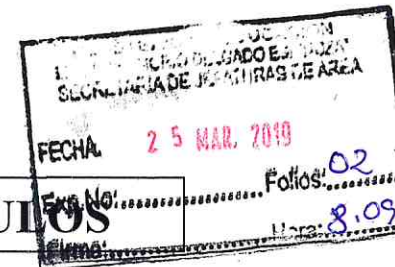




MINISTERIO DE EDUCACION  
INSTITUTO SUPERIOR DE EDUCACION PÚBLICO  
"HONORIO DELGADO ESPINOZA"  
CAYMA - AREQUIPA

## PROGRAMACION CURRICULAR POR MODULOS



### I. DATOS GENERALES

**CARRERA PROFESIONAL: METALURGIA**

**MODULO: OPERACIONES Y PROCESOS EN PLANTAS MINERO METALÚRGICAS**

**NOMBRE DE LA UNIDAD DIDACTICA : PREPARACIÓN MECÁNICA DE MINERALES**

Nº de Semanas	18	Nº Horas Teóricas Unidad Didáctica	54	Nº Prácticas Unidad Didáctica	09	Semestre	III	<b>II. UNIDAD DE COMPETENCIA ASOCIADA AL MODULO</b> Reconocer, seleccionar diferentes materiales, aplicando operaciones y procesos durante la transformación de los metales, cumpliendo normas de calidad, seguridad y cuidado ambiental.
Nº Horas Módulo	828	Nº Horas Prácticas Unidad Didáctica	54	Periodo Lectivo	2019-I	Nº Capacidad Terminal	01	
Nº Horas de Prácticas	290	Nº Horas Semana Unidad Didáctica	06	Inicio	25/03/19	Nº de Actividades	16	
Nº de Módulo	02	Nº Horas Semestral	108	Termino	22/07/19	Tecnológico	X	
Créditos Módulo	36.5	Créditos de la U.D.	5					

Nº	DOCENTES DEL MODULO	PERFIL DOCENTE	DOCENTES UNIDAD DIDACTICA	TURNO	SECCION	REQUISITOS DE APROBACIÓN
01	Ing. Henry Choque Sanz	Ing. Metalurgista	Ing. Henry Choque S.	D	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>Obtener nota mínima de trece (13).</li> <li>Asistencia a actividades no menor al 70 %.</li> <li>Presentar todos los trabajos de prácticas.</li> </ul>
02	Ing. Emilio Chire Ramírez	Ing. Metalurgista		D	1	
03	Ing. Mónica Díaz Murillo	Ing. Químico		D	1	
04	Ing. Efraín Cutipa Villalba	Ing. Metalurgista		D	1	
05						

### III. CAPACIDAD TERMINAL DE LA UNIDAD DIDACTICA

Maneja y opera en forma adecuada los equipos y máquinas de trituración gruesa y fina de minerales, describiendo y analizando el fundamento de las operaciones de reducción de tamaño, bajo normas de seguridad industrial con responsabilidad y control del medio ambiente.

### IV. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ERROL G. KELLY, Introducción al Procesamiento de Minerales  
QUIROZ NÚÑEZ, IVAN, Operaciones Unitarias en Procesamiento de Minerales  
TAGGART A.E., Preparación Mecánica de Minerales

### PAGINA WEB

[ww2.educarchile.cl/...TP/.../Conceptos%20basicos%20de%20preparacion](http://ww2.educarchile.cl/...TP/.../Conceptos%20basicos%20de%20preparacion)  
[www.novelgroup.in/agitador/.../proceso-de-preparación-mecánica-de-un-mineral.htm](http://www.novelgroup.in/agitador/.../proceso-de-preparación-mecánica-de-un-mineral.htm)

Vº Bº  Jefe de Unidad Académica (Sello y Firma)	REVISADO		1	
			2	
			3	
			4	
			5	
		Firma(s) de Docente(s)		
Fecha: / /	 Jefe de Área Académica Ing. FELIPE EFRAIN CUTIPA VILLALBA Jefe de Área Académica de Metalurgia y Química Industrial C M 1029453357		Fecha de presentación: 25/03/2019	

## PROGRAMACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA:

### UNIDAD DIDÁCTICA N° 3: PREPARACIÓN MECÁNICA DE MINERALES

**Perfil de egreso del estudiante:** El Profesional Técnico en Metalurgia aplica, supervisa y controla las operaciones y los procesos en plantas minero-metalúrgicas. Así mismo, identifica y analiza problemas, propone y realiza mejoras evaluando resultados en diversas etapas de la cadena de valor del proceso productivo, considerando normas de calidad, seguridad y protección del medio ambiente.

UNIDAD DE COMPETENCIA ASOCIADA AL MODULO	CAPACIDAD	INDICADORES DE LOGRO	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	HORAS Y FECHAS
Reconocer, seleccionar diferentes materiales, aplicando operaciones y procesos durante la transformación de los metales, cumpliendo normas de calidad, seguridad y cuidado ambiental.	Realizar, describir, operar y calcular las operaciones de la preparación mecánica de minerales, identificando las partes de las máquinas y equipos y describiendo su funcionamiento; teniendo en cuenta las normas de seguridad y control ambiental.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Define los fundamentos de la preparación mecánica de minerales.</li> <li>2. Identifica y describe las partes de las máquinas y equipos del circuito de chancado.</li> <li>3. Realiza las operaciones de control del circuito de chancado.</li> <li>4. Define los fundamentos de la molienda de minerales.</li> <li>5. Identifica y describe las partes de las máquinas y equipos de la molienda de minerales.</li> <li>6. Identifica y describe las partes de las máquinas y equipos de la selección de pulpas de minerales.</li> <li>7. Realiza las operaciones de control de la selección de minerales.</li> </ol>	<p><b>Semana 1.</b> Introducción a la conminución de minerales.</p> <p><b>Semana 02:</b> Teorías y principios de la fragmentación de minerales.</p> <p><b>Semana 03: Evaluación N° 1: Teórico-Práctico</b> Chancado: Definición, características, tipos, variables, parámetros de operación.</p> <p><b>Semana 04:</b> Descripción: tolva de gruesos, alimentadores, chancadoras, zarandas vibratorias.</p> <p><b>Semana 05: Actividad de autoaprendizaje N° 1</b> Descripción: fajas transportadoras, electroimán, detector de metales, tolva de finos.</p> <p><b>Semana 06: Evaluación N° 2: Teórico-Práctico</b> Operaciones y control en circuitos de chancado.</p> <p><b>Semana 07:</b> Cálculos metalúrgicos en chancado.</p> <p><b>Semana 08: Evaluación N° 3: Teórico-Práctico</b> Fundamentos de la molienda: definición, tipos, variables, parámetros de operación. Flow Sheet</p> <p><b>Semana 09: Evaluación N° 4: Teórico-Práctico</b> Descripción: Molinos autógenos, SAG, vertical.</p> <p><b>Semana 10:</b> Descripción de molinos convencionales: barras, bolas</p> <p><b>Semana 11: Evaluación N° 5: Teórico-Práctico</b> Descripción de máquinas de selección: Clasificadores convencionales.</p> <p><b>Semana 12:</b> Descripción de máquinas: clasificadores mecánicos.</p> <p><b>Semana 13: Actividad de autoaprendizaje N° 2</b> Descripción de máquinas: Hidrociclones. Bombas centrífugas: verticales y horizontales.</p> <p><b>Semana 14: Evaluación N° 6: Teórico-Práctico</b> Operación y control de los circuitos de molienda.</p> <p><b>Semana 15:</b> Cálculos metalúrgicos.</p> <p><b>Semana 16: Evaluación N° 7: Teórico-Práctico</b></p> <p><b>Semana 17:</b> Retroalimentación.</p> <p><b>Semana 18:</b> Proceso de Recuperación.</p>	<p style="text-align: center;">18 semanas</p> <p style="text-align: center;">108 horas</p> <p style="text-align: center;">Inicio 25/03/19</p> <p style="text-align: center;">Termino 22/07/19</p>