

Procedimiento Almacenaje de Sobres de Pulpas de Sondajes

LB-SP-SGE-GEO-0063

Control documental		
Emitido por: Jonathan Leyton Asistente QAQC	Revisado por: Andrea Rojas Geólogo Senior.	Aprobado por: David Muñoz. Superintendente Geología.
Fecha: Junio 2025	Fecha: Junio 2025	Fecha: Junio 2025.

Control de cambios			
Revisión	Fecha	Descripción del Cambio	Responsable
01	Febrero 2020	Creación procedimiento	Eduardo Díaz
02	Marzo 2023	Revisión anual	Andrea Rojas
03	Octubre 2024	Cambio de formato y actualización de fotos	Orlando Castro Tamara Toro
04	Diciembre 2024	Modificación formato y revisión.	Digna Garrido
05	Mayo 2025	Actualización de contenido	Gustavo Añasco
06	Junio 2025	Actualización de contenido	Jonathan Leyton

Contenido

I. Propósitos/Objetivos	3
II. Alcance	3
III. Responsabilidades	3
IV. DEFINICIONES	3
V. Seguridad	4
5.1 Identificación de peligros y riesgos	4
5.2 Equipo de protección personal	4
VI. Almacenaje y guardado de pulpas	5
6.1 Retiro y movilización paquetes con sobres de análisis	5
6.2 Almacenaje de pulpas en cajas	¡Error! Marcador no definido.
6.3 Rotulación de cajas	¡Error! Marcador no definido.
6.4 Almacenamiento en tránsito de cajas.	7
6.5 Almacenamiento de cajas.	8
VII. Gestión ambiental	9
VIII. REFERENCIAS	9

I. Propósitos/Objetivos

En Muestra de Geología se almacenan en Bins muestras de rechazos provenientes de las campañas de perforación y muestras #10 procedentes de laboratorio químico.

Como custodios de las muestras, debemos contar con un protocolo de trabajo que estandarice la forma de movilizar, distribuir y almacenar dichas muestras dentro de los bins.

II. Alcance

- a) Establecer un procedimiento operativo que estandarice la movilización, distribución y almacenamiento de los diferentes tipos de muestras en bins.
- b) Detallar las condiciones de higiene y seguridad que deben seguir los trabajadores involucrados en cada tarea.

III. Responsabilidades

- **Superintendente de Geología**
 - Estar en conocimiento, aprobar y exigir el cumplimiento a cabalidad de este procedimiento, aportando los recursos necesarios y los lineamientos para la protección de la integridad física de los trabajadores.
- **Geólogo**
 - Velar que se cumpla a cabalidad el presente procedimiento, generando en los trabajadores el entendimiento de este. Buscar condiciones susceptibles de mejora y generar las actualizaciones pertinentes.
- **Asistente de Geología**
 - Ejecutores del trabajo los que deben cumplir a cabalidad este procedimiento. Frente a condiciones susceptibles de mejora, mantener el compromiso de reportabilidad y generación de actualizaciones del procedimiento.

IV. DEFINICIONES

▪ **Duplicado de muestra**

Es otra alícuota de la misma muestra, tomada cuando la muestra ha sido homogenizada convenientemente

▪ **Lote o Batch**

Nombre con el que se llama a conjunto con un número predeterminado de muestras, diferenciable de otro, al interior del cual se inserta un número fijo de muestras de control destinadas al aseguramiento y control de la calidad. Estos lotes pueden corresponder a muestras de aire reverso, testigos diamantinos, pulpas de muestras, etc.

▪ **Bin**

Contenedor plástico cuadrado de (1,3 m × 1,3 m × 0,7 m), en el cual se almacenan las muestras descritas anteriormente.

▪ **Manejo o manipulación manual de carga (MMC)**

Guía preventiva, emitida por la Subsecretaría de Previsión Social del Ministerio del Trabajo y Previsión Social. Se refiere a los lineamientos a seguir, para cualquier labor que requiera principalmente el uso de fuerza humana para levantar, sostener, colocar, empujar, portar, desplazar, descender o transportar

un objeto, animado o inanimado, que supere los 3 kg, limitando la carga a 25 kg en hombres y 20 kg para mujeres y menores de 18 años.

▪ **QA/QC**

(Quality Assurance/Quality Control) Aseguramiento y Control de calidad. Para el presente procedimiento de recepción y almacenaje tiene directa relación con el cuidado y resguardo de cada muestra. Reportando y dando solución a bolsas que se encuentren deterioradas.

V. Seguridad

5.1 Identificación de peligros y riesgos

- El procedimiento se basa en la manipulación de los sobres de pulpas y cajas que contienen las muestras. Estos peligros se mitigan con el uso de guantes de nitrilo certificado por CMLB.
- La actividad de transporte manual de muestras de pulpa (paquetes y cajas), requiere una adecuada postura corporal, que se adhiera a lo indicado en el MMC.
- El peso de los sobres de pulpas oscila entre 250 a 300 gramos cada uno, el conjunto dentro de una caja de almacenamiento puede alcanzar los 10 kilogramos, por lo que se debe considerar el riesgo de caída sobre pies, atrapamiento de manos y/o caídas de nivel superior. Obligatorio es el uso de zapatos de seguridad, casco y guantes anti golpes.
- El espacio en donde se realiza esta tarea es al interior del Laboratorio de Preparación de Estándares, en donde la temperatura puede alcanzar hasta 40 grados Celsius. Por lo anterior, se debe trabajar con aire acondicionado.
- La granulometría fina de la muestra y su manipulación conlleva necesariamente el peligro de polución como polvo en suspensión. Se requiere el uso de respirador con filtro de polvo.
- Finalmente, el entorno del lugar de trabajo debe ser analizado para eliminar o identificar obstáculos que puedan generar un golpe o caída. En el caso de laboratorio de estándares y muestrera, debe considerarse el terreno irregular y desniveles como peligro dentro de la planificación del trabajo.

5.2 Equipo de protección personal

- Zapatos de seguridad.
- Sombrero con cubrenuca.
- Guantes ATOX: TPR CUT-PRO (certificado por CMLB).
- Guantes de nitrilo (solo para tarea de motricidad fina).
- Chaleco refractante
- Lentes de seguridad. (claros y oscuros)
- Respirador con filtro de polvo.
- Camisa manga larga con filtro UV.
- Pantalón largo con filtro UV.

5.3 Materiales o equipo de trabajo

- Etiqueta autoadhesiva.
- Camioneta
- Cajas de cartón
- Plumones
- Exoesqueleto (opcional)

VI. Almacenaje y guardado de pulpas

6.1 Retiro y movilización paquetes con sobres de análisis

- Esta labor se aplica para el proceso de cambio de etiquetas de análisis químico.
- En este proceso siempre se van a almacenar las muestras duplicadas S2 y S3 (ilustración 1), correspondientes a los sondajes procesados.
- Las etiquetas deberán ser pegadas en la cara frontal de la caja y en la cara superior.
- Las cajas son trasladadas a Muestrera de Geología en el pick-up camioneta.



Ilustración 1

6.2 Almacenaje y etiquetado de cajas S2 -S3

- Las muestras S2 y S3 deberán ser guardadas en cajas moldeables según el sondaje correspondiente.
- Las muestras se guardarán según el lote de preparación mecánica asociado.
- Los lotes, anteriormente creados en los objetos de envío de muestras, no deberían llevar más de 30 muestras (excepto en algunos casos como fines de pozo) como se aprecia en la ilustración 3.
- No deben mezclarse en una caja muestras de dos sondajes diferentes, por lo que es intrascendente si una caja queda con una cantidad menor de sobres que la capacidad máxima.
- Para la impresión de la etiqueta que va pegada a la caja se debe ingresar al objeto **“17.c.- Imprimir etiqueta caja lote de preparación”**, también se debe imprimir con impresora Zebra la cual permite imprimir en etiquetas de 100x100 mm de polipropileno (ilustración 2).

La etiqueta asociada a las cajas tiene la siguiente descripción:

- Sondaje
- Desde
- Hasta
- Pulpa S2/S3 asociada al metraje desde y hasta
- Número de lote



Ilustración 2



Ilustración 3

6.3 Almacenamiento en tránsito de cajas.

Las cajas deben ser almacenadas momentáneamente en el galpón de geología bajo los mesones de mapeo, ya que estas las pulpas deben ser procesadas por diferentes análisis espectrales (ilustración 4).



Ilustración 4

6.4 Ingreso de muestras para almacenamiento.

En el sistema de Acquire está habilitada la plataforma número “53.-recibir S2 y 53.-recibir S3”, en esta plataforma se debe ingresar el número de bins al cual corresponde el guardado y escanear el código de la muestra (S2 o S3) y presionar “Execute” (ilustración 5).

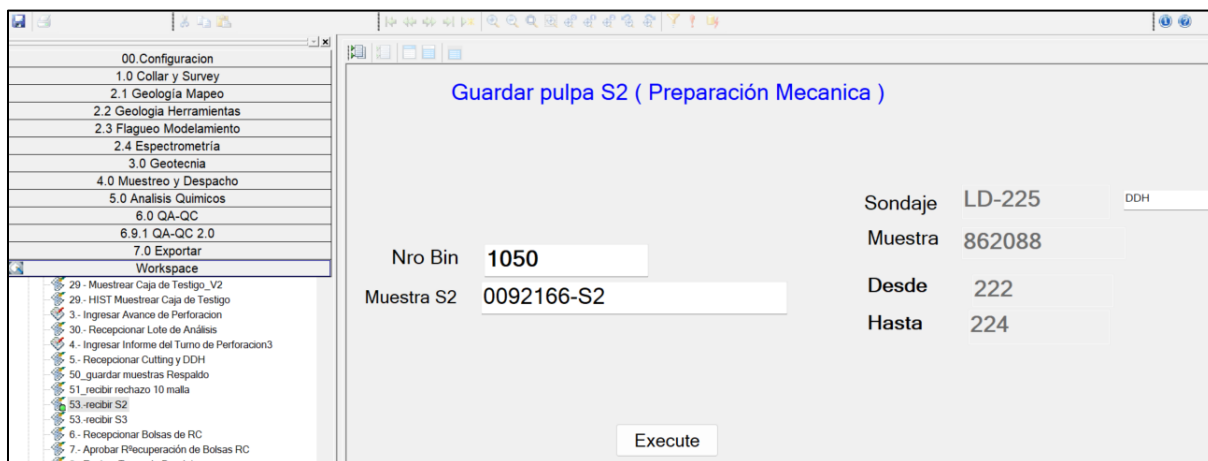


Ilustración 5

Una vez las cajas sean liberadas, deben ser guardadas en bin ubicado en el patio n°2 de la muestrera de geología.

El correcto guardado dentro del bin debe ser como se muestra en la ilustración 6.

El bin utilizado será marcado en su parte exterior con el número correspondiente tal como la ilustración 7.

CAJA 11 Y 12	CAJA 23 Y 24
CAJA 9 Y 10	CAJA 21 Y 22
CAJA 7 Y 8	CAJA 19 Y 20
CAJA 5 Y 6	CAJA 17 Y 18
CAJA 3 Y 4	CAJA 15 Y 16
CAJA 1 Y 2	CAJA 13 Y 14

BINS VISTA PLANTA

CAJA2 S3	CAJA4 S3	CAJA6 S3	CAJA8 S3	CAJA10 S3	CAJA12 S3
CAJA2 S2	CAJA4 S2	CAJA6 S2	CAJA8 S2	CAJA10 S2	CAJA12 S2
CAJA1 S3	CAJA3 S3	CAJA5 S3	CAJA7 S3	CAJA9 S3	CAJA11 S3
CAJA1 S2	CAJA3 S2	CAJA5 S2	CAJA7 S2	CAJA9 S2	CAJA11 S2

Cara 1

CAJA14 S3	CAJA16 S3	CAJA18 S3	CAJA20 S3	CAJA22 S3	CAJA24 S3
CAJA14 S2	CAJA16 S2	CAJA18 S2	CAJA20 S2	CAJA22 S2	CAJA24 S2
CAJA13 S3	CAJA15 S3	CAJA17 S3	CAJA19 S3	CAJA21 S3	CAJA23 S3
CAJA13 S2	CAJA15 S2	CAJA17 S2	CAJA19 S2	CAJA21 S2	CAJA23 S2

Cara 2

Ilustración 6

*Ilustración 7*

VII. Gestión ambiental

Para la preservación y cuidado del medioambiente, se les exige a todo el personal de Geología y sus colaboradores, cumplir lo indicado y comprometerse plenamente a:

- No circular por sectores donde no existan caminos para no alterar las condiciones naturales del suelo.
- No botar basuras y/o deshechos tales como: restos materiales plásticos o de otra índole, botellas, bolsas, cartones, etc.
- Estar atento a las condiciones mecánicas de los vehículos propios y ajenos y chequear continuamente que no tenga filtraciones de aceites, grasas y petróleo.
- Tener una actitud proactiva y solidaria, ante cualquier condición anormal que perjudique el medioambiente, informar y si es posible corregir. También se les solicita cooperar en la limpieza de los sectores contaminados cuando los deshechos sean manipulables y depositarlos en los recipientes adecuados y dispuesto para ello, o en su defecto, trasladarlos al patio de residuos. Para más información, por favor referirse al informe “Sistema de Gestión Ambiental Muestrera geología CMLB”.

VIII. REFERENCIAS

- “Sistema de Gestión Ambiental Muestrera geología CMLB”.