




Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional		ESTANDAR N°:	SSOst0015
		REVISION N°:	01
		VERSION N°:	01
Estándar de Ergonomía		CLASIFICACION DE DOCUMENTO:	Muy Crítico
			✓ Crítico
			No-Crítico
FECHA DE ULTIMA REVISION :	FECHA DE ELABORACION:	Aprobado por: Gerencia de Salud y Seguridad	
Ene-15	Ene-15		

1. OBJETIVO

Establecer una guía para la salud y seguridad del personal propio y contratista que realiza trabajos en SMCV con relación a:

- Normas generales sobre el ambiente de trabajo y monitoreo de Higiene Industrial
- Manipulación de cargas y trabajo en posturas forzadas
- Ergonomía en oficinas, y
- Evaluación de riesgo disergonómico

Según los lineamientos de Freeport McMoran, la Norma Básica de Ergonomía y de procedimiento de evaluación de riesgo disergonómico.

2. ALCANCE

Este estándar aplica a todo el personal que realice actividades dentro del ámbito de SMCV y deberá ser cumplido por todos los trabajadores (propios o contratistas) que laboran en SMCV.

3. DEFINICIONES

- **Ergonomía:** Ciencia que busca optimizar la interacción entre el trabajador, máquina y ambiente de trabajo con el fin de adecuar los puestos, ambientes y la organización del trabajo a las capacidades y limitaciones de los trabajadores, con el fin de minimizar el estrés y la fatiga y con ello incrementar el rendimiento y la seguridad del trabajador.
- **Factores de riesgo disergonómico:** Conjunto de atributos de la tarea o del puesto, que inciden en aumentar la probabilidad de que un sujeto expuesto a ellos desarrolle una lesión en su trabajo. Incluyen aspectos relacionados con la manipulación manual de cargas, sobreesfuerzos, posturas de trabajo, movimientos repetitivos.
- **Trabajador entrenado:** Refiere a aquel trabajador mayor de 18 años de edad que realice tareas de manipulación de cargas en un tiempo no menor de 2 horas por día.
- **Trastornos musculoesqueléticos:** Son lesiones de músculos, tendones, nervios y articulaciones que se localizan con más frecuencia en cuello, espalda, hombros, codos, muñecas y manos. Reciben nombres como: contracturas, tendinitis, síndrome del túnel carpiano, lumbalgias, cervicalgias, dorsalgias. Etc. El síntoma predominante es el dolor asociado a la inflamación, pérdida de fuerza y dificultad o imposibilidad para realizar algunos movimientos.
- **Métodos OWAS:** Método de evaluación ergonómica basado en la observación de las posturas de trabajo por segmentos corporales (tronco, extremidades inferiores y superiores) y manipulación de cargas; destinado a valorar el esfuerzo postural de cuerpo completo.
- **Carga:** Cualquier objeto, animado o inanimado, que se requiera mover utilizando fuerza humana y cuyo peso supere los 3 kgs. Se considerarán también cargas los materiales que se manipulen,



por medio de una grúa u otro medio mecánico, pero que requieran aún del esfuerzo humano para moverlos o colocarlos en su posición definitiva.

- **Estación de trabajo de computadora:** Distribución dimensional del espacio en un puesto de trabajo para usuario de computador.

4. DESCRIPCIÓN

4.1 NORMAS GENERALES

- Existen básicamente dos formas o posibilidades de trabajo: de pie o sentado. Se tratará en lo posible de alternar dichas posibilidades, para que un tiempo el trabajador se encuentre de pie y otro tiempo sentado. Para las actividades en las que el trabajo debe hacerse utilizando la postura de pie, se debe poner asientos para descansar durante las pausas.
- El puesto de trabajo deberá tener las dimensiones adecuadas que permitan el posicionamiento y el libre movimiento de los segmentos corporales. Se deben evitar las restricciones de espacio, que pueden dar lugar a giros e inclinaciones del tronco que aumentarán considerablemente el riesgo de lesión.
- Respecto a los equipos y herramientas que componen un puesto de trabajo:
 - ✓ Adaptados a las características físicas y mentales de los trabajadores, y a la naturaleza del trabajo que se esté realizando.
 - ✓ Algunos de los criterios para seleccionar herramientas será: Si reducen la fuerza muscular que se tiene que aplicar, No causan presión de contacto dañino ni tensión muscular, No causan riesgos de seguridad y salud, entre otros.
 - ✓ Todos los empleados asignados a utilizar las herramientas de trabajo, deben recibir una formación e información adecuada o instrucciones precisas en cuanto a las técnicas de utilización que deben realizarse, con el fin de salvaguardar su salud y la prevención de accidentes
- Se debe contar con un plan de monitoreo de los agentes físicos, químicos, biológicos generados en el ambiente de trabajo, para el caso de personal contratista que se exponga a los agentes generados por SMCV, éstos deben solicitar los resultados de los Mapeos de Riesgos Higiénicos de SMCV para informar a sus trabajadores y adoptar medidas de prevención y protección.
- Se deben realizar mediciones de los agentes físicos, químicos, biológicos generados en el ambiente de trabajo, los mismos que ser realizados por un profesional colegiado y con experiencia mínima de 2 años en la realización de monitoreos, considerar metodologías establecidas por el DS 055-2010-EM, en caso de no contar con ellas considerar las establecidas por OSHA, NIOSH o equivalentes..
- Los informes de monitoreo de Higiene Industrial realizados por la empresa contratista deben considerar como mínimo: resultados de la medición, límites permisibles de acuerdo a ley, certificados de calibración de los equipos utilizados, registros de laboratorio (acreditados por Indecopi), conclusiones, recomendaciones y plan de acción.



4.2 MANIPULACION DE CARGAS

- Se define como, cualquier operación de transporte o sujeción de una carga por parte de uno o varios trabajadores, como el levantamiento, la colocación, el empuje, la tracción o el desplazamiento que por sus características o condiciones ergonómicas inadecuadas entrañe riesgos en particular dorso-lumbares para los trabajadores.
- No se debe exigir o permitir el transporte de carga manual, para un trabajador cuyo peso es susceptible de comprometer su salud o seguridad. De acuerdo a Norma de Ergonomía RM-375-2008-TR:

Situación	Peso máximo
En general	25 Kg
Mayor protección	15 Kg
Trabajadores entrenados y/o situaciones aisladas	40 Kg

- Cuando las mujeres sean asignados para la manipulación manual de carga, el peso máximo debe ser. De acuerdo a Norma de Ergonomía RM-375-2008-TR:

Situación	Peso máximo
En general	15 Kg
Mayor protección	9 Kg
Trabajadores entrenados y/o situaciones aisladas	24 Kg

- El transporte de materiales, realizado con carretas u otros equipos donde se utilice tracción humana, debe considerar los límites permisibles, de acuerdo a Norma de Ergonomía RM-375-2008-TR:

Condición	Hombres	Mujeres
Fuerza para sacar del reposo o detener una carga.	25 Kg	15 Kg
Fuerza para mantener la carga en movimiento.	10 Kg	7 Kg

- Cuando las cargas sean mayores a las condiciones establecidas anteriormente, el empleador favorecerá la manipulación de cargas utilizando ayudas mecánicas apropiadas.
- La carga máxima recomendada se podrá obtener utilizando la ecuación de NIOSH establecida en la Norma de Ergonomía RM-375-2008-TR.
- Adopte una posición adecuada para levantar cargas, ubicándose frente al objeto que desea levantar, con los pies ligeramente separados uno delante del otro. Incline levemente la cabeza, flexionando las rodillas y manteniendo la espalda recta. Agarre firmemente la carga utilizando ambas manos, luego acérquela al cuerpo y levante lentamente efectuando la mayor fuerza con las piernas.
- Si la mujer está embarazada no se le permitirá la manipulación manual de cargas y deberá ser reubicada en otro puesto.
- Todos los trabajadores asignados a realizar el transporte manual de cargas, debe recibir formación e información en cuanto a las técnicas de manipulación que debe utilizarse.



4.3 ERGONOMIA EN OFICINAS

- Utilice la ropa de trabajo (uniformes) proporcionados por la empresa. En caso que (por el tipo de trabajo que realiza), la empresa no proporcione ropa de trabajo, utilice ropa adecuada a las labores en una oficina administrativa. Lo que también aplica para el uso de zapatos.
- Si desea escuchar música, hágalo con volumen bajo para evitar conflictos con sus compañeros y minimizar los aspectos de ruido ambiental y fatiga.
- Realice pausas activas con el fin de relajar los músculos y evitar el estrés.
- Siéntese apoyándose en el respaldo de la silla y manteniendo la espalda recta y el estómago sumido. Mantenga los pies sobre una superficie de apoyo (reposapiés) de manera que la altura de las rodillas quede a la altura o ligeramente elevada respecto a la altura de las caderas.
- Las actividades de entrada de datos tendrán como mínimo una pausa de 10 minutos de descanso por cada 50 minutos de trabajo.
- Los asientos utilizados en los puestos de trabajo deben cumplir (como mínimo) con:
Los ajustes de la silla deberán ser accionados desde la posición normal de sentado.
 - El respaldo de la silla debe ser regulable. Su forma debe ser anatómica, adaptada al cuerpo para proteger la región lumbar.
 - Los reposa brazos permiten dar apoyo y descanso a los hombros y a los brazos, así como facilitar los cambios de posturas y las acciones de sentarse y levantarse de la silla.
 - En trabajos administrativos, la silla debe tener al menos 5 ruedas para proporcionar estabilidad, se puede considerar respaldo medio o respaldo alto, la elección dependerá del tiempo de permanencia frente al computador durante el procesamiento de información.

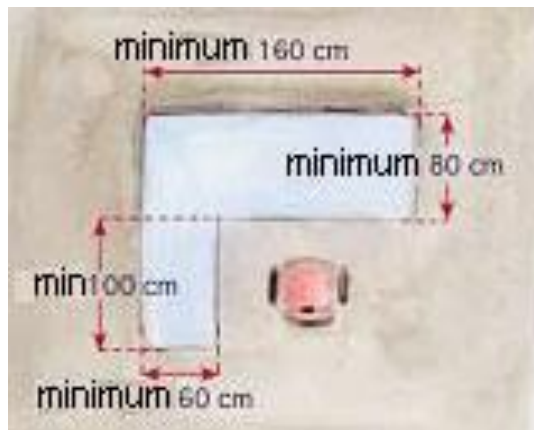


- Para operadores de cuarto de control, considerando que el requerimiento visual es mayor a 20°, se requiere que la silla cuente con reposacabeza.





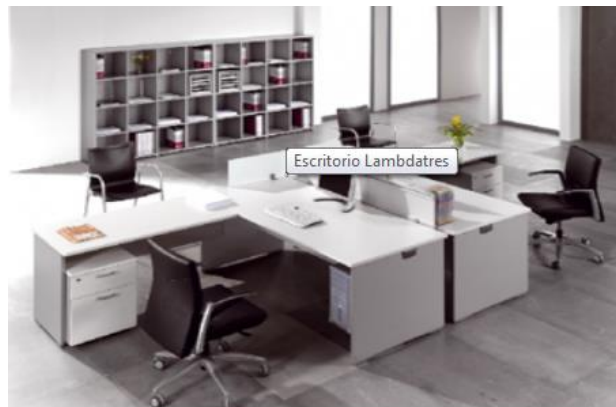
- Las disposiciones para monitor, teclado y ratón consideran:
 - El borde superior de la pantalla debe quedar a nivel de los ojos, con el fin de evitar la mala postura del cuello que incrementa la fatiga.
 - Ubique el monitor a una distancia aproximada de la longitud del brazo extendido, frente a Ud., evite la torsión del cuello.
 - Mantenga las manos en una posición natural y relajada cuando utilice el teclado, evite doblar las muñecas cada vez que oprima las teclas.
 - Coloque el ratón al mismo nivel del teclado. Utilice un mousepad que permita su fácil desplazamiento.
- En los lugares de trabajo, donde se ejecutan actividades que requieren una atención constante y alta exigencia intelectual, tales como: centros de control, laboratorios, oficinas, salas de reuniones, entre otros, el ruido equivalente deberá ser menor de 65 dB. Los parámetros de control del ambiente térmico e iluminación se aplican de acuerdo a la RM 375-2008-TR.
- Los lugares de trabajo deben contar con sanitarios separados para hombres y mujeres, estos deben en todo momento estar limpios. Las instalaciones de la empresa deben contar con un comedor donde los trabajadores puedan ingerir sus alimentos en condiciones sanitarias adecuadas.
- El puesto de trabajo deberá tener las dimensiones adecuadas que permitan el posicionamiento y el libre movimiento de los segmentos corporales de acuerdo con la NTP 242: Análisis ergonómico en los espacios de trabajo. Considerar:
 - Distribución de estación de trabajo en “L”, dimensiones mínimas a considerar:



- Distribución de espacio para estación de trabajo, para mesa donde se ubica el computador (desktop):
 - Largo de mesa (min): 1.2m
 - Ancho de mesa (min): 70 cm, debe contar con accesorio para teclado
 - Altura de mesa (min): 74 cm.



- Distribución sugerida para grupos de estaciones de trabajo (incluye silla para recepción de visita):
 - Distribución en “L” de la estación de trabajo.
 - Ubicación de cajoneras bajas.
 - Uso de filtros de privacidad (recomendado para manejo de información)



- Distribución sugerida para grupos de estaciones de trabajo (no incluye silla para recepción de visita):
 - Distribución en “L” de la estación de trabajo.
 - Ubicación de cajoneras.
 - Uso de filtros de privacidad (recomendado para manejo de información)





4.4 EVALUACION DE RIESGO DISERGONOMICO

- Si las tareas tienen los siguientes factores de riesgo disergonómico serán sujetos de evaluación de acuerdo a lo establecido en el Programa de Salud Ocupacional de SMCV.

Factores de riesgo disergonómico (RM-375-2008-TR)	Detalle del factor de riesgo
Posturas incómodas o forzadas	Manos por encima de cabeza. Codos por encima de hombro. De cuclillas, de rodillas.
Levantamiento de carga frecuente	40 Kg. una vez por día 25 Kg. más de 2 veces por día 5 Kg. más de 2 veces por minuto
Esfuerzo de manos y muñecas	Sujetar en pinza un objeto de más de 1 kg. Acción de atornillar de forma intensa
Impacto repetido	Usar manos o rodillas como martillo más de 10 veces por hora
Movimientos repetitivos con alta frecuencia	Repetir el movimiento muscular más de 4 veces por minuto, utilizando: cuello, hombros, codos, muñecas, manos.
Vibración de mano-brazo de moderada a alta	Igual o superior al límite

Nota: En todos los casos, aplica para las tareas que se realicen más de 2 horas en total por día.

- Las evaluaciones de trabajos operativos en campo consideran reuniones con la Supervisión, encuestas con los trabajadores (más del 70% del total de trabajadores) y visitas en campo para la evaluación ergonómica de las tareas críticas aplicando el método OWAS (como línea base), posterior a esta evaluación se puede optar por otros métodos de evaluación más específicos y aprobados por la RM-375-2008-TR.
- Las evaluaciones de trabajos de oficina considera en encuestar al trabajador sobre molestias desencadenadas como consecuencia del trabajo que realiza y tomar medidas del ambiente de trabajo (ruido, iluminación, temperatura, etc.) para compararlas contra la legislación vigente. En caso no se cuente con parámetros nacionales, se opta por parámetros de normativas internacionales de conformidad con la RM-375-2008-TR.
- La evaluación ergonómica concluye con la presentación de un informe final al área donde se incluye las recomendaciones para el trabajador, las recomendaciones relacionadas a mejora en controles de campo y finaliza con la presentación de la información al área de trabajo donde se revisan las recomendaciones y su aplicabilidad.

5. DOCUMENTOS DE REFERENCIA

- D.S. N° 055-2010-EM Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería.
- NTP 242: Análisis ergonómico en los espacios de trabajo.
- Norma Básica de Ergonomía RM-375-2008-TR.



6. REGISTROS

Nombre del Registro	Responsable del Control	Tiempo Mínimo de Conservación
Lista de Verificación – Estándar de Ergonomía	Supervisor Responsable del área	1 año

7. REGISTRO DE CAMBIOS

Versión	Revisión / Modificación(s)	Fecha	Revisó
01	El presente documento reemplaza al SSOst0033 estándar de Ergonomía (Versión 01), así como al SSOpg0006 Programa de Ergonomía (Versión 01).	Ene-15	Superintendente de Salud y Seguridad
01	En el ítem 4 se incluye la metodología para las evaluaciones ergonómicas.	Ene-15	Superintendente de Salud y Seguridad
01	Se incluye el formato “Lista de Verificación – Estándar de Ergonomía” para Oficinas y para áreas Operativas.	Ene-15	Superintendente de Salud y Seguridad
01	Se adiciona la definición de Método OWAS y Estación de trabajo. Se detalla las dimensiones de los mobiliarios para uso en oficinas	Ene-15	Superintendente de Salud y Seguridad
01	Se detalla los requerimientos de identificación y monitoreo de agentes físicos, químicos, biológicos y disergonómicos, así como los requerimientos sobre la metodología y presentación de informes .	Ene-15	Superintendente de Salud y Seguridad

8. ANEXOS

- **Anexo 1:** Lista de Verificación – Estándar de Ergonomía (para Oficinas).
- **Anexo 2:** Lista de Verificación – Estándar de Ergonomía (para Areas Operativas).

ANEXO 1: LISTA DE VERIFICACIÓN – ESTÁNDAR DE ERGONOMÍA (PARA OFICINAS).

 Cerro Verde	LISTA DE VERIFICACIÓN -OFICINAS Estándar de Ergonomia	SSOst0017
--	--	------------------


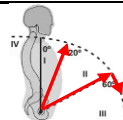

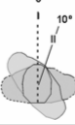
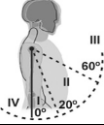
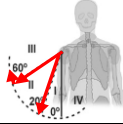
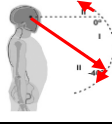


NOMBRE DEL SUPERVISOR:	FIRMA:	FECHA:
NOMBRE DEL TRABAJADOR:	PUESTO DE TRABAJO:	
NOMBRE DEL SUPERVISOR DE S&SO:	FIRMA:	HORA:

1. SILLA DE TRABAJO	SÍ	NO	N.A.	Observación
¿Su silla de trabajo le permite que sus pies están apoyados en el piso o cuenta con un reposapiés?				
¿Cuando se sienta en su silla de trabajo, están sus muslos aproximadamente paralelos al piso? (rodillas flexionadas entre 90° y 100°)				
El respaldo de su silla de trabajo proporciona soporte lumbar al arco de la parte baja de su espalda?				
2. BRAZOS, HOMBROS, MUÑECAS Y MANOS				
Su silla tiene brazos ajustables y/o se ajusta a sus hombros y muñecas?				
¿Evita apoyar el teléfono entre la oreja y el hombro?				
Los elementos que utiliza con frecuencia (teléfono, materiales de referencia) son de fácil acceso?				
3. TECLADO / MOUSE U OTROS				
¿La altura/pendiente de su teclado, mouse están ajustados para que sus muñecas estén en una posición neutra y cómoda y los hombros relajados?				
¿El monitor se encuentra frente a Ud y al nivel de sus ojos?				
¿Su monitor se encuentra a una distancia de 50 a 70 cm?				
La pantalla del monitor esta libre de reflejos o deslumbramientos y / o tienen poca o ninguna luz que brilla a sus ojos				
4. OJOS				
¿Parpadea lo suficiente?				
¿Usted descansa la vista con frecuencia, centrándose en un punto distante?				
5. RECOMENDACIONES EN GENERAL				
¿Hay suficiente espacio debajo de la superficie de trabajo o en la bandeja del teclado para sus piernas y rodillas?				
¿Cambia posturas con frecuencia, buscando un equilibrio entre los hombros relajados y cuello cómodo en la estación de trabajo?				
¿Toma pausas y hace caminatas breves por lo menos una vez por hora?				
Los materiales (en su estación de trabajo) son almacenados en los lugares habilitados para este fin. Los materiales inservibles son retirados de los lugares de trabajo.				

En caso la estación de trabajo presente observaciones y/o el trabajador presente dolencias relacionadas con su puesto, comunicar a Higiene Industrial

PLANES DE ACCIÓN		
ACTIVIDAD	RESPONSABLE	PLAZO

ANEXO 2: LISTA DE VERIFICACIÓN – ESTÁNDAR DE ERGONOMÍA (PARA ÁREAS OPERATIVAS).

 LISTA DE VERIFICACIÓN - ÁREAS OPERATIVAS		SSOst0017			
Cerro Verde		Estándar de Ergonomía			
NOMBRE DEL SUPERVISOR:		FIRMA:		FECHA:	
NOMBRE DEL TRABAJADOR:		PUESTO DE TRABAJO:			
NOMBRE DEL SUPERVISOR DE S&SO:		FIRMA:		HORA:	
1. ERGONOMIA	SÍ	NO	N.A.	Observación	
En su trabajo flexiona/extiende el tronco con carga como en la figura					
En su trabajo flexiona lateralmente el tronco como en la figura					
En su trabajo realiza torsion de tronco con carga como en la figura					
En su trabajo realiza flexion/extension del hombro como en la figura					
En su trabajo realiza abduccion del brazo (aleja el brazo del cuerpo) como en la figura					
En su trabajo mantiene la linea de vision de cabeza y cuello como en la figura					
En su trabajo flexiona lateralmente la cabeza					
En su trabajo flexiona las rodillas					
2. ERGONOMIA	SÍ	NO	N.A.	<2 hrs	>2 hrs
Durante su labor diario ¿Manipula cargas? (> a 3Kg.)					
Durante su turno de trabajo ¿Realiza movimientos repetitivos? (mas de 4 veces por min)					
¿Tiene a su disposicion ayudas mecanicas? (grua puente, carretillas, etc)					
Trabaja de pie					
2. AGENTE/CONDICION	SÍ	NO	N.A.	Observación	
La iluminacion de su area le genera fatiga visual (enrojecimiento de ojos, lagrimeo)					
Esta expuesto a ruido superior al limite maximo permisible? 85dB(A) - 8 hrs. 82dB(A) - 12hrs.					
Esta expuesto a agentes químicos (polvo, gases, humos)					
En caso que el trabajador presente alguna dificultad para trabajar, debe ser comunicado imeditamente al Médico de Salud Ocupacional					
PLANES DE ACCIÓN					
ACTIVIDAD	RESPONSABLE	PLAZO			