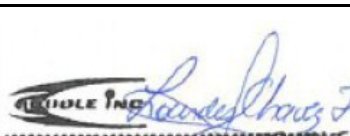
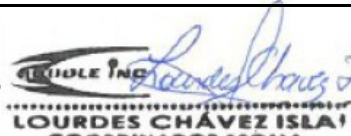


		BIDDLE INC
CÓDIGO	VERSIÓN	FECHA DE APROBACIÓN
SSOMA-PETS-036	00	09/09/2023

PETS - 036

ENROCADO DE DIQUES

PROYECTO:
“Defensas ribereñas del río Lacramarca (Paquete R-07)”

ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
  LOURDES CHÁVEZ ISLA COORDINADOR SSOMA CIP: 200231 Lourdes Chávez Isla Coordinadora SSOMA	  LOURDES CHÁVEZ ISLA COORDINADOR SSOMA CIP: 200231 Lourdes Chávez Isla Coordinadora SSOMA	  ALEKSANDAR KOROLIJA LEÓN ALEKSANDAR KOROLIJA LEÓN Aleksandar Korolija León Gerente General
Nombre y firma	Nombre y firma	Nombre y firma

	BIDDLE INC S.A.C.	Código: SSOMA-PETS-036	
	ENROCADO DE DIQUES	Ver.: 01	Fecha.: 09 / 09 / 2023

ÍNDICE

1. OBJETIVO.	3
2. ALCANCE	3
3. DEFINICION DE TÉRMINOS	3
4. RESPONSABILIDADES	3
4.1 Gerente del Proyecto	3
4.2 Residente de Obra	3
4.3 Supervisor de Campo	3
4.4 Supervisor EHS	4
4.5 Capataz o Líder	4
4.6 Enfermero	4
4.7 Supervisor QA/QC	4
4.8 Personal de Topografía	5
4.9 Trabajadores en General	5
5. DESARROLLO DEL ENROCADO	5
5.1. Característica de la Roca	7
6. FRECUENCIA DE ENSAYOS	8
7. RECURSOS	8
7.1. Equipos de Protección Personal	8
7.2. Equipos, Herramientas, Materiales	8
7.3. Equipos de emergencia	8
8. DOCUMENTOS REFERENCIALES	9
9. REGISTROS	9
10. PELIGROS / RIESGOS Y MEDIDAS DE CONTROL	9
Seguridad Industrial y salud.	9
Medio Ambiente	9

	BIDDLE INC S.A.C.		Código: SSOMA-PETS-036	
	ENROCADO DE DIQUES		Ver.: 01	Fecha.: 09 / 09 / 2023

1. OBJETIVO.

El objetivo de este documento es definir los lineamientos técnicos necesarios para los trabajos que involucren **ENROCADO DE DIQUES**, con el propósito de realizarlos con eficiencia y seguridad y asegurar la integridad de nuestro personal, de la propiedad y cuidado del medio ambiente.

2. ALCANCE

Este documento aplica para todo el personal de BIDDLE, relacionados con los trabajos de **ENROCADO DE DIQUES**, del presente Proyecto.

3. DEFINICION DE TÉRMINOS

Enrocado: Es la protección del talud con rocas grandes que se realiza para proteger los taludes de obras de ingeniería, o taludes naturales, contra los daños causados por el escurrimiento del agua o el avatar de las ondas de un lago, río, o mar contra sus márgenes.

Roca: En geología se le denomina roca a cada uno de los diversos materiales sólidos, formados por cristales o granos de uno o más minerales, de que está hecha la parte sólida de la Tierra y otros cuerpos planetarios. En la Tierra el manto y la corteza están hechos de roca.

Talud: Pendiente natural o artificial de reposo del material que previene y evita su caída.

Acceso: Escalera, rampa u otro elemento seguro de entrada y salida de quipos pesados y personal.

Excavación: Cualquier remoción de tierra independientemente de la profundidad por debajo de la superficie; cavidad, zanja o depresión hecha por el hombre en la superficie de la tierra para exponer, comprobar, extraer, reparar, modificar o construir instalaciones.

4. RESPONSABILIDADES

4.1 Gerente del Proyecto

Revisar y aprobar el presente procedimiento, así como proporcionar recursos para la ejecución de los trabajos.

4.2 Residente de Obra

Hacer cumplir el presente procedimiento escrito.

4.3 Supervisor de Campo

Persona que proporcionará los documentos requeridos (procedimientos, estándares, etc.), seleccionará al personal idóneo y establecerá la obligatoriedad del cumplimiento del presente procedimiento

Asegurará que se cuenten con todos los recursos para la realización del presente procedimiento.

Coordinará la capacitación del personal sobre el contenido del presente documento y de los cursos o habilitaciones que requiera el personal para desempeñar las labores indicadas en el presente documento.

Se encargará de implementar el presente procedimiento y es responsable ante el Jefe de Obra de las actividades de enrocado.

	BIDDLE INC S.A.C.	Código: SSOMA-PETS-036	
	ENROCADO DE DIQUES	Ver.: 01	Fecha.: 09 / 09 / 2023

4.4 Supervisor EHS

Supervisará y hará cumplir el presente procedimiento. Coordinará y supervisará la elaboración del análisis de riesgos y permisos de trabajo.

Capacitará a los trabajadores en temas relacionados con la seguridad, salud y protección ambiental del presente documento y otros que influyan con la presente actividad. Orientará sobre los riesgos existentes en las diferentes tareas que se realicen.

Supervisará el cumplimiento y asesorará en lo relacionado a las medidas de seguridad, salud y protección ambiental del presente documento.

Asesorará al personal en lo referente a análisis de riesgos.

4.5 Capataz o Líder

Cumplirá el procedimiento.

Comunicará todo cambio en las condiciones de trabajo al residente y/o supervisor inmediato, así como los peligros y riesgos que no estén contemplados.

Cumplirá con las normas de seguridad establecidas en el presente documento aplicándolas a todo el personal a su cargo.

Estará capacitado en cursos conexos con la presente actividad.

Realizará la difusión del presente documento.

Organizar los trabajos de campo respecto a la distribución del personal obrero, materiales y equipos conforme a las instrucciones del Supervisor de Campo.

4.6 Enfermero

Personal capacitado en técnicas de primeros auxilios, para prestar atención a los colaboradores de campo ante una emergencia.

Verificará el estado del contenido del botiquín de primeros auxilios.

Deberá contar con sólidos conocimientos de seguridad, salud y cuidado del medio ambiente en el entorno de trabajo.

Deberá contar con el respaldo de la UM de CLIENTE para ejecutar los primeros cuidados en caso de un accidente ofídico.

4.7 Supervisor QA/QC

Ingeniero especialista en control de Calidad, será el encargado de asegurar la ejecución de las pruebas y que se cumpla con los parámetros de calidad previamente definidos para cada especialidad. Tendrá conocimiento de los procedimientos, documentos y/o protocolos que se debe emitir, para adjuntarlos a los documentos que requiere el Cliente, en el Dossier de Calidad.

Capacitará al personal sobre el presente documento y otros que influyan con la presente actividad.

Planificará los trabajos en coordinación con el EHS, a fin de garantizar que se implementen las medidas de seguridad y controles establecidos.

Coordinará con el Residente de obra los requerimientos de la obra para que esta se desarrolle dentro de los parámetros de calidad, seguridad, salud y medio ambiente requeridos por CLIENTE.

Asegurará el cumplimiento del presente procedimiento.

	BIDDLE INC S.A.C.	Código: SSOMA-PETS-036	
	ENROCADO DE DIQUES	Ver.: 01	Fecha.: 09 / 09 / 2023

4.8 Personal de Topografía

Coloca las profundidades en cada punto de perforación

4.9 Trabajadores en General

Participarán activamente en el desarrollo de los registros requeridos (charlas, AST, permisos, check list de herramientas y equipos, entre otros).

Participarán en la charla específica sobre el presente documento antes de involucrarse con la tarea.

Reportarán de manera inmediata cualquier acto y/o condición sub - estándar, y obedecerán cualquier instrucción verbal o escrita impartida por los responsables del trabajo, mantendrá el área de trabajo ordenada y limpia.

Dentro de sus funciones, destacan las siguientes:

Cumplirán y harán respetar lo indicado en el presente procedimiento, así como las Políticas EHS de CLIENTE y BIDDLE.

Reportarán de inmediato al líder o supervisor cualquier acto o condición insegura.

Colocarán los carteles y señales de advertencia, obligatoriedad, informativas o prohibitivas, de acuerdo al trabajo que se esté realizando.

5. DESARROLLO DEL ENROCADO

El personal que interviene en la actividad se movilizará al lugar de trabajo para realizar las labores de la faena diaria.

Se elaborará el Permiso de Trabajo y el Análisis de Riesgo correspondiente a las Actividades a realizar.

- Se señalizará totalmente con cintas y letreros de acuerdo con los estándares de seguridad. De igual manera los trabajos en las áreas próximas al enrocado solo podrán iniciar si se ha coordinado el acceso y la salida en caso de una emergencia.
- Se procede a realizar el replanteo topográfico del área de excavación para uña de enrocado.
- Se procede a realizar la excavación hasta cota requerida según plano, para la uña de anclaje del enrocado.
- En la excavación realizada se procede a rellenar con rocas grandes lo cual constituye la uña del enrocado
- Posteriormente con la excavadora seleccionamos las rocas grandes y que tengan una geometría adecuada para usar estas rocas como pantalla exterior del enrocado

	BIDDLE INC S.A.C.		Código: SSOMA-PETS-036	
	ENROCADO DE DIQUES		Ver.: 01	Fecha.: 09 / 09 / 2023



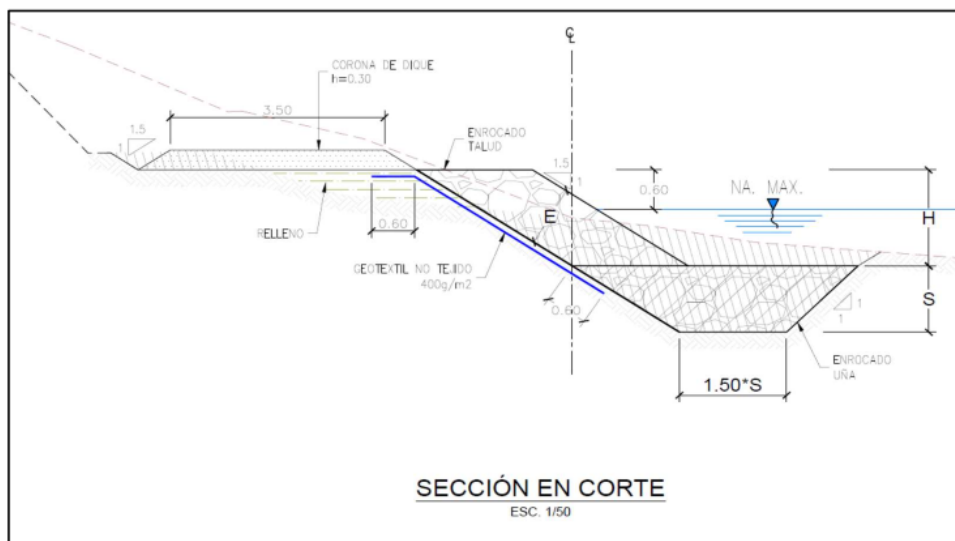
Instalación de rocas con talud 1:1 en pantalla de terraplén

- Una vez instalado la pantalla del enrocado el volquete cargado con rocas puede ingresar hasta el terraplén a descargar las rocas que forman parte del dique terraplén. (margen izquierda). También se realizará la conformación de enrocado con excavadoras Margen derecha)



- La excavadora tiene que ir acomodando las rocas que forman parte del terraplén.
- El personal de forma manual tiene que ir colocando piedras pequeñas y medianas en los vacíos existentes que puedan quedar entre roca y roca.
- Ejemplo típico de enrocado.

	BIDDLE INC S.A.C.		Código: SSOMA-PETS-036	
	ENROCADO DE DIQUES		Ver.: 01	Fecha.: 09 / 09 / 2023



5.1. Característica de la Roca

Requerimientos:

El material utilizado para el enrocado deberá cumplir con los siguientes requerimientos:

ENSAYOS REALIZADOS	REQUERIMIENTOS
Estudio petrográfico	Ígnea
Ensayos de Los Ángeles-Abrasión-ASTM C 535 / NTP 400.020 / MTC-E-207	No mayor al 40%
Inalterabilidad ASTM C-88/NTP 400.016/MTC-209	No mayor al 10%
Compresión Uniaxial de la roca-ASTM D7012-14	Mayor a 250 Kg/cm ²
Densidad ASTM C-97/ASTM D 6473-15	No menor a 2.5 g/cm ³

Tamaño:

Para el proyecto Lacramarca los enrocados para los diques y protecciones, se han definido de tres tipos:

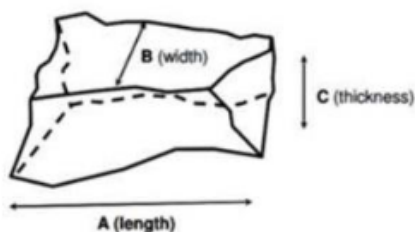
Liviana: 0.60 m, Media: 0.90 m, Pesada: 1.20 m

Forma:

La forma de la roca será irregular con una dimensión ligeramente mayor con respecto a la otra y con una cara plana, que quedará expuesta, evitando las rocas de tipo redondeado y muy irregulares. La roca presentará aristas vivas o angulosas de 0.10 m como mínimo. Estarán libres de fracturas y diaclasas que potencialmente puedan generar daños o ruptura de los bloques.

Condiciones de forma de la escollera individual:

	BIDDLE INC S.A.C.	Código: SSOMA-PETS-036	
	ENROCADO DE DIQUES	Ver.: 01	Fecha.: 09 / 09 / 2023



A: Dimensión mayor
 B: Dimensión de la curva granulométrica, D50
 C: Dimensión menor (Espesor)

Primera Condición:

$$A > B > C$$

Segunda Condición:

$$\frac{A}{C} < 3$$

6. FRECUENCIA DE ENSAYOS

Material o Producto	Propiedades y Características	Método de ensayo	Frecuencia	Lugar de Muestreo
Roca para enrocado	Estudio Petrográfico		1 cada 25,000 m³	Cantera
	Ensayo de Los Ángeles - Abrasión	ASTM C535 / NTP400.020 / MTC-E-207	1 cada 25,000 m³	Cantera
	Compresión uniaxial	ASTM D 7012-14	1 cada 25,000 m³	Cantera
	Densidad	ASTM C-97 / ASTM D 6473-15	1 cada 25,000 m³	Cantera
	Durabilidad del Sulfato de Sodio y Magnesio	ASTM C-88 / NTP 400.016 / MTC-209	1 cada 25,000 m³	Cantera

7. RECURSOS

7.1. Equipos de Protección Personal.

Casco con barbiquejo
 Uniforme completo de BIDDLE
 Lentes de seguridad
 Zapatos de seguridad con punta de acero.
 Mascarilla antipolvo (Cuando sea necesario).
 Guantes de badana, cuero o de hilo.
 Protectores auditivos (Cuando sea necesario).

7.2. Equipos, Herramientas, Materiales.

Excavadora
 Volquete
 Tractor
 Palas, picos, boggie, etc.

7.3. Equipos de emergencia

Radio Handy
 Botiquín de primeros auxilios.

	BIDDLE INC S.A.C.	Código: SSOMA-PETS-036	
	ENROCADO DE DIQUES	Ver.: 01	Fecha.: 09 / 09 / 2023

8. DOCUMENTOS REFERENCIALES

G 050: Seguridad durante la Construcción

9. REGISTROS

- Registro de Control Topográfico
- Registro de Enrocado y Geotextil
- Protocolo de Avance de Partida

10. PELIGROS / RIESGOS Y MEDIDAS DE CONTROL

Seguridad Industrial y salud.

Todo el personal deberá conocer las rutas de evacuación, flujograma de comunicación en situaciones de emergencia.

Realizar el chek list de pre – uso en forma visual de las herramientas (cinta de color del mes).

En caso de que ocurriera alguna emergencia se activará el plan de contingencia y respuesta de emergencia del proyecto.

Medio Ambiente

Los residuos generados en el trabajo serán acopiados en bolsas para su posterior segregación en el punto verde de la plataforma.

Los grupos de trabajo deberán contar con bolsas para la segregación de sus residuos, los cuales al final de la jornada laboral deberán ser colocados en los cilindros del punto verde.