


| | | | | |
|---|--|---------------|----------|------------------|
|  | PROCEDIMIENTO ESCRITO DE TRABAJO SEGURO PRUEBA DE CAUDAL EN ROBOT | | | UEA AMERICANA |
| | Área: Planta Shotcrete | Versión: 01 | NR: BAJO | |
| | Código: GMI-SHT-PET-27 | Página 1 de 4 | | |

“Este procedimiento se debe realizar con la cantidad de personal establecido, capacitado y autorizado”

1. PERSONAL.

- 1.1 Laboratorista (01)
- 1.2 Ayudante (01)
- 1.3 Operador de robot (01)

2. EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL


- 2.1 Casco tipo sombrero con barbiquejo.
- 2.2 Correa portalámpara.
- 2.3 Overol con cinta reflectiva.
- 2.4 Lentes de seguridad de lunas claras y/o malla.
- 2.5 Protector auditivo tipo orejeras y/o tapones auditivos.
- 2.6 Respirador de media cara con filtro para partículas (P-100).
- 2.7 Guantes de cuero y/o jebe.
- 2.8 Botas de jebe con punta de acero.
- 2.9 Careta de seguridad de luna claras

3. EQUIPO / HERRAMIENTAS / MATERIALES


| EQUIPOS | HERRAMIENTAS | MATERIALES |
|--|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> ➤ Robot lanzador ➤ Balanza 30 kg. ➤ Cronómetro digital | <ul style="list-style-type: none"> ➤ Baldes graduados 20 lt. ➤ Juego de llaves inglesa | <ul style="list-style-type: none"> ➤ Cuaderno de apuntes |

4. PROCEDIMIENTO/RIESGO-IMPACTO/MEDIDAS PREVENTIVAS


| PASOS SECUENCIALES DE TRABAJO SEGURO | RIESGO/ASPECTO | MEDIDAS PREVENTIVAS |
|--|--|--|
| Laboratorista 1. Recibir orden de trabajo: Recibir la orden de trabajo escrita y firmada por el supervisor de turno y/o jefe inmediato. | <ul style="list-style-type: none"> - Generación de Residuos no peligrosos | <ul style="list-style-type: none"> - Manejo y Consumo necesario del material |
| Laboratorista 2. Rellenar herramientas de gestión: Rellenar las herramientas de gestión de seguridad (IPERC continuo, Check List de labor, Check List de equipos) | <ul style="list-style-type: none"> - Exposición a gases tóxicos. | <ul style="list-style-type: none"> - Verificar la ventilación del área. |
| | <ul style="list-style-type: none"> - Exposición a polvo. | <ul style="list-style-type: none"> - Uso de respirador en todo momento |
| | <ul style="list-style-type: none"> - Exposición a ruido | <ul style="list-style-type: none"> - Contar con sus tapones auditivos y/o orejeras |
| | <ul style="list-style-type: none"> - Caída al mismo nivel por objetos y materiales en el suelo. | <ul style="list-style-type: none"> - Realizar el orden y limpieza durante la actividad. |
| Laboratorista, operador de robot 3. Ubicar el equipo y coordinar: Ubicar el robot alfa y coordinar con el operador | <ul style="list-style-type: none"> - Exposición a gases tóxicos. | <ul style="list-style-type: none"> - Verificar la ventilación del área. |
| | <ul style="list-style-type: none"> - Exposición a polvo | <ul style="list-style-type: none"> - Uso de respirador en todo momento. |

| | | | | |
|---|--|---------------|----------|------------------|
|  | PROCEDIMIENTO ESCRITO DE TRABAJO SEGURO PRUEBA DE CAUDAL EN ROBOT | | | UEA AMERICANA |
| | Área: Planta Shotcrete | Versión: 01 | NR: BAJO | |
| | Código: GMI-SHT-PET-27 | Página 2 de 4 | | |

| | | |
|---|--|--|
| para desacoplar la manguera de inyección del aditivo acelerante. | - Exposición a ruido | - Contar con sus tapones auditivos y/o orejeras. |
| | - Equipo en movimiento | - Atropello, choque |
| | - Proyección de partículas. | - Uso correcto de lentes de seguridad. |
| | - Caída al mismo nivel por objetos y materiales en el suelo. | - Realizar el orden y limpieza durante la actividad. |
| | - Golpes y cortes ocasionados por manipuleo de herramientas. | - Uso de EPP completo |
| <u>Operador de robot</u> 4. Posicionamiento del equipo El operador debe colocar al equipo en la posición de lanzado y dejar correr el flujo de aditivo en el balde hasta verificar flujo constante. | - Exposición a polvo | - Uso de respirador en todo momento. |
| | - Exposición a ruido | - Contar con sus tapones auditivos y/o orejeras |
| | - Equipo en movimiento | - Atropello, choque |
| | - Proyección de partículas. | - Uso correcto de lentes de seguridad. |
| | - Caída al mismo nivel por objetos y materiales en el suelo. | - Realizar el orden y limpieza durante la actividad. |
| Laboratorista 5. Llenar el balde con aditivo: Cuando se tenga flujo constante llenar al balde que esta sobre la balanza e iniciar el cronómetro el registrando del peso de aditivo acelerante en 1 min; retirando la manguera. | - Golpes y cortes ocasionados por manipuleo de herramientas. | - Uso de EPP completo |
| | - Exposición a polvo | - Uso de respirador en todo momento. |
| | - Exposición a ruido | - Contar con sus tapones auditivos y/o orejeras. |
| | - Equipo en movimiento | - Atropello, choque. |
| | - Proyección de partículas. | - Uso correcto de lentes de seguridad. |
| Laboratorista | - Caída al mismo nivel por objetos y materiales en el suelo. | - Realizar el orden y limpieza durante la actividad. |
| | - Golpes y cortes ocasionados por manipuleo de herramientas. | - Uso de EPP completo |
| Laboratorista | - Exposición a polvo | - Uso de respirador en todo momento. |

| | | | | |
|---|--|---------------|----------|------------------|
|  | PROCEDIMIENTO ESCRITO DE TRABAJO SEGURO PRUEBA DE CAUDAL EN ROBOT | | | UEA AMERICANA |
| | Área: Planta Shotcrete | Versión: 01 | NR: BAJO | |
| | Código: GMI-SHT-PET-27 | Página 3 de 4 | | |


| | | |
|--|--|--|
| 6. Obtener medidas en todas las posiciones de lanzado: Repetir la prueba en todas las posiciones de lanzado (10 puntos) y obtener las medidas en todas las posiciones de las perrillas del control. | - Exposición a ruido | - Contar con sus tapones auditivos y/o orejeras. |
| | - Equipo en movimiento | - Atropello, choque |
| | - Proyección de partículas. | - Uso correcto de lentes de seguridad |
| | - Caída al mismo nivel por objetos y materiales en el suelo. | - Realizar el orden y limpieza durante la actividad. |
| | - Golpes y cortes ocasionados por manipuleo de herramientas. | - Uso de EPP completo |
| | - Movimientos repetitivos. | - Alternar la tarea |
| Laboratorista 7. Registrar peso del balde: Registrar el peso del balde para cada posición apuntando en el cuaderno de control | - Exposición a polvo | - Uso de respirador en todo momento. |
| | - Exposición a ruido | - Contar con sus tapones auditivos y/o orejeras |
| | - Proyección de partículas. | - Uso correcto de lentes de seguridad. |
| | - Caída al mismo nivel por objetos y materiales en el suelo. | - Realizar el orden y limpieza durante la actividad. |
| | - Golpes y cortes ocasionados por manipuleo de herramientas. | - Uso de EPP completo |
| | - Movimientos repetitivos. | - Alternar la tarea |
| Laboratorista 8. Devolver el aditivo acelerante: Devolver el aditivo acelerante utilizado en las pruebas, al robot. | - Generación de Residuos no peligrosos. | - Manejo y Consumo necesario del material. |
| | - Exposición a polvo | - Uso de respirador en todo momento. |
| | - Exposición a ruido | - Contar con sus tapones auditivos y/o orejeras. |
| | - Proyección de partículas. | - Uso correcto de lentes de seguridad. |
| | - Caída al mismo nivel por objetos y materiales en el suelo. | - Realizar el orden y limpieza durante la actividad. |
| | - Golpes y cortes ocasionados por manipuleo de herramientas. | - Uso de EPP completo |

| | | | | |
|---|--|---------------|----------|------------------|
|  | PROCEDIMIENTO ESCRITO DE TRABAJO SEGURO PRUEBA DE CAUDAL EN ROBOT | | | UEA AMERICANA |
| | Área: Planta Shotcrete | Versión: 01 | NR: BAJO | |
| | Código: GMI-SHT-PET-27 | Página 4 de 4 | | |

| | | |
|--|--|--|
| Laboratorista 9. Recomendar posición: Recomendar la posición de lanzado según diseño de mezcla. | - Exposición a polvo | - Uso de respirador en todo momento. |
| | - Exposición a ruido | - Contar con sus tapones auditivos y/o orejeras |
| | - Caída al mismo nivel por objetos y materiales en el suelo. | - Realizar el orden y limpieza durante la actividad. |
| Laboratorista 10. Orden y limpieza: Dejar el área de trabajo limpio y ordenado. | - Exposición a polvo | - Uso de respirador en todo momento. |
| | - Exposición a ruido | - Contar con sus tapones auditivos y/o orejeras. |
| | - Caída al mismo nivel por objetos y materiales en el suelo. | - Realizar el orden y limpieza durante la actividad. |

5. RESTRICCIONES.

- 5.1** Prohibido realizar el trabajo si no tiene la autorización escrita y firmada por el supervisor de Shotcrete, quien realizo previamente el monitoreo de gases.
- 5.2** Prohibido realizar el ensayo si no se cuenta con los equipos de protección personal adecuados y completos para llevar a cabo la actividad.
- 5.3** Prohibido realizar el ensayo si los equipos no presentan certificados de calibración vigente.
- 5.4** Prohibido realizar la actividad si no se cuenta con el personal necesario, el cual debe estar debidamente capacitado para dicha actividad.

| Actualizado por: | Revisado por: | Revisado por: | Aprobado por: |
|---|---|--|---|
|  |  |  |  |
| Jordán Aucasi Alvarado Laboratorista | Marco Cueva Tovar Jefe de área | Fernando Rodriguez Gutierrez Ingeniero de Seguridad | Julio Moreno Yupanqui Superintendente de Mina |
| Fecha: 06/06/2025 | Fecha: 06/06/2025 | Fecha: 07/06/2025 | Fecha: 07/06/2025 |