



PROCEDIMIENTO ESCRITO DE TRABAJO SEGURO MECANIZADO DE PIEZAS CON CEPILLO

Área: Maestranza

Versión: 09

NR: ALTO

Código: GMI-MAN-ME-PET-239

Página: 1 de 11

UEA
AMERICANA

1. PERSONAL.

- 1.1 Mecánico I (1)
- 1.2 Mecánico II (1)
- 1.3 Tornero (1)

2 EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

- 2.1. Protector de cabeza con barbiquejo
- 2.2. Lentes de seguridad y/o sobre lentes.
- 2.3. Protectores auditivos tipo tapón u orejera
- 2.4. Respirador con filtro para partículas y/o gases
- 2.5. Overol con cintas reflectivas
- 2.6. Guantes de cuero u guantes badana u guantes de nitrilo.
- 2.7. Zapatos con punta de acero
- 2.8. Mandil de cuero
- 2.9. Careta facial.
- 2.10. Materiales de carga.
- 2.11. Accesorios de Izaje (tecle)
- 2.12. Ropa de cuero (saco de cuero, pantalón de cuero).

3 EQUIPO / HERRAMIENTAS / MATERIALES.

EQUIPOS	HERRAMIENTAS	MATERIALES
<ul style="list-style-type: none">➤ Cepillo klop.➤ Esmeril de banco➤ Taladro de banco➤ Sierra vaivén➤ Stoka.	<ul style="list-style-type: none">➤ Accesorios del cepillo.➤ Juego de brocas➤ Llave de francesa de 12" o 18".➤ Juego de llaves mixtas.➤ Juego de llaves hexagonales en pulgadas y en milímetros.➤ Vernier.➤ Micrómetro.➤ Aceitera.➤ Nivel de mano.➤ Tecle mecánico.➤ Juego de limas y limatones.➤ Eslingas diversas	<ul style="list-style-type: none">➤ Ejes de diferentes medidas.➤ Planchas.➤ Aceite.➤ Refrigerante.➤ Lija➤ cadena

4 PROCEDIMIENTO/RIESGO-IMPACTO/MEDIDAS PREVENTIVAS

PASOS SECUENCIALES DE TRABAJO SEGURO	RIESGO/ASPECTO	MEDIDAS PREVENTIVAS
Jefe de Guardia/Supervisor 1. Recibir la orden de trabajo escrita, firmada por el supervisor o jefe de guardia.	Exposición a caída mismo nivel (golpes, fractura)	Hacer orden y limpieza, antes, durante y al culminar la actividad
	Exposición a climas adversos	trabajo en coordinación de acuerdo con el tiempo climático



PROCEDIMIENTO ESCRITO DE TRABAJO SEGURO MECANIZADO DE PIEZAS CON CEPILLO

Área: Maestranza

Versión: 09

NR: ALTO

UEA
AMERICANA

Código: GMI-MAN-ME-PET-239

Página: 2 de 11

Mecánico I / Mecánico II / Tornero: 2. Inspeccionar el área de trabajo: Haciendo uso del check list de labor y de equipo, inspeccionar visualmente el equipo y el área donde se realizará el trabajo, el área debe estar ordenada y limpia; debe identificar todos los peligros, riesgos y controles del área de trabajo haciendo uso del IPERC continuo, del mismo modo debe de contar con una buena iluminación en el torno para realizar los trabajos y contar con todos los EPP's correspondientes para la actividad.	Exposición a Deficiencia iluminación	Monitoreo de iluminación en las instalaciones superficiales y subterráneas
	Expuesto a la caída al mismo nivel por objetos y materiales	Realizar el orden y limpieza antes de iniciar la actividad
	Expuesto golpes o cortes con equipos, herramientas u objetos punzocortantes	Realizar la inspección de herramientas manuales. No exponerse a la línea de fuego durante el uso de estas herramientas, uso de los EPP's adecuados para la actividad.
	Exposición a herramientas manuales (golpes, cortes, lesiones).	Inspección de herramientas y codificación de color de acuerdo con el trimestre actual, EPP's correctamente.
	Equipos en movimiento (atrapamiento)	Bloqueo de equipos y del área de trabajo
	Exposición Manipulación de materiales.	Utilizar correctamente los EPP's adecuados para la actividad (Guantes de seguridad). Trabajo coordinado.
	Expuesto a Manipulación de herramientas y/o maquinas en mal estado	Realizar el check list de herramientas y materiales de izaje con la cinta trimestral. Utilizar correctamente los EPP's adecuados para la actividad.
Mecánico I / Mecánico II / Tornero	Expuesto a Manipulación de herramientas y/o maquinas en mal estado	Realizar el check list de herramientas y materiales de izaje con la cinta trimestral. Utilizar correctamente los EPP's adecuados para la actividad.
	Exposición Manipulación de materiales.	Utilizar correctamente los EPP's adecuados para la actividad (Guantes de seguridad). Trabajo coordinado.



PROCEDIMIENTO ESCRITO DE TRABAJO SEGURO MECANIZADO DE PIEZAS CON CEPILLO

Área: Maestranza

Versión: 09

NR: ALTO

UEA
AMERICANA

Código: GMI-MAN-ME-PET-239

Página: 3 de 11

3. Inspeccionar las herramientas y equipos: Verificar el estado de las diversas herramientas, las cuales deben de contar con la cinta del trimestre, así mismo haciendo uso de check list pre-uso de equipo, inspeccionar los equipos que se encuentren en el área del taller Maquinas y Herramientas como: Torno, esmeril de banco, Cepillo klop y otros que se encuentren.	Expuesto a la manipulación de equipo y herramientas. Golpes o cortes con equipos, herramientas u objetos punzocortantes	Realizar la inspección de herramientas manuales. no exponerse a la línea de fuego durante el uso de estas herramientas.
	Expuesto a caída al mismo nivel por objetos y materiales en el suelo	Realizar el orden y limpieza antes de iniciar la actividad
	Exposición de Manipulación de materiales de izaje.	Inspección con el check list de materiales de izaje de carga y uso completo de los epps. Trabajo coordinado.
	Exposición a herramientas en mal estado.	Utilizar los EPP's al momento de la inspección de equipos.
	Exposición a caída de objetos por carga suspendida	No exponerse a la línea de fuego de la carga suspendida.
	Exposición a caída mismo nivel (golpes, fractura)	Mantener orden y limpieza durante la actividad
	Exposición a riegos disergonómicos	Realizar posturas ergonómicas Uso de Stoka, barretillas. Uso de tecle con pórtico
	Exposición de atrapamiento de partes giratorias	Realizar la inspección del equipo. No exponerse a la línea de fuego durante el mantenimiento y uso de los EPP's adecuados para la actividad
Mecánico I / Mecánico II / Tornero: 4. Lubricar el equipo: con una aceitera manual lubricar la bancada y guijadores del equipo.	Derrame de hidrocarburos, contacto con la piel y los ojos.	Contar con el kit antiderrame y utilizar los EPP's adecuados para la actividad.
	Exposición a manipulación de materiales.	Usar correctamente los EPP's adecuados para la actividad.
	Riesgos disergonómicos.	Realizar posturas ergonómicas y usar EPP's adecuados para la actividad. Realizar pausas activas.



PROCEDIMIENTO ESCRITO DE TRABAJO SEGURO MECANIZADO DE PIEZAS CON CEPILLO

Área: Maestranza

Versión: 09

NR: ALTO

UEA
AMERICANA

Código: GMI-MAN-ME-PET-239

Página: 4 de 11

Mecánico I / Mecánico II / Tornero: 5. Instalación de pieza a maquinar: Colocar sobre la mesa del cepillo el componente o material a maquinar, si el material es muy pesado utilizar el tecle mecánico, una vez instalada el material sobre la mesa se aseguraron con plancha y pernos (forma de prensa) o ajustar la prensa.	Exposición a manipulación de herramientas y/o maquinas en mal estado.	Realizar el check list de herramientas y materiales de izaje con la cinta trimestral. Utilizar correctamente los EPP's adecuados para la actividad.
	Movimientos repetitivos prolongados (lesiones osteoarticulares, golpes y contusiones).	Realizar posturas ergonómicas y epp adecuados para la actividad. Realizar pausas activas.
	Exposición de atrapamiento de partes giratorias	Realizar la inspección del equipo. No exponerse a la línea de fuego durante el mantenimiento y uso de los EPP's adecuados para la actividad
	Expuesto a caída al mismo nivel por objetos y materiales en el suelo	Realizar el orden y limpieza antes de iniciar la actividad
	Exposición golpes, cortes y lesiones.	Realizar la inspección de las herramientas (previamente codificas con el color del trimestre).
	Expuesto a caída a distinto nivel.	Delimitar el área de trabajo. Barandas de seguridad.
	Equipos en movimiento (atrapamiento)	Bloqueo de equipos y del área de trabajo
	Exposición a ruido	Uso de tapones auditivos y/o orejeras.
	Exposición a manipulación de materiales.	Usar correctamente los EPP's adecuados para la actividad.
	Riesgos disergonómicos.	Realizar posturas ergonómicas y usar EPP's adecuados para la actividad. Realizar pausas activas.
	Exposición a manipulación de herramientas y/o maquinas en mal estado.	Realizar el check list de herramientas y materiales de izaje con la cinta trimestral. Utilizar correctamente los EPP's adecuados para la actividad.



PROCEDIMIENTO ESCRITO DE TRABAJO SEGURO MECANIZADO DE PIEZAS CON CEPILLO

Área: Maestranza

Versión: 09

NR: ALTO

UEA
AMERICANA

Código: GMI-MAN-ME-PET-239

Página: 5 de 11

Mecánico I / Mecánico II / Tornero: 6. Instalación de porta cuchillas y cuchillas: utilizando llaves mixtas y la llave francesa, colocar la porta cuchillas y la cuchilla en el cabezal del cepillo y asegurar con pernos.	Movimientos repetitivos prolongados (lesiones osteoarticulares, golpes y contusiones).	Realizar posturas ergonómicas y epp adecuados para la actividad. Realizar pausas activas.
	Expuesto a golpes o cortes con materiales, herramientas u objetos punzocortantes	Realizar la inspección de herramientas manuales. No exponerse a la línea de fuego durante el uso de estas herramientas, uso de los EPP's adecuados para la actividad.
	Equipos en movimiento (atrapamiento)	Bloqueo de equipos y del área de trabajo
	Exposición de riegos disergonómicos, sobre esfuerzo y estrés laboral.	Realizar posturas ergonómicas y EPP's adecuados para la actividad. Realizar pausas activas.
	Exposición de caída de carga suspendida.	Realizar check list de pre-uso de elementos de Izaje. No exponerse debajo la carga suspendida.
	Equipos en movimiento (atrapamiento)	Bloqueo de equipos y del área de trabajo
	Expuesto a la manipulación de equipo y herramientas. Golpes o cortes con equipos, herramientas u objetos punzocortantes	Realizar la inspección de herramientas manuales. no exponerse a la línea de fuego durante el uso de estas herramientas.
	Exposición de manipulación de materiales	Utilizar correctamente los EPP's adecuados para la actividad
	Exposición a ruido de maquina	Uso tapones auditivos y/o orejeras
	Exposición de riegos disergonómicos, sobre esfuerzo y estrés laboral.	Realizar posturas ergonómicas y EPP's adecuados para la actividad. Realizar pausas activas.
	Exposición a herramientas manuales (golpes, cortes, lesiones).	Inspección de herramientas y codificación de color de acuerdo con el trimestre actual, EPP's correctamente.



PROCEDIMIENTO ESCRITO DE TRABAJO SEGURO MECANIZADO DE PIEZAS CON CEPILLO

Área: Maestranza

Versión: 09

NR: ALTO

UEA
AMERICANA

Código: GMI-MAN-ME-PET-239

Página: 6 de 11

Mecánico I / Mecánico II / Tornero: 7. Selección de velocidad: seleccionar la velocidad adecuada (en la caja de velocidades) para realizar el trabajo de mecanizado, si se va a cambiar de velocidad la maquina no tiene que estar en funcionamiento.	Exposición a proyección de partículas	Trabajo coordinado, uso de epps, (Lentes de seguridad y/o sobre lentes) de acuerdo con la actividad a realizar.
	Posturas disergonómicas (exposición a trastornos musculoesqueléticos).	Realizar pausas activas por posturas repetitivas (posiciones ergonómicas, ejercicios ergonómicos)
	Equipos en movimiento (atrapamiento)	Bloqueo de equipos y del área de trabajo
	Trabajo coordinado, uso de EPP's, (Lentes de seguridad y/o sobre lentes) de acuerdo con la actividad a realizar.	Exposición a proyección de partículas
	Exposición a caída mismo nivel (golpes, fractura)	Orden y limpieza antes, durante y después.
	Exposición a ruido de maquina	Uso tapones auditivos y/o orejeras
	Máquina de poder energizada (máquinas y herramientas)	Realizar check list de pre- uso de equipos a utilizar, EPP's completos de acuerdo con la actividad a realizar, tener autorización vigente de manipulación de equipos de poder.
Mecánico I / Mecánico II / Tornero:	Exposición a ruido	Uso de tapones auditivos y/o orejeras.
	Exposición golpes, cortes y lesiones.	Realizar la inspección de las herramientas (previamente codificadas con el color del trimestre).
	Exposición de atrapamiento partes giratorias	Realizar la inspección del equipo. No exponerse a la línea de fuego durante el mantenimiento y uso de los EPP's adecuados para la actividad
	Exposición a electrocución	Realizar check list de los equipos eléctricos a utilizar. Tableros eléctricos con línea a tierra



PROCEDIMIENTO ESCRITO DE TRABAJO SEGURO MECANIZADO DE PIEZAS CON CEPILLO

Área: Maestranza

Versión: 09

NR: ALTO

UEA
AMERICANA

Código: GMI-MAN-ME-PET-239

Página: 7 de 11

8. Maquinado de componentes: maquinar de acuerdo con las medidas de los planos proporcionados, y haciendo uso del vernier comprobar la medida del componente, “para todo todo los maquinados se debe usar refrigerante, si es necesario”, durante este proceso no se expondrá ninguna parte del cuerpo a la parte rotatoria y a la proyección de virutas metálicas, utilizando permanentemente los lentes de seguridad.	Riesgos disergonómicos.	Realizar posturas ergonómicas y usar EPP's adecuados para la actividad. Realizar pausas activas.
	Exposición a manipulación de materiales.	Usar correctamente los EPP's adecuados para la actividad.
	Equipos en movimiento (atrapamiento)	Bloqueo de equipos y del área de trabajo
	Exposición de caída de carga suspendida.	Realizar check list de pre-uso de elementos de Izaje. No exponerse debajo la carga suspendida.
	Exposición a proyección de partículas	Trabajo coordinado, uso de epps, (Lentes de seguridad, careta fácil) de acuerdo con la actividad a realizar.
	Expuesto a la manipulación de equipo y herramientas. Golpes o cortes con equipos, herramientas u objetos punzocortantes	Realizar la inspección de herramientas manuales. no exponerse a la línea de fuego durante el uso de estas herramientas.
Mecánico I / Mecánico II / Tornero: 9. Afilado de cuchillas: Cuando las cuchillas se encuentren gastado se afilará con el esmeril de banco, para esto se tendrá que utilizar la careta facial.	Exposición a herramientas manuales (lesiones, corte, golpes, atrapamiento).	Inspección de pre-uso de herramientas a utilizar (deben estar codificadas con el color trimestral correspondiente al mes)
	Máquina de poder energizada (Maquinas y Herramientas)	Realizar check list de pre-uso de equipos a utilizar, epps completos de acuerdo con la actividad a realizar, tener autorización vigente de manipulación de equipos de poder.
	Equipos en movimiento (atrapamiento)	Bloqueo de equipos y del área de trabajo
	Expuesto a la manipulación de equipo y herramientas. Golpes o cortes con equipos, herramientas u objetos punzocortantes	Realizar la inspección de herramientas manuales. no exponerse a la línea de fuego durante el uso de estas herramientas.



PROCEDIMIENTO ESCRITO DE TRABAJO SEGURO MECANIZADO DE PIEZAS CON CEPILLO

Área: Maestranza

Versión: 09

NR: ALTO

UEA
AMERICANA

Código: GMI-MAN-ME-PET-239

Página: 8 de 11

	Exposición de manipulación de materiales	Utilizar correctamente los EPP's adecuados para la actividad
	Exposición a ruido de maquina	Uso tapones auditivos y/o orejeras
	Exposición de riegos disergonómicos, sobre esfuerzo y estrés laboral.	Realizar posturas ergonómicas y EPP's adecuados para la actividad. Realizar pausas activas.
	Exposición a herramientas manuales (golpes, cortes, lesiones).	Inspección de herramientas y codificación de color de acuerdo con el trimestre actual, EPP's correctamente.
	Exposición a proyección de partículas	Trabajo coordinado, uso de epps, (Lentes de seguridad y/o sobre lentes) de acuerdo con la actividad a realizar.
	Exposición golpes, cortes y lesiones.	Realizar la inspección de las herramientas (previamente codificadas con el color del trimestre).
	Exposición a caídas al mismo nivel.	Orden y limpieza antes de iniciar las actividades.
Mecánico I / Mecánico II / Tornero: 10. Calibración de componente: Se tiene que detener el giro del equipo para realizar el calibrado de los componentes con el vernier y/o micrómetro.	Máquina de poder energizada (Maquinas y Herramientas)	Realizar check list de pre-uso de equipos a utilizar, EPP's completos de acuerdo con la actividad a realizar, tener autorización vigente de manipulación de equipos de poder.
	Equipos en movimiento (atrapamiento)	Bloqueo de equipos y del área de trabajo
	Expuesto a la manipulación de equipo y herramientas. Golpes o cortes con equipos, herramientas u objetos punzocortantes	Realizar la inspección de herramientas manuales. no exponerse a la línea de fuego durante el uso de estas herramientas.
	Exposición de manipulación de materiales	Utilizar correctamente los EPP's adecuados para la actividad
	Exposición a ruido de maquina	Uso tapones auditivos y/o orejeras



PROCEDIMIENTO ESCRITO DE TRABAJO SEGURO MECANIZADO DE PIEZAS CON CEPILLO

Área: Maestranza

Versión: 09

NR: ALTO

UEA
AMERICANA

Código: GMI-MAN-ME-PET-239

Página: 9 de 11

	Exposición de riegos disergonómicos, sobre esfuerzo y estrés laboral.	Realizar posturas ergonómicas y EPP's adecuados para la actividad. Realizar pausas activas.
	Exposición a herramientas manuales (golpes, cortes, lesiones).	Inspección de herramientas y codificación de color de acuerdo con el trimestre actual, EPP's correctamente.
	Exposición a proyección de partículas	Trabajo coordinado, uso de epps, (Lentes de seguridad y/o sobre lentes) de acuerdo con la actividad a realizar.
	Exposición golpes, cortes y lesiones.	Realizar la inspección de las herramientas (previamente codificadas con el color del trimestre).
	Exposición a caídas al mismo nivel.	Orden y limpieza antes de iniciar las actividades.
Mecánico I / Mecánico II / Tornero: 11. Desmontaje de componente o pieza: una vez concluido con el mecanizado aflojar los pernos o la prensa que sujetan al material y bajarlo de la mesa de trabajo, si el material es muy pesado utilizar el tecle mecánico, el material se debe de guardar en un lugar adecuado.	Expuesto a la caída de objetos en manipulación y/o atrapamiento.	Inspección de equipos. No exponerse a la línea de fuego. No exponerse al punto ciego del equipo.
	Expuesto a la manipulación de equipo y herramientas. Golpes o cortes con equipos, herramientas u objetos punzocortantes	Realizar la inspección de herramientas manuales. no exponerse a la línea de fuego durante el uso de estas herramientas.
	Exposición a proyección de partículas	Trabajo coordinado, uso de EPP's, (Lentes de seguridad, careta fácil) de acuerdo con la actividad a realizar.
	Exposición a caída mismo nivel (golpes, fractura)	Orden y limpieza antes, durante y después.
	Expuesto a la caída de carga suspendida.	Realizar check list de pre- uso de elementos de izaje. No exponerse debajo la carga suspendida. Delimitar la zona de izaje y radio de giro del equipo.



PROCEDIMIENTO ESCRITO DE TRABAJO SEGURO MECANIZADO DE PIEZAS CON CEPILLO

Área: Maestranza

Versión: 09

NR: ALTO

UEA
AMERICANA

Código: GMI-MAN-ME-PET-239

Página: 10 de 11

	Exposición al polvo	Verificar que la ventiladora y el aspersor de agua estén encendidas. Contar con respiradores.
	Exposición de atrapamiento de partes giratorias	Realizar la inspección del equipo. No exponerse a la línea de fuego durante el mantenimiento y uso de los EPP's adecuados para la actividad
	Exposición de caída de carga suspendida.	Realizar check list de pre- uso de elementos de Izaje. No exponerse debajo la carga suspendida.
	Exposición de Manipulación de materiales de izaje.	Inspección con el check list de materiales de izaje de carga y uso completo de los epps. Trabajo coordinado.
	Exposición a ruido	Uso de tapones auditivos y/o orejeras.
Mecánico I / Mecánico II / Tornero: 12. Orden y limpieza: Una vez terminado el mecanizado de componentes limpiar la máquina y el área de trabajo, la manipulación de las virutas metálicas se tendrá que realizar con los guantes de cuero, las herramientas utilizadas guardar en los stands y los desechos serán clasificados en los cilindros adecuados	Generacion de RR.SS. metálicos	Segregación de RR.SS. metálicos.
	Residuos contaminados (exposición a contaminación del medio ambiente)	Segregar los residuos contaminados en los cilindros correspondientes, según el código de colores.
	Exposición a Deficiencia iluminación	Monitoreo de iluminación en las instalaciones superficiales y subterráneas
	Exposición a caída mismo nivel (golpes, fractura)	Orden y limpieza antes, durante y después.

5. RESTRICCIONES:

- 5.1. Prohibido realizar el trabajo si el personal no cuente con herramientas de gestión debidamente firmadas por el supervisor o jefe inmediato de turno (orden de trabajo, check list de labores, equipos, IPERC continuo)
- 5.2. Prohibido ponerse debajo de la carga suspendida
- 5.3. Prohibido iniciar los trabajos si el personal no cuente con su autorización.
- 5.4. Prohibido realizar el mecanizado si el equipo o herramienta se encuentre en mal estado.



PROCEDIMIENTO ESCRITO DE TRABAJO SEGURO
MECANIZADO DE PIEZAS CON CEPILLO

Área: Maestranza

Versión: 09

NR: ALTO

Código: GMI-MAN-ME-PET-239

Página: 11 de 11

UEA
AMERICANA

5.5. Prohibido iniciar los trabajos si el personal no cuenta con los EPPS completos.

5.6. Prohibido iniciar el trabajo sino se cuenta con el equipo o herramienta en mal estado.

Actualizado por:	Revisado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Sergio Otivo Castro Supervisor de Área	Henry Lavado Contreras Asist. Jefe de Área	Willam Rivera Huaman Jefe de Seguridad	Moreno Yupanqui Julio Superintendente de mina
Fecha: 17/06/2024	Fecha: 18/06/2024	Fecha: 19/06/2024	Fecha: 20/06/2024