




	PROCEDIMIENTO MONITOREO Y CONTROL DE FATIGA Y SOMNOLENCIA	Código: SSO-PU-PO-041
		Versión: 0
		Fecha de aprobación: 01/06/2021
		Páginas: 1 de 16

Control de Cambios Realizados

	Por	Fecha	Cargo / Área	Firma
Elaborado	María Monzón Quispe	29/05/2020	Ingeniero Higienista Jr.	 <small>MARIA SOPHIA MONZON QUISPE INGENIERA DE HIGIENE Y SEGURIDAD INDUSTRIAL Reg. CIP N° 238719</small>
Revisado	Miguel Rojas	30/05/2020	Gerente de Seguridad y Salud Ocupacional	
Aprobado	Luis Esteban	01/06/2020	Gerente de Unidad	 <small>Luis Esteban Injaroca Gerente de Unidad</small>

Registro de Versiones				
Versión	Elaboró	Revisó	Aprobó	Fecha de Aprobación

Las copias impresas de este documento son **Copias No Controladas**. Es responsabilidad del usuario verificar la vigencia de este documento antes de su uso.

	PROCEDIMIENTO MONITOREO Y CONTROL DE FATIGA Y SOMNOLENCIA	Código: SSO-PU-PO-041
		Versión: 0
		Fecha de aprobación: 01/06/2021
		Páginas: 2 de 16

INDICE

1.	OBJETIVO	3
2.	ALCANCE.....	3
3.	ABREVIATURAS/DEFINICIONES	3
4.	DOCUMENTOS DE REFERENCIA	4
5.	RESPONSABLES.....	4
6.	EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL	5
7.	EQUIPOS / HERRAMIENTAS / MATERIALES.....	5
8.	DESCRIPCIÓN.....	6
	8.1 Acciones de control según la categoría del riesgo reportada.	7
9.	RESTRICCIONES	12
10.	REGISTROS	12
11.	EQUIPO DE TRABAJO.....	12
12.	ANEXOS	12

	PROCEDIMIENTO MONITOREO Y CONTROL DE FATIGA Y SOMNOLENCIA	Código: SSO-PU-PO-041
		Versión: 0
		Fecha de aprobación: 01/06/2021
		Páginas: 3 de 16

1. OBJETIVO

Establecer los lineamientos para el desarrollo del monitoreo y control de Fatiga y Somnolencia en la Unidad Minera Pucamarca

2. ALCANCE

El presente documento es de aplicación para operadores de equipos mineros pesados, vehículos livianos y vehículos de transporte de personal, cuyo monitoreo de fatiga se realice bajo los criterios del estado de alerta con pulseras y casos de ampliación de régimen de algún puesto de trabajo.

3. ABREVIATURAS/DEFINICIONES

- 3.1 Accidente de Trabajo: Todo suceso repentino que sobrevenga por causa o con ocasión del trabajo y que produzca en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional, una invalidez o la muerte. Es también accidente de trabajo aquél que se produce durante la ejecución de órdenes del empleador, o durante la ejecución de una labor bajo su autoridad, y aun fuera del lugar y horas de trabajo.
- 3.2 Control de riesgos: Es el proceso de toma de decisión, basado en la información obtenida de la evaluación de riesgos. Se orienta a reducir los riesgos, a través de propuestas de medidas correctivas, la exigencia de su cumplimiento y la evaluación periódica de su eficacia.
- 3.3 Fatiga: Es una sensación de falta de energía, de agotamiento periódico o de cansancio.
- 3.4 Prevención de Accidentes: Combinación de políticas, estándares, procedimientos, actividades y prácticas en el proceso y organización del trabajo, que establece el empleador con el fin de prevenir los riesgos en el trabajo y alcanzar los objetivos de Seguridad y Salud Ocupacional.
- 3.5 Pulsera de control del sueño: dispositivo electrónico con sensores de movimiento y de frecuencia cardíaca que se sincroniza automáticamente con un teléfono celular tipo smartphone.
- 3.6 REM: *Rapid Eye Movements* o sueño de movimientos oculares rápidos.
- 3.7 Régimen de trabajo ampliado: Periodo de ampliación de los días laborados bajo el régimen 28x14, cuyos días laborados totales sean superior o igual a 33 días. No entra en la definición, aquellos casos en donde por temas logísticos de transporte, indicaciones médicas u otros ajenos a las coordinaciones de desmovilización tengan que ampliarse a nivel general en toda la Unidad.
- 3.8 Somnolencia: Es la tendencia a la persona a quedarse dormida. Se conoce como el estado intermedio entre el sueño y la vigilia en el que todavía no se ha perdido la conciencia
- 3.9 Sueño NREM: Fase del sueño que esta dividido en 3 etapas: fase N1 (transición de la vigilia al sueño, es la fase más corta), fase N2 (fase más larga del sueño), fase N3 (conocido como sueño profundo, ocurre en la primera mitad de la noche)
- 3.10 Sueño Ligero: corresponde a la primera y segunda fase del sueño, en este punto el cuerpo se prepara para dormir, dura pocos minutos y corresponde al principio del sueño propiamente dicho.
- 3.11 Sueño Profundo: Corresponde a la tercera y cuarta fase del sueño, en ella ocurren los sueños, la frecuencia cardíaca y respiratoria disminuye.

	PROCEDIMIENTO MONITOREO Y CONTROL DE FATIGA Y SOMNOLENCIA	Código: SSO-PU-PO-041
		Versión: 0
		Fecha de aprobación: 01/06/2021
		Páginas: 4 de 16

3.12 Sueño REM: Fase del sueño que se caracteriza por tener una alta actividad cerebral y se produce el movimiento constante de los globos oculares bajo los párpados, corresponde al 18 – 23% del sueño total, es aquí donde se ocurren los sueños y se consolida la memoria mediante la retención de recuerdos importantes. capta información del exterior.

3.13 Tiempo de sueño: Resultado del cálculo de horas efectivas de sueño menos las interrupciones y micro despertares

3.14 Vigilia: Estado del individuo en donde se encuentra despierto y alerta de su entorno.

4. DOCUMENTOS DE REFERENCIA

- 4.1. **Ley N° 29783:** Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- 4.2. **Ley N° 26842:** Ley General de Salud.
- 4.3. **DS-005-2012-TR:** Reglamento de la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- 4.4. **DS-024-2016-EM:** Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería- Guía N°2 y su modificatoria D.S.023-2017-EM.
- 4.5. **RM 972-2020-MINSA:** *Lineamientos para la vigilancia, prevención y control de la salud de los trabajadores con riesgo de exposición a COVID-19.*
- 4.6. **UM-PU-RGL-001:** Reglamento Interno de transporte Unidad Minera Pucamarca
- 4.7. **RM 312-2011-MINSA:** Documento técnico: protocolos de exámenes médico-ocupacionales y guías de diagnóstico de los exámenes médicos obligatorios por actividad.

5. RESPONSABLES

Gerente de Unidad / Operaciones

- Revisar y aprobar el presente documento.
- Proveer los recursos necesarios para el cumplimiento del siguiente procedimiento.
- Aprobar las solicitudes de régimen de trabajo ampliado.

Superintendentes de Áreas

- Asegurar el cumplimiento de las medidas de control establecidos en el presente procedimiento con el fin de reducir el riesgo por fatiga y somnolencia en la operación de equipos motorizados.
- Verificar diariamente el uso correcto de la pulsera y los resultados de los monitoreos de fatiga.

Gerente de Seguridad y Salud Ocupacional / Ingeniero de Seguridad/ Ingeniero Higienista

- Elaborar y verificar el cumplimiento del presente procedimiento.
- Coordinar las capacitaciones a los trabajadores en el Monitoreo y Control de Fatiga y Somnolencia.
- Coordinar los servicios de asistencia psicológica para el personal con régimen de trabajo ampliado.
- Asesorar a las demás áreas sobre la implementación del presente procedimiento.
- Elaborar y difundir material informativo para la generación de concienciación sobre el monitoreo y control de la fatiga y somnolencia.

	PROCEDIMIENTO MONITOREO Y CONTROL DE FATIGA Y SOMNOLENCIA	Código: SSO-PU-PO-041
		Versión: 0
		Fecha de aprobación: 01/06/2021
		Páginas: 5 de 16

Superintendente de RR. HH

- Asegurar las condiciones óptimas de las habitaciones para el descanso adecuado de los conductores u operadores de vehículos y/o equipos.
- Realizar inspecciones trimestrales en coordinación con el área de SSO de las condiciones de las habitaciones de descanso en los campamentos.

Supervisor / Jefe de Guardia:

- Asegurar el cumplimiento del presente procedimiento.
- Asegurar la entrega de las Pulsera cuantificadoras a los operadores.
- Dar las facilidades al personal en la guardia para que realice su actividad de forma segura en la operación de equipos motorizados.
- Verificar que los lugares de descanso provisionales para su personal a cargo sea el adecuado.
- Verificar al inicio del turno el reporte del monitoreo del sueño y riesgo de fatiga en el *dashboard*.
- Aplicar y registrar las acciones de control según la categoría del riesgo reportada.
- Asegurar el cumplimiento de los controles establecidos para el personal con régimen de trabajo ampliado autorizado a su cargo.

Trabajadores

- Cumplir con el presente procedimiento para reducir el riesgo a la fatiga y somnolencia.
- Hacer uso responsable y adecuado de la pulsera cuantificadora.
- Reportar a su supervisor fallas con las pulseras cuantificadoras de control de fatiga y somnolencia.
- Reportar al supervisor si presenta algún problema de salud o está tomando medicación para poder ser evaluado por el área médica de Pucamarca previamente a sus labores, el médico de la unidad indicará si puede operar o no el vehículo o equipo.
- Ejercer su derecho a decir No cuando no se encuentre en condiciones de laborar por presentar signos de fatiga y/o somnolencia u otras condiciones inseguras.
- Evitar el uso de los datos móviles del equipo celular para fines personales, ocio o recreativos.

Supervisor de TI

- Brinda soporte en la revisión de las pulseras cuantificadoras cuando se reporte un mal funcionamiento.
- Asegurar el acceso al sistema de fatiga mediante la red

Medico ocupacional

- Detectar, analizar y diagnosticar alteraciones del sueño según reporte de las pulseras cuantificadoras.
- Coordinar con los especialistas del servicio psicológico y los supervisores de las áreas los controles establecidos en las evaluaciones de estrés u otro pertinente.

6. EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

N.A.

7. EQUIPOS / HERRAMIENTAS / MATERIALES

*Las copias impresas de este documento son **Copias No Controladas**. Es responsabilidad del usuario verificar la vigencia de este documento antes de su uso.*


	PROCEDIMIENTO MONITOREO Y CONTROL DE FATIGA Y SOMNOLENCIA	Código: SSO-PU-PO-041
		Versión: 0
		Fecha de aprobación: 01/06/2021
		Páginas: 6 de 16

- Tablet con acceso a internet
- Pulsera cuantificadora

8. DESCRIPCIÓN

6.1 Vigilancia de conductores permanente de equipos


- El supervisor del área o empresa entrega la pulsera cuantificadora al trabajador designado para el monitoreo de horas de sueño. Además, reporta los usuarios asignados (nombres o vehículos), área, empresa, guardia, turno, rotación a TI.
- El conductor se coloca la pulsera durante las 24 horas del día, si se la retira por periodos largos se debe dejar en una superficie quieta. Además, debe utilizarla por lo menos 3 días consecutivos para obtener el ReadScore (puntaje) y categoría del riesgo de fatiga.
- Al momento de despertarse el trabajador, verificará que el celular está prendido y con el bluetooth activo; la Pulsera cuantificadora debe estar cerca de este dispositivo, para que pueda enviar la información obtenida al proveedor.
Además, se contará con dispositivos (*IPad/ tablets*) en los comedores (Pucamarca, Timpure)
- **El trabajador reportará al supervisor si presenta síntomas de fatiga y somnolencia, y manifestará su Derecho decir NO.**
- El supervisor revisa al inicio del turno el reporte del monitoreo del sueño y el riesgo de fatiga en el dashboard, además el trabajador puede validar el tiempo de sueño mediante en la app Read by Fatigue Science
- El supervisor revisará el reporte de Monitoreo de Calidad del sueño en el cual figura el tiempo de sueño y la categoría del riesgo reportada.
- Según la categoría de riesgo reportada y el tiempo de sueño, el supervisor tomará una decisión de las acciones de control a efectuar basado en el Cuadro 1 – Anexo1.
- El supervisor revisará la categoría de riesgo de fatiga durante el turno y tomará una decisión de las acciones de control a efectuar basado en el Cuadro 2- Anexo 2.
- El médico ocupacional utilizará el cuestionario de síntomas subjetivos de fatiga de Yoshitake (anexo 3). El cuestionario entregará el puntaje y el supervisor verificará la acción de control a tomar según el cuadro 3.
- Los supervisores reportarán a sus jefaturas sobre las acciones de control efectuadas en su turno de trabajo.
- El equipo de RRHH en coordinación con el área de SSO, realizarán inspecciones trimestrales de las habitaciones de descanso; mediante el formato SSO-PU-INS-006-F-001, Inspección de habitaciones relacionado a condiciones de higiene de sueño.
- Para otros sistemas de monitoreo de fatiga y somnolencia se deberán establecer procedimientos específicos tomando como referencia el presente documento.
- El área de SSOMA emitirá comunicados de pausas activas.

	PROCEDIMIENTO MONITOREO Y CONTROL DE FATIGA Y SOMNOLENCIA	Código: SSO-PU-PO-041
		Versión: 0
		Fecha de aprobación: 01/06/2021
		Páginas: 7 de 16


8.1 Acciones de control según la categoría del riesgo reportada.

Cuadro 1 Acciones de control según la categoría del riesgo reportada

Categoría del riesgo	Descripción (tiempo de sueño)		Acciones de control
VERDE (BAJO RIESGO \geq 80)	Operador durmió con calidad de sueño aceptable		Sin restricciones
AMARILLO (RIESGO MODERADO > 70)	Operador durmió con moderada calidad		Observar estado de alerta de del trabajador
NARANJA (ALTO RIESGO \leq 70)	Operador con calidad de sueño no adecuada para tareas de alta demanda de alerta y concentración		1. Evaluar el estado de alerta (supervisor) antes del inicio de la jornada de trabajo con una prueba virtual de Yoshitake. 2. Realizar las acciones de control según el cuadro 3. Realizar pausas activas de 10 minutos efectivos, monitoreadas por su supervisor. Establecer un estricto programa de limpieza y desinfección (cambio de sabanas diario). Nunca descansar en una cama usada. Desinfectar el equipo minero con hipoclorito de sodio y con isopropílico. No puede usarse ambos niveles del camarote. Verificar las condiciones de ventilación, ruido e iluminación.
		3 días consecutivos	El trabajador será derivado por su supervisor a vigilancia por el médico ocupacional durante la primera hora de trabajo
ROJO RIESGO CRÍTICO \leq 60	Operador con mala calidad de sueño		Trabajador será derivado por su supervisor a médico ocupacional durante la primera hora de trabajo y para evaluación clínica y aplicación de cuestionario de síntomas subjetivos de fatiga de Yoshitake

	PROCEDIMIENTO MONITOREO Y CONTROL DE FATIGA Y SOMNOLENCIA	Código: SSO-PU-PO-041
		Versión: 0
		Fecha de aprobación: 01/06/2021
		Páginas: 8 de 16


GRIS (SIN INFORMACIÓN)	No se registró horas de sueño (sin batería / no uso la pulsera cuantificadora)	El trabajador y supervisor reportarán el inconveniente para investigar razones de no uso del equipo / retroalimentación/ o fallas.
---------------------------------------	--	--

	PROCEDIMIENTO MONITOREO Y CONTROL DE FATIGA Y SOMNOLENCIA	Código: SSO-PU-PO-041
		Versión: 0
		Fecha de aprobación: 01/06/2021
		Páginas: 9 de 16


Cuadro 2 Acciones de control según la categoría del riesgo reportado durante el turno programado

Categoría del riesgo	Acciones de control
VERDE (BAJO RIESGO \geq 80)	Sin restricciones
AMARILLO (RIESGO MODERADO $>$ 70)	Observar estado de alerta de del trabajador
NARANJA (ALTO RIESGO \leq 70)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Evaluar el estado de alerta (supervisor) a la hora que indique la app Readi fatigue science 2. Programar una siesta de 30 a 60 minutos como máximo antes de la caída del Readi Score $<$ 70 3. Programar pausas activas de 10 minutos cada 2 horas posterior a la caída del Readi Score $<$ 70 <p>Establecer un estricto programa de limpieza y desinfección (cambio de sabanas diario). Nunca descansar en una cama usada. Desinfectar el equipo minero con hipoclorito de sodio y con isopropílico. No puede usarse ambos niveles del camarote.</p>
ROJO RIESGO CRÍTICO \leq 60	<ol style="list-style-type: none"> 1. Si supera el 25% del turno: <ul style="list-style-type: none"> • Trabajador será derivado por su supervisor a médico ocupacional durante la primera hora de trabajo para evaluación clínica y aplicación de cuestionario de síntomas subjetivos de fatiga de Yoshitake 2. Si no supera el 25% del turno: <ul style="list-style-type: none"> • Programar una siesta de 30 a 60 minutos como máximo antes de la caída del Readi Score \leq 60

Las copias impresas de este documento son **Copias No Controladas**. Es responsabilidad del usuario verificar la vigencia de este documento antes de su uso.

	PROCEDIMIENTO MONITOREO Y CONTROL DE FATIGA Y SOMNOLENCIA	Código: SSO-PU-PO-041
		Versión: 0
		Fecha de aprobación: 01/06/2021
		Páginas: 10 de 16

	<ul style="list-style-type: none"> Programar pausas activas de 10 minutos cada 2 horas posterior a la caída del Readi Score ≤ 60
GRIS (SIN INFORMACIÓN)	El trabajador y supervisor reportarán el inconveniente para investigar razones de no uso del equipo / retroalimentación/ o fallas.

	PROCEDIMIENTO OPERATIVO DE PREVENCIÓN Y CONTROL DE FATIGA Y SOMNOLENCIA	Código: SSO-PU-PO-041
		Versión: 0
		Fecha de aprobación: 01/06/2021
		Páginas: 11 de 16


Cuadro 3 Acciones a tomar según el puntaje encontrado en cuestionario de síntomas subjetivos de fatiga de Yoshitake

Link de acceso <https://forms.gle/JCtAtbvW49uiJn3K7>

Puntaje	Categoría	Acciones de control
0 – 7 puntos	No presencia de fatiga	- Programar una siesta de 30 a 60 minutos durante las 3 primeras horas
8 – 14 puntos	Presencia de fatiga	- Programar pausas activas de 10 minutos: 01 pausa durante las primeras 5 horas del turno (previo al break), 02 pausas durante las 7 últimas horas
15 a 30 puntos	Presencia de fatiga excesiva	Trabajador no se encuentra en condiciones de laborar

8.2 Vigilancia de personal con régimen de trabajo ampliado

- En caso se requiera ampliar el régimen de trabajo ampliado (bajo un sistema actual 28x14) cuyos días laborados necesiten ser superiores o igual a 33 días, el supervisor del área deberá emitir el formato “SSO-PU-INS-006-F-002 Solicitud de régimen de trabajo ampliado” al Gerente de Unidad para la respectiva autorización.
- Para la aprobación régimen de trabajo ampliado, el formato deberá contar con la conformidad del trabajador, supervisor del área y el Visto Bueno del Superintendente de SSO y del Superintendente de RRHH.
- La solicitud de régimen de trabajo ampliado se debe emitir como máximo en el día 26 de la guardia en curso del trabajador para que esta solicitud pueda ser evaluada por las áreas competentes.
- El trabajador deberá participar en la evaluación de fatiga y somnolencia realizado por el área médica de la Unidad el día 27 de su guardia en curso como máximo.
- El trabajador deberá participar en la evaluación de estrés realizado por el área de soporte psicológico el día 27 de su guardia en curso como máximo.
- El superintendente de RRHH evaluará la viabilidad del régimen de trabajo ampliado del trabajador para su posterior conformidad o rechazo de la solicitud.
- El superintendente de SSO evaluará la viabilidad del régimen de trabajo ampliado del trabajador, de acuerdo con los resultados de la evaluación de fatiga y somnolencia y estrés psicosocial para su posterior conformidad o rechazo de la solicitud.
- Aquel trabajador cuya solicitud régimen de trabajo ampliado haya sido aprobada, no podrá ejecutar ningún trabajo de alto riesgo durante la extensión de los días de trabajo.

	PROCEDIMIENTO OPERATIVO DE PREVENCIÓN Y CONTROL DE FATIGA Y SOMNOLENCIA	Código: SSO-PU-PO-041
		Versión: 0
		Fecha de aprobación: 01/06/2021
		Páginas: 12 de 16

- Asimismo, el trabajador debe participar en la evaluación de fatiga y somnolencia y estrés psicosocial de acuerdo con la frecuencia establecida por el área médica y el área de soporte psicológico respectivamente.
- En caso el trabajador cuente con licencia interna de manejo de vehículos, se le asignará una pulsera de control de sueño para el correspondiente monitoreo y control de sueño.
- El límite de días ampliados aceptados será hasta la próxima desmovilización programada o en su defecto 14 días.

9. RESTRICCIONES

No aplica.

10. REGISTROS

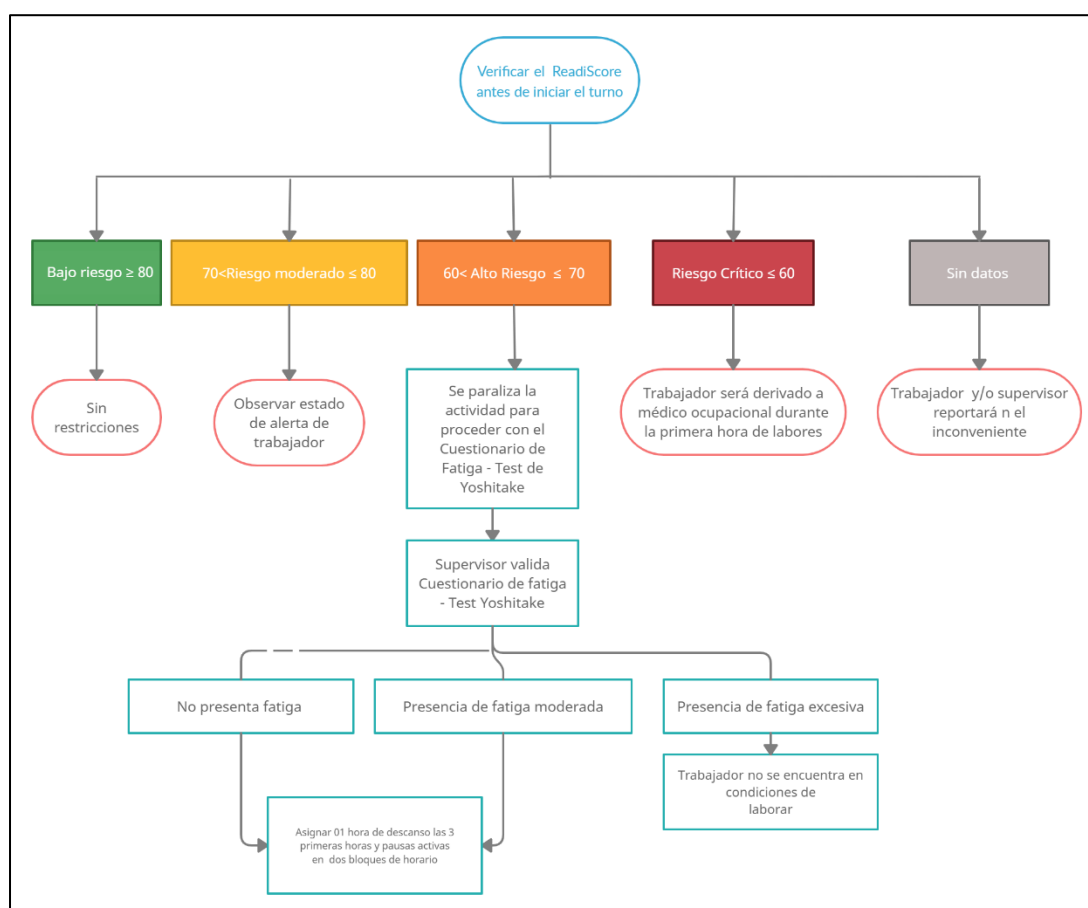
- SSO-PU-INS-006-F-001, Inspección de habitaciones relacionado a condiciones de higiene de sueño.
- SSO-PU-INS-006-F-002, Solicitud régimen de trabajo ampliado.

11. EQUIPO DE TRABAJO

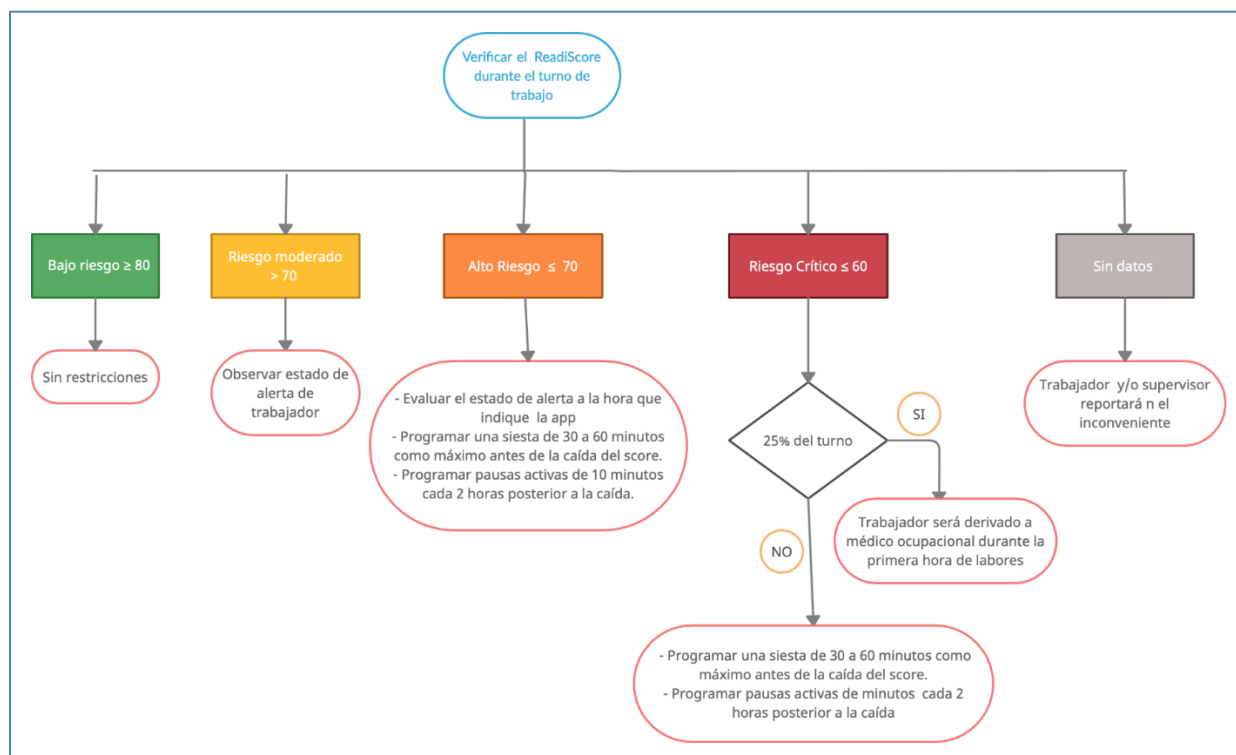
- 11.1. Trabajadores involucrados en la tarea
- 11.2. Supervisión en general
- 11.3. Seguridad y Salud Ocupacional


12. ANEXOS

Anexo 1 Verificar el readiscore antes de iniciar el turno



Anexo 2 Verificar el *readiscore* durante el turno



	PROCEDIMIENTO OPERATIVO DE PREVENCIÓN Y CONTROL DE FATIGA Y SOMNOLENCIA	Código: SSO-PU-PO-041
		Versión: 0
		Fecha de aprobación: 01/06/2021
		Páginas: 15 de 16

Anexo 3: Cuestionario de Síntomas Subjetivos de Fatiga de H. YOSHITAKE (1978) (V-1987 INSAT)

Edad:

Sexo: F _____ M _____

Puesto de

trabajo: _____


Empresa: _____

Experiencia en el puesto

(años): _____

Fecha: ____/____/____ Hora: _____

Pregunta:	SI	NO
1. Siente pesadez en la cabeza?		
2. Siente el cuerpo cansado?		
3. ¿ Tiene cansancio en las piernas?		
4. Tiene deseos de bostezar?		
5. Siente la cabeza aturdida, atontada?		
6. Está soñoliento?		
7. Siente la vista cansada?		
8. Siente rigidez o torpeza en los movimientos?		
9. Se siente poco firme e inseguro al estar de pie?		
10. Tiene deseos de acostarse?		
11. Siente dificultad para pensar?		
12. Está cansado de hablar?		
13. Está nervioso?		
14. Se siente incapaz de fijar la atención?		
15. Se siente incapaz de ponerle atención a las cosas?		
16. Se le olvidan fácilmente las cosas?		
17. Le falta confianza en sí mismo?		
18. Se siente ansioso?		
19. Le cuesta trabajo mantener el cuerpo en una buena postura?		
20. Se le agotó la paciencia?		
21. Tiene dolor de cabeza?		
22. Siente los hombros entumecidos?		
23. Tiene dolor de espaldas?		
24. Siente opresión al respirar?		
25. Tiene sed?		
26. Tiene la voz ronca?		
27. Se siente mareado?		

	PROCEDIMIENTO OPERATIVO DE PREVENCIÓN Y CONTROL DE FATIGA Y SOMNOLENCIA	Código: SSO-PU-PO-041
		Versión: 0
		Fecha de aprobación: 01/06/2021
		Páginas: 16 de 16

28. Le tiemblan los párpados?		
29. Tiene temblor en las piernas o en los brazos?		
30. Se siente mal?		