

	ESTÁNDAR: PRUEBA DE PORCENTAJE DE REBOTE Y CAUDALÍMETRO DEL ROBOT LANZADOR		UEA AMERICANA
	Código: GMI-GEO-EST-13	Versión: 00	
	Fecha de elaboración: 27/01/2024	Página: 1 de 2	

1. OBJETIVO.

- 1.1. Establecer los lineamientos para la realización de la prueba de porcentaje de rebote y caudalímetro del robot, teniendo en cuenta el cumplimiento de las normas de concreto fresco.

2. ALCANCE:

- 2.1. Aplica al personal de laboratorio Shotcrete.

3. REFERENCIAS LEGALES:

- 3.1. R.S.S.O. – DS. 024 – 2016 E.M. y modificatoria DS. 023 – 2017 E.M.
3.2. ACI 506 Guía de hormigón proyectado.
3.3. Norma ISO 45001 (requisito 8.1).

4. ESPECIFICACIONES DEL ESTANDAR:

4.1. DEFINICIONES:

- 4.1.1. **Rebote:** rebote de proyección, o rechazo, a la parte del shotcrete que no se adhiere a la superficie durante la aplicación, causando un desprendimiento del material.
4.1.2. **Aditivo:** sustancia añadida a los componentes fundamentales del concreto con el propósito de modificar alguna de sus propiedades.

4.2. GENERALIDADES:

REBOTE:

- 4.2.1. Inspeccionar que la labor este ventilada y desatada.
4.2.2. Delimitar o bloquear con conos de seguridad y/o cinta de seguridad el área de trabajo antes de iniciar con los trabajos de pruebas de rebote.
4.2.3. Verificar que la superficie a lanzar sea estable.
4.2.4. Verificar el cumplimiento del Slump según el diseño de la mezcla.
4.2.5. Instalar la manta arpillera para la prueba de rebote a 1.5 metros detrás del traslape y centrada con respeto al eje del área a lanzar, sin exponerse en la zona que falta sostenimiento colocando la manta con la barretilla de desate de 12 pies hasta el tope.
4.2.6. Llenar los baldes (hasta 20L) con el Shotcrete obtenido del rebote y contarlos.
4.2.7. Terminada la prueba de rebote recoger la manta arpillera y las herramientas.
4.2.8. Calcular y registrar el % de rebote en el formato.

$$\%R = \frac{\text{CANTIDAD DE MATERIAL DE REBOTE (KG)}}{\text{CANTIDAD PROYECTADA CONOCIDA}}$$

CAUDALIMETRO:

- 4.2.9. Para la correcta realización de la prueba, se debe de contar con los equipos y herramientas calibrados y buen condiciones

MATERIALES	PROCEDENCIA	P. ESP kg/m³	HUM. %	ABS. %	PESEO SECO kg/m³	VOL.	PESEO S.S.S.	CORRECCIÓN	TANDA DE PRUEBA	
								POR HUMEDAD	PESEO MEZCLA	UNIDAD
UNACEM/ANDINO	Cemento Tipo I	3150			420.0	0.1333	420.00	420.00	12.80	KG
Agua	Mina	1000			175.0	0.1750	208.49	73.14	2.19	Lt
Arena	Pachachaca	2580	8.5	2.15	1804.07	0.6217	1804.07	1740.41	52.21	KG
MACFLU 110	Maccaferri de Perú	1080			3.57	0.0033	0.0033	3.57	107.10	KG
SINETICA	INNOVA	905			8.00	0.0088	8.00	8.00	180.00	KG
Aire						0.0600				
					TOTAL	2208.64	1.0000			
POST - DOSIFICADO:										
MACFREE AF	Maccaferri de Perú	1440			28.40	0.0204	29.40	20.4		Lt

	ESTÁNDAR: PRUEBA DE PORCENTAJE DE REBOTE Y CAUDALÍMETRO DEL ROBOT LANZADOR		UEA AMERICANA
	Código: GMI-GEO-EST-13	Versión: 00	
	Fecha de elaboración: 27/01/2024	Página: 2 de 2	

- 4.2.10. Se debe llegar a la cantidad establecida del diseño (20.4L/m³) como se puede observar en la tabla superior.
- 4.2.11. Realizar la prueba desde la posición 1 hasta la Posición 10.
- 4.2.12. Colocar los datos obtenidos en la siguiente tabla de referencia con la empresa especializada del robot lanzador; en el caso que no esté en la posición requerida.

PRUEBA DE BOMBEO DE ADITIVO ALPHA -PLANTA SHOTCRETE ADITIVO DOSIFICADO LIBRE DE ALCALIS MACFREE PLUS						
CAUDALIMETRO DE LA PEDILLA DEL EQUIPO	DENSIDAD ADITIVO	ADITIVO X 1MIN EN (KG)	LITRO OBTENIDO PARA 1M3	LANZADO DE SHOTCRETE (1M3)	ADITIVO EN LITROS AL 100%	RESTRICCION DE 20 % DEL ADITIVO EN LTS/M3
1	1.43	9.00	6.29	3.25	20.45	16.36
2		10.00	6.99		22.73	18.18
3		11.31	7.91		25.70	20.56
4		12.50	8.74		28.41	22.73
5		13.50	9.44		30.68	24.55
6		14.50	10.14		32.95	26.36
7		15.50	10.84		35.23	28.18
8		16.50	11.54		37.50	30.00

5. RESPONSABILIDADES.

- 5.1 **Jefe de Geomecánica.** Proveer los recursos necesarios para cumplimiento de estándar.
- 5.2 **Jefe de Planta de Shotcrete.** Gestionar los recursos, verificar y hacer cumplir el estándar.
- 5.3 **Supervisor de Shotcrete.** Verificar y hacer cumplir el estándar.
- 5.4 **Laboratorista.** Realiza los trabajos cumpliendo el estándar.

6. REGISTRO, CONTROLES Y DOCUMENTACIÓN.

- ALP-SG-EST 27-FOR 02 Inspección de labores (check list)
- ALP-SG-EGE 19-FOR 01 IPERC continuo
- ALP-SG-EGE 03-FOR 01 Orden de trabajo

7. REVISIÓN Y MEJORAMIENTO CONTINUO

Este documento deberá ser revisado y mejorado según lo establecido en el Procedimiento:

- PG-SIG-011** Estructura Control y Distribución de Documentos.

Actualizado por:	Revisado por:	Revisado por:	Aprobado por:
			
Waldir Paredes López Supervisor de Área	Landa Cuyubamba Diego Jefe de Área (e)	Luis Mallqui Shicshe Superintendente de Seguridad	Julio Moreno Yupanqui Superintendente de Mina
Fecha: 24/01/2024	Fecha: 25/01/2024	Fecha: 26/01/2024	Fecha: 27/01/2024