



INSTRUCCIÓN OPERATIVA

Código : SEN-IO-30
Versión : 00
Aprobado : DN
Fecha : 27-03-2014
Página : 1 de 7

MONITOREO DEL NIVEL DE ILUMINACIÓN

	DEPENDENCIA	REPRESENTANTE DE LA DEPENDENCIA	FIRMAS	FECHA
ELABORADO POR:	Sistema Integrado de Gestión Prevencionistas de Riesgos Zonal Lima Callao	Patricia Llanos Goyena Coordinadora de SST Pedro Ruiz Rosales Rolando Saldivar Barrientos		10-01-2014
REVISADO POR:	Sistema Integrado de Gestión Sub Director Nacional	Oscar Núñez Zúñiga Jorge Castro León		20-02-2014
APROBADO POR:	Director Nacional	Jorge Rivera Vilchez		27-03-2014

La versión vigente de este documento es la que se encuentra en la intranet del SENATI

	INSTRUCCIÓN OPERATIVA	Código : SEN-IO-30 Versión : 00 Aprobado : DN
MONITOREO DEL NIVEL DE ILUMINACIÓN		Fecha : 27-03-2014 Página : 2 de 7

1. OBJETIVO

Establecer los procedimientos para realizar los monitoreos de iluminación, haciendo uso de luxómetros en: aulas, talleres, laboratorios, oficinas, pasadizos, locales de reuniones y otros ambientes donde las personas realizan actividades diarias.

2. ALCANCE

La presente instrucción operativa tiene alcance nacional y es de aplicación en todos los Centros de Formación Profesional/Unidades de Capacitación Profesional/Escuelas y todo ambiente que pertenezca a la institución.

3. DEFINICIONES

3.1 Iluminancia o nivel de iluminación: Flujo luminoso que incide sobre una superficie. Su unidad de medida es el Lux.

3.2 Luxómetro: Instrumento que se utiliza para la medición de niveles de iluminación (ver anexo 01. Partes del Luxómetro).

3.3 Lux: Es la Unidad del Sistema Internacional de Unidades para la iluminancia o nivel de iluminación. Equivale a un lumen /m². Su símbolo es **lx**.

3.4 Lumen: Es la unidad del Sistema Internacional de Medidas para medir el flujo luminoso, una medida de la potencia luminosa emitida por la fuente. Su símbolo es **lm**.

$$1 \text{ lumen(lm)} = 1 \text{ lux(lx).m}^2.$$

4. DOCUMENTOS A CONSULTAR

- Manual del Usuario del luxómetro Extech Instruments Modelo 407026
- Resolución Ministerial 375-2008-TR
- Ley de seguridad y salud en el trabajo (Ley 29783.)

5. RESPONSABILIDADES

- Los Directores Zonales, Jefes de CFP/Escuelas/áreas, son responsables del cumplimiento de la presente instrucción operativa.
- Los prevencionistas de riesgos con el apoyo de los instructores, son responsables de que se realice de manera adecuada las mediciones del nivel de iluminación en toda la sede.

6 DESARROLLO

6.1 Características del luxómetro

Para realizar las mediciones de los niveles de iluminación, en nuestro caso, se empleará un luxómetro con las siguientes características:

- a) Contar con el sensor de luz (célula fotosensible)
- b) El instrumento tiene una precisión de +/- 4%, según fabricante
- c) Debe tener el sistema de reseteo o vuelta a cero (ZERO)
- d) Debe tener un sistema de cambio de escala (RANGE)
- e) Debe estar calibrado y contar con certificado de calibración vigente.

	INSTRUCCIÓN OPERATIVA	Código : SEN-IO-30 Versión : 00 Aprobado : DN
MONITOREO DEL NIVEL DE ILUMINACIÓN		Fecha : 27-03-2014 Página : 3 de 7

6.2 Preparación y verificación del instrumento

Verificar que el instrumento cuente con los siguientes elementos:

- Batería cargada e instalada
- Protector antigolpe colocado en el instrumento (cubierta de protección)
- Sensor de luz con tapa y cable conectado al instrumento

Con todos estos elementos, verificar la operatividad del instrumento

6.3 Recomendaciones para la medición

- a) Para evitar reflexiones durante las mediciones, el responsable de operar el luxómetro no debe utilizar indumentaria blanca.
- b) El responsable de operar el luxómetro no debe interponerse entre la fuente de iluminación y el sensor.
- c) Verificar que las luminarias tengan un tiempo de operación de aproximadamente media hora, antes de proceder a la lectura de los valores de iluminación en cada uno de los puestos de trabajo.
- d) Tener cuidado de no cubrir el sensor de luz con el cuerpo, ya que esto daría lugar a una lectura errónea.

6.4 Medición de los niveles de iluminación

Los prevencionistas de riesgos o el personal entrenado para realizar las mediciones deben:

- a) Planificar y programar fechas de los ambientes a ser medidos en coordinación con los responsables de cada área.
- b) Determinar los puntos de medición en cada ambiente a medir y por cada puesto de trabajo
- c) Los puntos de medición por cada puesto de trabajo serán 3, proyectando que cada punto sea el vértice de un triángulo y considerando que la base del triángulo coincide con el punto medio del puesto.
- d) En cada punto se tomarán 4 mediciones, haciendo un total de 12 valores, siendo el valor de la medición de la intensidad luminosa del puesto de trabajo el promedio de todas las mediciones (ver anexo 02. Puntos de medición. ejemplos).
- e) Con el equipo previamente preparado y verificado, realizar la medición en los puestos de trabajo de la siguiente manera:
 - Colocar el instrumento y el sensor de luz en el punto a medir.
 - Posicionar el sensor de luz de acuerdo al sentido de la luminosidad que se quiere medir.
 - Encender el instrumento (POWER) con el sensor cubierto con su respectiva tapa protectora y verificar que entregue el valor de 0. De no ser el caso, presionar la tecla ZERO.
 - Seleccionar la unidad de medición deseada. En nuestro caso presionando la tecla LUX. Verificar que la pantalla indique la unidad de medida lux.
 - Retirar la tapa del sensor de luz.

	INSTRUCCIÓN OPERATIVA	Código : SEN-IO-30 Versión : 00 Aprobado : DN
MONITOREO DEL NIVEL DE ILUMINACIÓN		Fecha : 27-03-2014 Página : 4 de 7

- Verificar que se encuentre en la escala correcta, empezar siempre en la escala más alta e ir bajando las escalas hasta visualizar la lectura a registrar (interruptor de rangos o escalas 50 000 lx, 20 000 lx y 2 000 lx).
- f) Registrar las mediciones en el formato F-01-SEN-IO-30 (Anexo 03).
- g) Apagar el instrumento presionando la misma tecla de encendido (POWER)

Para el caso de la medición de intensidad luminosa de las áreas comunes (patios, pasadizos, estacionamientos, etc), el equipo se colocará en posición horizontal a 1 m por encima del nivel del suelo con el sensor de luz hacia arriba. Tener presente que para estas áreas también se tomará 3 puntos equidistantes formando un triángulo equilátero, las lecturas se realizan en los vértices del triángulo. Considerar toda el área a medir de modo que también obtengamos 12 lecturas. El valor final del nivel de iluminación será el promedio de ellas.

6.5 Disposiciones Complementarias

- a) Cada Dirección Zonal elaborará un plan de rotación del luxómetro dentro de su zonal, de modo que en todos los locales se efectúen las mediciones.
- b) La calibración de equipos se realizará cada 2 años y es responsabilidad de la coordinación del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo.
- c) Los registros del monitoreo de iluminación y de las acciones correctivas o preventivas a realizar en función de los resultados, son de responsabilidad del Director Zonal o Jefe de CFP y deben ser enviados semestralmente a la coordinación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.

7. REGISTROS

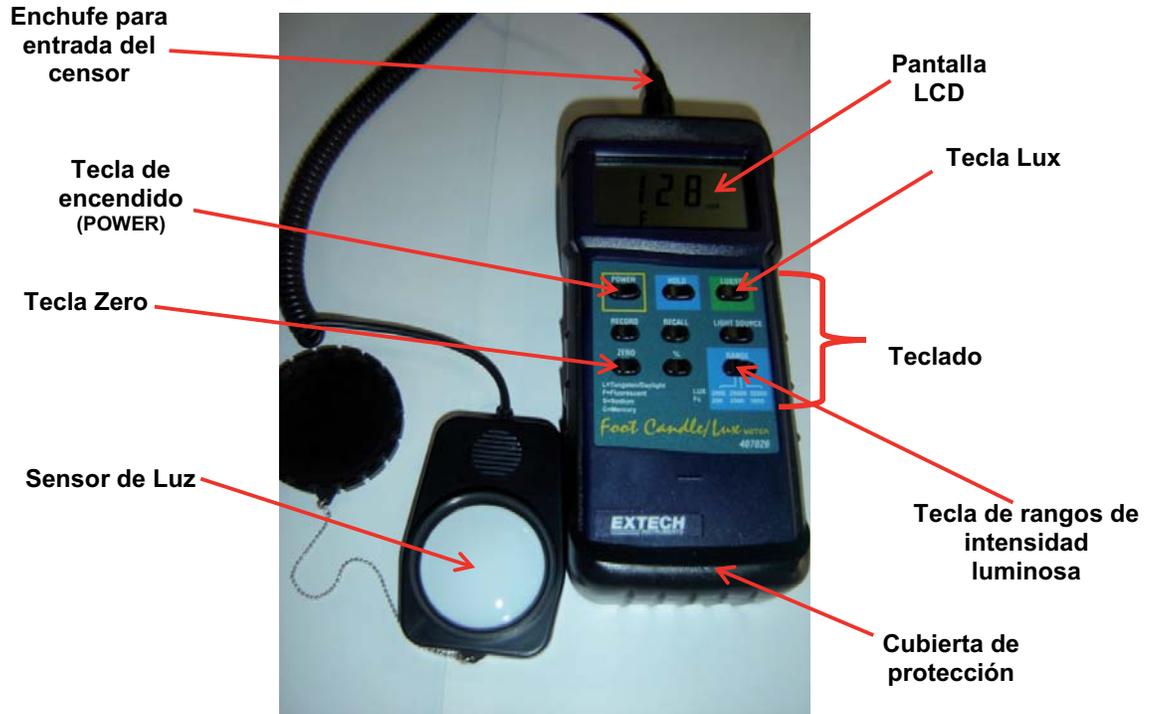
- Registro de monitoreo de iluminación de ambientes de trabajo. F01-SEN-IO-30. Anexo 02

8. ANEXOS

Anexo 01. Partes del luxómetro. Figuras 1 y 2

Anexo 02. Puntos de Medición (ejemplos)

Anexo 03. Formato Monitoreo de Iluminación de Ambientes de Trabajo. F01-SEN-IO-30.

ANEXO 01
Partes del Luxómetro**Fig. 1 Parte delantera****Fig. 2 Parte posterior**

ANEXO 02**Puntos de Medición (ejemplos)**



INSTRUCCIÓN OPERATIVA

Código : SEN-IO-30
 Versión : 00
 Aprobado : DN
 Fecha : 27-03-2014
 Página : 7 de 7

MONITOREO DEL NIVEL DE ILUMINACIÓN

ANEXO 03

MONITOREO DE ILUMINACIÓN DE AMBIENTES DE TRABAJO										
ZONAL:										
CFP/ESCUELA/UCP/AREA:										
RESPONSABLE DE LA MEDICIÓN:							CARGO:			
ITEM	PUESTO DE TRABAJO	MEDICIÓN (Lx)			VALOR PROMEDIO (Lx)	VALOR PERMISIBLE Según RM-375-2008-TR	CUMPLE CON EL ESTANDAR		ACCIÓN A TOMAR	SEGUIMIENTO
		PUNTO 1	PUNTO 2	PUNTO 3			SI	NO		
1	Fecha: Hora:									
	Lectura 1									
	Lectura 2									
	Lectura 3									
	Lectura 4									
ITEM	PUESTO DE TRABAJO	MEDICIÓN (Lx)			VALOR PROMEDIO (Lx)	VALOR PERMISIBLE Según RM-375-2008-TR	CUMPLE CON EL ESTANDAR		ACCIÓN A TOMAR	SEGUIMIENTO
		PUNTO 1	PUNTO 2	PUNTO 3			SI	NO		
2	Fecha: Hora:									
	Lectura 1									
	Lectura 2									
	Lectura 3									
	Lectura 4									
ITEM	PUESTO DE TRABAJO	MEDICIÓN (Lx)			VALOR PROMEDIO (Lx)	VALOR PERMISIBLE Según RM-375-2008-TR	CUMPLE CON EL ESTANDAR		ACCIÓN A TOMAR	SEGUIMIENTO
		PUNTO 1	PUNTO 2	PUNTO 3			SI	NO		
3	Fecha: Hora:									
	Lectura 1									
	Lectura 2									
	Lectura 3									
	Lectura 4									

F-01-SEN-IO-30

Nota: Para obtener el valor permisible, tener en cuenta el siguiente cuadro

Niveles de Iluminación por ambientes		
Nº	Ambiente	Permisible (Lux)
1	Exteriores, patios y estacionamientos (Nocturno)	20
2	Almacenes de poco tránsito, pasillos, escaleras, iluminación de emergencia, estacionamientos cubiertos.	50
3	Almacenaje con mucho movimiento, recepción, despacho, casetas de vigilancia, cuarto de compresores, grupos electrógenos y calderos.	200
4	Talleres, aulas y oficinas	300
5	Talleres de precisión, laboratorios de cómputo, áreas de dibujo y laboratorios.	500
6	Talleres de alta precisión y laboratorios de control de calidad	750
7	Áreas de procesos: ensamblaje e inspección de piezas complejas y acabados con pulido fino.	100

Fuente: RM 375-2008-TR

La versión vigente de este documento es la que se encuentra en la intranet del SENATI