar: Higiene del sueño

¿Cuál es el Predictor Individual más Importante del Bienestar y la Longevidad?



- Colesterol bajo
- No fumar
- Relaciones cálidas
- Hacer ejercicio
- Meditación
- Presión arterial normal

Las Relaciones Afectan el Bienestar



- Estrés por el aislamiento de la familia y amigos
- Buscar y sostener red de familiares, amigos y colegas
- Mantenerse en comunicación
- Valorar y fomentar cada relación
- Hacer cosas divertidas juntos
- Mantener actitud positiva
- Invitar a que la familia tome el Módulo 4

13 de julio 2023 – Webinar: Cultivar Relaciones Positivas

Los Efectos del Estrés



- Síndrome metabólico
- Dolores de cabeza
- Disturbios del sueño
- Dificultad para concentrarse
- Mal temperamento
- Problemas estomacales
- Insatisfacción con el empleo
- Moral decaída

Comportamientos Positivos



- Perspectiva positiva
- Balance entre el trabajo y vida personal
- Seguir intereses personales
- Red de apoyo
- Tratar de mejorar el medio ambiente laboral
- Relajarse en serio
 - Respiraciones profundas
 - Caminatas cortas
 - Meditación
 - Leer
 - Encontrar el método que mejor le funcione
- 17 de mayo 2023 – Webinar: Concientización

El Propósito de las Dietas es Bajar de Peso

- Sí
- No

El Peso No Es la Meta Ideal



¿De dónde viene el peso?

- Líquidos, músculos, huesos, grasa subcutánea, grasa visceral
- El peso perdido se recupera en 1-5 años
- Pueden faltar nutrientes esenciales y causar daño
- Puede robarle el placer a comer
- Puede causar trastornos de alimentación
- El aceite de víbora es charlatanería médica
- La meta es estar sano, disfrutar la comida y compartirla con otros

Obesidad vs. Síndrome Metabólico



- Adultos de EUA (240 millones)
 - 70% No son obesos (168 millones)
 - 60% Saludables (101 millones)
 - 40% Síndrome metabólico (TOFI) (67 millones)
 - 30% Obesos (72 millones)
 - 20% Saludables (14 millones)
 - 80% Síndrome metabólico (58 millones)
 - Total saludables: 115 millones
 - Total con síndrome metabólico: 125 millones
- Síndrome metabólico
 - Enfermedad del hígado graso no alcohólico
 - Diabetes
 - Enfermedad cardiovascular
 - Hipertensión
 - Anormalidades de lípidos
 - Cáncer de ovario poliquístico
 - Demencia

- **Macronutrientes esenciales**
 - Carbohidratos con fibra (vegetales, fruta, granos enteros)
 - Grasas excepto grasas trans artificiales (pescado, nueces, semillas, aguacate, productos lácteos)
 - Proteínas (pescado, mariscos, pollo, carne y puerco)
 - Agua
- **Micronutrientes esenciales**
 - Vitaminas
 - Minerales
- **La comida nutritiva**
 - No tiene lista de ingredientes
 - No tiene etiqueta de nutrición
- 15 de marzo 2023 – Webinar: Nutrición

- Comida ultra procesada
 - No tiene fibra
 - Exceso de azúcar, sal, grasas y aditivos
 - Diseñada para saber bien
 - Barata y conveniente
 - Mercadotecnia agresiva
 - Adictiva
- Dulce líquido
 - Refrescos
 - Jugos
 - Cualquier bebida calorífica
- Tóxico para el hígado y el cerebro
 - Exceso de azúcar
 - Exceso de proteína
 - Drogas

10 Tipos de Comida Para el Camino



1. Bebidas sin azúcar: Agua, agua con gas con lima/limón, café, té, infusiones de hierbas
2. Cualquier semilla: Calabaza, girasol, semillas de cacao, lino, chía, cáñamo
3. Cualquier fruto seco: Almendras, nueces, pecanas, nuez de la india, pistaches
4. Cualquier verdura: corazones de lechuga romana, apio, zanahorias, pepino, tomates cherry, pimientos
5. Cualquier fruta: Frutos del bosque, manzanas, naranjas, plátanos, ciruelas, peras, piña
6. Untables: Guacamole, hummus, yogur natural/griego, mantequillas de frutos secos, queso, pesto
7. Licuados no tan líquidos (mantenga la fibra): Elaborados con cualquiera de los anteriores
8. Cualquier proteína: huevos hervidos, pollo asado, costillas, brochetas de cordero/bistec, sashimi, filete de pescado
9. Frijoles: Pinto, negro, alubias, edamame, garbanzos
10. Cereales mínimamente procesados: avena cortada integral, cebada, trigo bulgur, arroz integral, palomitas de maíz simples

Ejemplos de Opciones de Alimentos en el Camino

- Desayuno
 - Huevos al gusto con verduras en lugar de patatas fritas, tortilla de verduras
 - Fruta con nueces, yogur natural o queso
 - Quite al menos un pan en el sándwich de huevo
 - Evite los cereales
- Almuerzo cena
 - Cualquier proteína con vegetales cocidos
 - Cualquier proteína con vegetales crudos (ensaladas, hamburguesas/sándwiches con vegetales)
 - Pida bistec o costillas con col rizada, espinacas u otras verduras
 - Elimine los acompañamientos ultraprocesados: papas fritas, puré de papas, macarrones con queso y otros
 - Pida el relleno del burrito - sin la tortilla
 - Haga que las frutas vayan al postre solas o con nueces, yogur natural o queso
- No se sienta culpable cuando se desvíe al carril equivocado, simplemente no se quede ahí

- Efectos de alerta:
 - Comienza en ~ 20 minutos
 - Pico en 60-90 minutos
 - Puede durar horas
- El contenido de cafeína en el café varía mucho
- El té tiene aproximadamente la mitad de la cafeína del café
- Grandes diferencias individuales en el tiempo necesario para metabolizar la cafeína
- Beber en pequeños sorbos para "cuidar" la taza durante un período más largo
- Como cualquier estimulante, la cafeína dificulta el sueño
- En general, evite la cafeína dentro de las 6 a 8 horas del período principal de sueño
- Los efectos varían: algunas personas son aún más sensibles
- Reduzca la ingesta de cafeína
- Aumente el tiempo entre la última dosis y la hora de acostarse

- No permitido en VDA
- Algunos conductores pueden usar alcohol en casa como ayuda para dormir
- El alcohol puede hacerte sentir sueño, pero en realidad *interrumpe* el sueño:
 - Interrumpe el MOR y el sueño profundo
 - Provoca despertarse de "rebote" después de unas horas
- Los efectos disruptivos aumentan con la edad
- Los efectos de deterioro del desempeño son mayores cuando también tiene sueño
- El alcohol empeora la AOS

Fumar y Consumo de Tabaco



- Principal causa prevenible de enfermedad, muerte y discapacidad
- ~ 20% de los estadounidenses fuman, pero casi la mitad de los conductores de VDA lo hacen
- Causa cáncer de pulmón, EPOC y otras enfermedades pulmonares, enfermedades cardíacas y muchas otras afecciones médicas
- > US\$ 1,000 por año en costos médicos por cada fumador
- Reduce el flujo de oxígeno al cerebro; empeora la AOS
- Estrategia: ***¡¡¡Deje de Fumar!!!***
 - Consulte a su médico

Recursos de Ayuda en México



- Línea de vida, Centro de Atención Ciudadana, Comisión Nacional de Salud Mental y Adicciones
 - Teléfono: 800 911 2000
- Servicio Psicológico Locatel *0311
- Clínicas para dejar de fumar
- Comisión Nacional contra las Adicciones
- <https://www.comoves.unam.mx/numeros/acercate/309>
 - ConTacto Joven, Red Nacional de Atención Juvenil en México
 - Centros de Integración Juvenil
 - Dirección General de Atención a la Salud
 - Secretaría de Prevención, Atención y Seguridad
 - Línea de Atención Psicológica
 - Clínica del Departamento de Psiquiatría y Salud Mental
 - Ayuda Psicológica en Línea
 - Espacio de Orientación y Atención Psicológica
 - Atención Psicológica de Primera Orientación y Ayuda

- Ilegal o disponible solo con receta médica
- Demasiado fuerte para uso general
- Aumenta el nivel de actividad pero no mejora el desempeño de forma fiable
- Aumenta la frecuencia cardíaca y el metabolismo, a veces peligrosamente
- A menudo le da un “bajón” hasta quedarse dormido varias horas después de su uso

Pastillas para Dormir



- Hipnóticos = fármacos utilizados para inducir el sueño
- Algunos también se usan para tratar la ansiedad y los trastornos de estrés
- Categorías generales:
 - Sin receta de venta libre (OTC); Por ejemplo, Tylenol PM, Benadryl
 - Prescripción:
 - Benzodiazepinas (p. Ej., Halcion, Restoril)
 - No benzodiazepinas (p. Ej., Ambien, Lunesta)
- Ninguna pastilla para dormir proporciona un sueño 100% natural
- La mayoría tiene efectos secundarios
- La mayoría crean hábito
- Algunos causan síntomas de abstinencia
- Debes permitir el tiempo necesario para que la droga abandone su cuerpo antes de conducir

A base de lo Aprendido hoy, Dejaré de Tomar Pastillas para Dormir de Inmediato



- Sí
- No

- Efectos secundarios comunes:
 - Somnolencia
 - Fatiga
 - Insomnio
- En consecuencia, muchas recetas especifican cuándo debes tomar el medicamento (por ejemplo, a la hora de acostarte)
- Sigue las instrucciones de dosificación cuidadosamente
- Los reglamentos de seguridad restringen el uso en carretera por parte del conductor de medicamentos con efectos secundarios de fatiga declarados

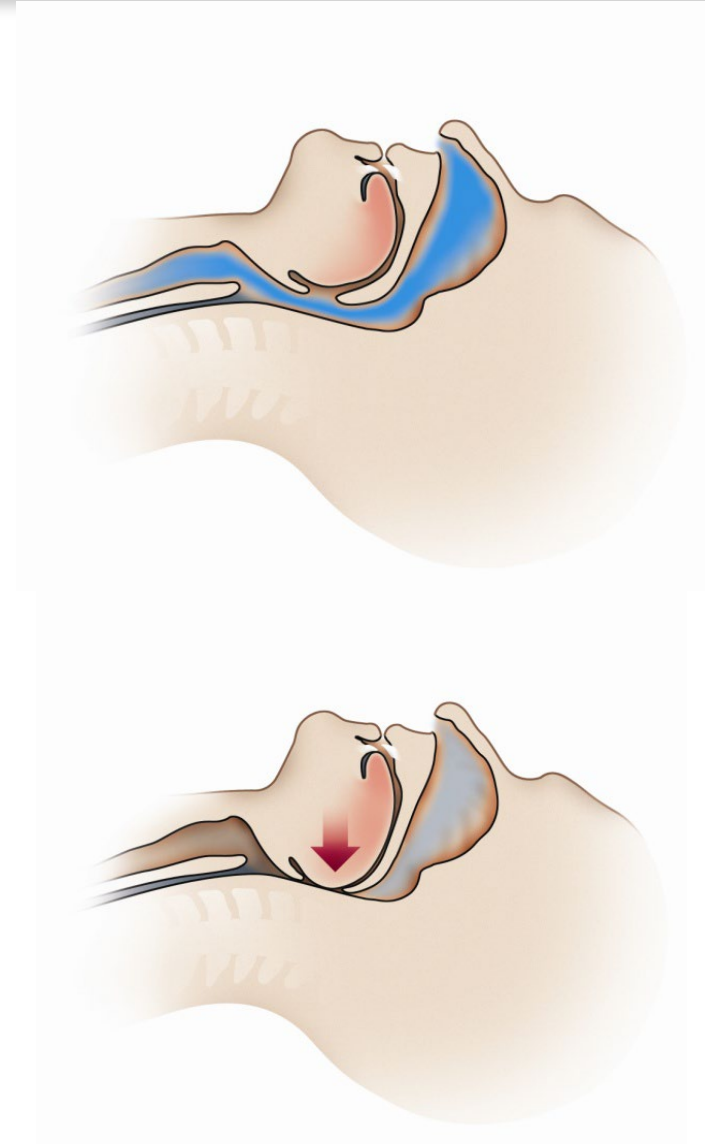
1. Cardiopulmonar
 - Realza el estado de alerta
 - Ayuda a dormir mejor
 - Baja el estrés
2. Levantamiento con fuerza
 - Caminatas de 10 min dos veces al día
 - Hacer mas ejercicio los fines de semana
3. Estiramiento y balance
 - Hacer lo que mas guste
 - Mantener registro de ejercicio
 - Proponer metas diarias y semanales

- Privación del sueño
 - Comportamientos relacionados con el sueño
 - Higiene del sueño
- Diferencias individuales
 - Variaciones genéticas
 - Salud y estado físico
- Condiciones médicas
 - Medicamentos
 - Enfermedades del sueño
 - Insomnio, narcolepsia, síndrome de piernas inquietas, sonambulismo, ritmos circadianos anormales, apnea obstructiva del sueño (AOS)

Apnea Obstruktiva del Sueño (AOS)



- **Apnea** = paro de respiración durante 10+ segundos
- AOS = paros repetidos de respiración debido a la obstrucción de las vías respiratorias superiores
- Índice de apneas por hora:
 - <5 = normal
 - ≥ 5 = AOS
- Severidad de AOS (baja, moderada, severa) basado en el índice



Señales de Advertencia y Riesgo de AOS



- Mayor riesgo de AOS
 - Individuos obesos, hombres, mayores de 40 años, tamaño de cuello grande, mentón hundido, mandíbula pequeña, sobremordida grande, antecedentes familiares
- Señales de advertencia de AOS
 - Disminución del desempeño, ronquidos fuertes e irregulares, especialmente con jadeo, presión arterial alta, diabetes

Módulo 8: Administración de las Enfermedades del Sueño del Conductor (Módulo 7 para Autotransportistas)

- 4 de mayo de 2022 Webinar:
Guía de Autotransportistas para Establecer un Programa de Administración de Enfermedades del sueño

Los Conductores Pueden Darse Cuenta Cuando Están Fatigados



- Siempre, en base a su percepción
- Cuando está capacitado para reconocerla
- Casi nunca; por eso es un problema

Señales Objetivas de Fatiga



- Párpados caídos o dificultad para enfocar
- Bostezar
- Pensamientos errantes, incongruentes, visiones como soñando
- Movimientos de la cabeza: balanceos o sacudidas
- Campo de visión reducido (AKA: visión de túnel, hipnosis de carretera, fiebre de la línea blanca)
- Inquietud, cambiar de posición, ajustar ventanas y temperatura
- Oscilación progresiva, cruzar la banda sonora, tirón de la dirección
- Respuestas retrasadas o incorrectas
- Microsiestas

- ¡¡¡DORMIR !!!!!
 - Sueño principal
 - Siestas
- Mantener un estilo de vida saludable
 - Seguir los cinco conceptos básicos de bienestar
- Practicar la higiene del sueño
 - Tratar de mantener un horario regular
 - Seguir su ritmo circadiano, no luchar contra él
 - Relajarse antes de dormir
 - Menos actividad física
 - Bajar las luces
- Ser inteligente sobre el uso de la cafeína

- Dormir lo mejor posible antes de comenzar un viaje o una semana laboral
- Comunicar sus necesidades de sueño y obtener el apoyo de familiar
- El dormitorio debe ser:
 - Completamente oscuro
 - Fresco
 - Tranquilo
- Rutina antes de dormir
- Mantenerse activo, pero no se agote. Tómese el tiempo para relajarse

Estrategias en la Carretera



- Trate de dormir tanto en la carretera como en casa
- Los descansos con **siestas** son los más beneficiosos
- Pausas de descanso sin siestas
- Mueva su cuerpo
- Conversación si no distrae
- Ejercicio
- Evite las comidas copiosas
- Use tu cinturón de seguridad

Estrategias de Conducción Nocturna



- Ventaja de la conducción nocturna: menos tráfico
- Desventajas:
 - Fatiga, relacionada con los ritmos circadianos
 - Más conductores borrachos/imprudentes
 - Pobre visibilidad
- Use la luz y la oscuridad para “engañar” a su cuerpo:
 - Luces brillantes simulan el amanecer
 - La oscuridad simula la noche y la hora de acostarse
- Use cafeína, pero con cuidado
- Considere tomar un período de camarote/siesta en las horas previas al amanecer
- Obtenga más sueño de recuperación los fines de semana
- No es para todos

Estrategias para Lidar con Turnos/Zonas Horarias

- Sea consciente de su “reloj biológico”
- Viajes cortos/cambios de turno: mantenga su horario habitual de sueño
- Cambios más largos:
 - “Pre-ajuste” antes del cambio
 - Cambie su rutina antes de acostarte
 - Use la luz y la oscuridad para ayudarse a adaptarse
 - Para mantenerse despierto, esté físicamente activo e interactúe con los demás
- Dormir más suele facilitar los cambios

Estrategias de Conducción en Equipo



- Planifique los períodos de camarote para dormir con anticipación para cumplir con las normas y sea beneficioso
- Cuando sea posible, tome períodos de sueño durante los valles circadianos
- Evite tanto la cafeína como la actividad extenuante en las horas previas a los descansos
- Mantenga el camarote para dormir totalmente oscuro o use antifaz
- No conduzca inmediatamente después de despertar
- Conducir en equipo es una asociación
- Para dormir bien, cada conductor debe tener plena confianza en el otro conductor
- El conductor debe esforzarse por ser un "operador suave"
- Acuerde un plan para dormir y descansar que satisfaga las necesidades de cada conductor

Preguntas y Contacto



Rodolfo Giacoman

Fatigue Management Specialist

Commercial Vehicle Safety Alliance

99 M Street SE, Suite 1025

Washington, DC 20003

[+1-202-998-1830](tel:+12029981830)

Rodolfo.Giacoman@CVSA.org





CVSA®