



**LA FORMACIÓN ES LA CLAVE  
DEL ÉXITO**

# Guía del Curso

## IEXM0309 Tratamiento y Beneficio de Minerales, Rocas y Otros Materiales

---

Modalidad de realización del curso: [A distancia](#)

Titulación: [Diploma acreditativo con las horas del curso](#)

---

### OBJETIVOS

En el ámbito de la familia profesional Industrias Extractivas es necesario conocer los aspectos fundamentales en Tratamiento y Beneficio de Minerales, Rocas y Otros Materiales.. Así, con el presente curso del área profesional Minería se pretende aportar los conocimientos necesarios para conocer los principales aspectos en Tratamiento y Beneficio de Minerales, Rocas y Otros Materiales..

### CONTENIDOS

**MÓDULO 1. OPERACIÓN Y CONTROL DE PLANTAS DE TRATAMIENTO DE MINERALES, ROCAS Y OTROS MATERIALES**

**UNIDAD FORMATIVA 1. OPERACIONES EN PLANTA DE TRATAMIENTO DE MINERALES**

## UNIDAD DIDÁCTICA 1. TIPOS DE MATERIALES EN LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE MINERALES

1. Minerales:
  2. - Principales características
  3. - Identificación visual
4. Rocas:
  5. - Principales características
  6. - Identificación visual
7. Otros materiales:
  8. - Principales característica
  9. - Identificación visual
10. Sistemas de clasificación de materiales
11. Mezcla de materiales

## UNIDAD DIDÁCTICA 2. EQUIPOS E INSTALACIONES DE PLANTA DE TRATAMIENTO DE MINERALES

1. Básculas
2. Equipos de pesada continua
3. Dosificadores
4. - Tipos
5. - Calibración
6. Mantenimiento de primer nivel de los instrumentos y equipos de medida
7. Sistemas de almacenaje:
  8. - Tolvas
  9. - Pilas
  10. - Trojes
  11. - Silos
  12. - Montones
13. Alimentadores:

14. - Tipos
15. - Principios de funcionamiento
16. Bombas:
17. - De agua limpia
18. - De lodos

### UNIDAD DIDÁCTICA 3. CONTROL DE CALIDAD EN LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE MINERALES

1. Concepto
2. Productividad
3. Normalización
4. Certificación
5. Inspección
6. Ensayos
7. Técnicas de control de calidad
8. Especificaciones técnicas de calidad
9. Toma de muestras:
10. - Métodos
11. - Tipos de demuestradores

### UNIDAD DIDÁCTICA 4. OPERACIONES BÁSICAS DE OPERACIÓN DE PLANTA DE TRATAMIENTO DE MINERALES

1. Operaciones de arranque y parada del proceso
2. Montaje de instrumentos de medida y control
3. Sistemas de toma de muestras
4. Sistemas de aviso y alarma

UNIDAD FORMATIVA 2. CONTROL DE FLUJO DE MATERIALES EN  
PLANTA DE TRATAMIENTO DE MINERALES

UNIDAD DIDÁCTICA 1. EQUIPOS E INSTALACIONES DE CONTROL DE  
FLUJO DE MATERIALES

1. Medidores de temperatura:
2. - Termómetros
3. - Termopares
4. - Pirómetros
5. Medidores de caudal:
6. - De velocidad
7. - De presión diferencial
8. - Área variable
9. - Electromagnéticos
10. - Desplazamiento positivo
11. Medidores de presión
12. Distintos tipos de manómetros
13. Medidores de nivel:
14. - Sondas
15. - Varillas
16. - Mirillas
17. Medidores de densidad:
18. - Tipos
19. - Medidas en sólidos
20. - Medidas en líquidos
21. - Medidas en gases
22. - Influencia de la temperatura
23. Medidores de pH.
24. - Tipos
25. Analizadores continuos

## UNIDAD DIDÁCTICA 2. SISTEMAS DE INSTRUMENTACIÓN Y MEDIDA DE CONTROL DE FLUJO DE MATERIALES

1. Campo de medida
2. Escalas
3. Alcance

4. Error
5. Tolerancia
6. Exactitud
7. Precisión
8. Fiabilidad
9. Repetibilidad
10. Calibración de la instrumentación
11. Factores que afectan a la precisión de un instrumento de medida y a la exactitud de las medidas
12. - Temperatura
13. - Unidades
14. Caudal
15. Unidades
16. Electricidad:
17. - Magnitudes eléctricas
18. - Unidades
19. - Instrumentos de medida
20. Masa específica y densidad:
21. - Concepto
22. - Unidades

## UNIDAD DIDÁCTICA 3. SISTEMAS DE CONTROL DE PLANTA DE TRATAMIENTO DE MINERALES

1. Control de tratamiento de procesos mediante herramientas informáticas
2. Sistemas de control mediante autómatas programables
3. Elementos de control:
  4. - Detectores
  5. - Transmisor-convertidor
  6. - Controlador
7. Identificación de las principales variables a controlar en un proceso determinado
8. Control centralizado
9. Control manual

10. - Paneles
11. Sistemas de alarma
12. Identificación de:
13. - Instrumentos
14. - Símbolos
15. Diagramas de flujo

## UNIDAD FORMATIVA 3. PREVENCIÓN DE RIESGOS Y GESTIÓN MEDIOAMBIENTAL DE TRATAMIENTO Y BENEFICIO DE MINERALES

### UNIDAD DIDÁCTICA 1. CONCEPTOS BÁSICOS SOBRE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

1. El trabajo y la salud
2. Los riesgos profesionales
3. Factores de riesgo
4. Consecuencias y daños derivados del trabajo:
5. - Accidente de trabajo
6. - Enfermedad profesional
7. - Otras patologías derivadas del trabajo
8. - Repercusiones económicas y de funcionamiento
9. Marco normativo básico en materia de prevención de riesgos laborales:
10. - La ley de prevención de riesgos laborales
11. - El reglamento de los servicios de prevención
12. - Alcance y fundamentos jurídicos
13. - Directivas sobre seguridad y salud en el trabajo
14. Organismos públicos relacionados con la seguridad y salud en el trabajo:
15. - Organismos nacionales
16. - Organismos de carácter autonómico

### UNIDAD DIDÁCTICA 2. RIESGOS GENERALES Y SU PREVENCIÓN

1. Riesgos en el manejo de herramientas y equipos
2. Riesgos en la manipulación de sistemas e instalaciones
3. Riesgos en el almacenamiento y transporte de cargas
4. Riesgos asociados al medio de trabajo:
5. - Exposición a agentes físicos, químicos o biológicos
6. - El fuego
7. Riesgos derivados de la carga de trabajo:
8. - La fatiga física
9. - La fatiga mental
10. - La insatisfacción laboral
11. La protección de la seguridad y salud de los trabajadores:
12. - La protección colectiva
13. - La protección individual

### UNIDAD DIDÁCTICA 3. ACTUACIÓN EN EMERGENCIAS Y EVACUACIÓN

1. Tipos de accidentes
2. Evaluación primaria del accidentado
3. Primeros auxilios
4. Socorrismo
5. Situaciones de emergencia
6. Planes de emergencia y evacuación
7. Información de apoyo para la actuación de emergencias

### UNIDAD DIDÁCTICA 4. RIESGOS ESPECÍFICOS EN LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE MINERALES

1. Riesgos eléctricos
2. Riesgos en las operaciones de manutención de las máquinas
3. Riesgos en el almacenaje
4. Riesgos higiénicos
5. - Ruido y vibraciones

6. - Polvo
7. Técnicas de seguridad aplicadas a las máquinas:
8. - Peligros generados por las máquinas
9. - Medidas de seguridad
10. - Resguardos y dispositivos de seguridad
11. Factores que deben tenerse en cuenta para la elección de los equipos de protección individual
12. Señalización de seguridad:
13. - Características
14. - Clases
15. - Utilización
16. Orden y limpieza en el centro de trabajo:
17. - Normas generales de actuación
18. - Riesgos
19. - Ventajas

## UNIDAD DIDÁCTICA 5. MEDIO AMBIENTE EN LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE MINERALES

1. Normativa vigente de prevención de la contaminación
2. Normativa vigente de gestión de residuos
3. Sistemas de almacenaje de materiales y residuos
4. Recogida de residuos y materiales desechables
5. Emisiones de polvo
6. - Equipos de captación
7. Sistemas de depuración de las aguas

## MÓDULO 2. TRITURACIÓN Y MOLIENDA DE MINERALES, ROCAS Y OTROS MATERIALES

## UNIDAD FORMATIVA 1. PREVENCIÓN DE RIESGOS Y GESTIÓN MEDIOAMBIENTAL DE TRATAMIENTO Y BENEFICIO DE MINERALES

### UNIDAD DIDÁCTICA 1. CONCEPTOS BÁSICOS SOBRE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

1. El trabajo y la salud
2. Los riesgos profesionales
3. Factores de riesgo
4. Consecuencias y daños derivados del trabajo:
5. - Accidente de trabajo
6. - Enfermedad profesional
7. - Otras patologías derivadas del trabajo
8. - Repercusiones económicas y de funcionamiento
9. Marco normativo básico en materia de prevención de riesgos laborales:
10. - La ley de prevención de riesgos laborales
11. - El reglamento de los servicios de prevención
12. - Alcance y fundamentos jurídicos
13. - Directivas sobre seguridad y salud en el trabajo
14. Organismos públicos relacionados con la seguridad y salud en el trabajo:
15. - Organismos nacionales
16. - Organismos de carácter autonómico

### UNIDAD DIDÁCTICA 2. RIESGOS GENERALES Y SU PREVENCIÓN

1. Riesgos en el manejo de herramientas y equipos
2. Riesgos en la manipulación de sistemas e instalaciones
3. Riesgos en el almacenamiento y transporte de cargas
4. Riesgos asociados al medio de trabajo:
5. - Exposición a agentes físicos, químicos o biológicos
6. - El fuego

7. Riesgos derivados de la carga de trabajo:
8. - La fatiga física
9. - La fatiga mental
10. - La insatisfacción laboral
11. La protección de la seguridad y salud de los trabajadores:
12. - La protección colectiva
13. - La protección individual

## UNIDAD DIDÁCTICA 3. ACTUACIÓN EN EMERGENCIAS Y EVACUACIÓN

1. Tipos de accidentes
2. Evaluación primaria del accidentado
3. Primeros auxilios
4. Socorrismo
5. Situaciones de emergencia
6. Planes de emergencia y evacuación
7. Información de apoyo para la actuación de emergencias

## UNIDAD DIDÁCTICA 4. RIESGOS ESPECÍFICOS EN LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE MINERALES

1. Riesgos eléctricos
2. Riesgos en las operaciones de manutención de las máquinas
3. Riesgos en el almacenaje
4. Riesgos higiénicos
5. - Ruido y vibraciones
6. - Polvo
7. Técnicas de seguridad aplicadas a las máquinas:
8. - Peligros generados por las máquinas
9. - Medidas de seguridad
10. - Resguardos y dispositivos de seguridad
11. Factores que deben tenerse en cuenta para la elección de los equipos de protección

individual

12. Señalización de seguridad:
13. - Características
14. - Clases
15. - Utilización
16. Orden y limpieza en el centro de trabajo:
17. - Normas generales de actuación
18. - Riesgos
19. - Ventajas

## UNIDAD DIDÁCTICA 5. MEDIO AMBIENTE EN LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE MINERALES

1. Normativa vigente de prevención de la contaminación
2. Normativa vigente de gestión de residuos
3. Sistemas de almacenaje de materiales y residuos
4. Recogida de residuos y materiales desechables
5. Emisiones de polvo
6. - Equipos de captación
7. Sistemas de depuración de las aguas

## UNIDAD FORMATIVA 2. OPERACIONES DE TRITURACIÓN, MOLIENDA Y MICRONIZADO DE MINERALES

### UNIDAD DIDÁCTICA 1. EQUIPOS E INSTALACIONES DE TRITURACIÓN, MOLIENDA Y MICRONIZADO DE MINERALES

1. Quebrantadoras
2. Trituradoras primarias o machacadoras:
3. - Tipos
4. - Características

5. - Modo de funcionamiento
6. Trituradoras secundarias:
  7. - Tipos
  8. - Características
  9. - Modo de funcionamiento
10. Molinos:
  11. - Tipos
  12. - Características
  13. - Modo de funcionamiento
14. Micronizadores:
  15. - Tipos
  16. - Características
  17. - Modo de funcionamiento
18. Equipos auxiliares
19. Alimentadores
20. Dosificadores

## UNIDAD DIDÁCTICA 2. SISTEMAS DE MOLIENDA, TRITURACIÓN Y MICRONIZADO DE MINERALES

1. Fragmentación
2. Regulación de la apertura de la boca de las trituradoras a distintos tamaños
3. Desgaste en aceros y en otros materiales
4. - Procedimientos de medición y de sustitución de placas y piezas
5. - Tipos de aceros aleados utilizados en la fabricación de placas de desgaste
6. Técnicas de medición de los parámetros de control:
  7. - Caudales
  8. - Densidades de pulpa
9. Principios de funcionamiento de las trituradoras y micronizadores:
  10. - Órganos mecánicos
  11. - Órganos eléctricos
  12. - Órganos oleohidráulicos
  13. - Órganos neumáticos

14. Procedimientos de muestreo

## UNIDAD DIDÁCTICA 3. FUNDAMENTOS DE LA MOLIENDA DE MINERALES

1. Procesos de molienda
2. Nociones básicas sobre tipos de rocas
3. Dureza y abrasividad en minerales, rocas y otros materiales
4. Resistencia a la compresión de rocas

## UNIDAD FORMATIVA 3. CONTROL DE MAQUINARIA DE TRANSPORTE CONTINUO

### UNIDAD DIDÁCTICA 1. EQUIPOS E INSTALACIONES DE MAQUINARIA DE TRANSPORTE CONTINUO

1. Transportadores continuos:
  2. - Tipos
  3. - Características
  4. - Principales componentes
5. Principio de funcionamiento de las cintas y transportadores:
  6. - Órganos mecánicos
  7. - Órganos eléctricos
  8. - Órganos oleohidráulicos
  9. - Órganos neumáticos
10. Mantenimiento de primer nivel de cintas y transportadores neumáticos
  11. - Manuales
  12. - Herramientas y utillaje

## MÓDULO 3. CLASIFICACIÓN POR TAMAÑOS DE MINERALES, ROCAS Y OTROS MATERIALES

### UNIDAD FORMATIVA 1. PREVENCIÓN DE RIESGOS Y GESTIÓN MEDIOAMBIENTAL DE TRATAMIENTO Y BENEFICIO DE MINERALES

#### UNIDAD DIDÁCTICA 1. CONCEPTOS BÁSICOS SOBRE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

1. El trabajo y la salud
2. Los riesgos profesionales
3. Factores de riesgo
4. Consecuencias y daños derivados del trabajo:
5. - Accidente de trabajo
6. - Enfermedad profesional
7. - Otras patologías derivadas del trabajo
8. - Repercusiones económicas y de funcionamiento
9. Marco normativo básico en materia de prevención de riesgos laborales:
10. - La ley de prevención de riesgos laborales
11. - El reglamento de los servicios de prevención
12. - Alcance y fundamentos jurídicos
13. - Directivas sobre seguridad y salud en el trabajo
14. Organismos públicos relacionados con la seguridad y salud en el trabajo:
15. - Organismos nacionales
16. - Organismos de carácter autonómico

#### UNIDAD DIDÁCTICA 2. RIESGOS GENERALES Y SU PREVENCIÓN

1. Riesgos en el manejo de herramientas y equipos
2. Riesgos en la manipulación de sistemas e instalaciones

3. Riesgos en el almacenamiento y transporte de cargas
4. Riesgos asociados al medio de trabajo:
5. - Exposición a agentes físicos, químicos o biológicos
6. - El fuego
7. Riesgos derivados de la carga de trabajo:
8. - La fatiga física
9. - La fatiga mental
10. - La insatisfacción laboral
11. La protección de la seguridad y salud de los trabajadores:
12. - La protección colectiva
13. - La protección individual

### UNIDAD DIDÁCTICA 3. ACTUACIÓN EN EMERGENCIAS Y EVACUACIÓN

1. Tipos de accidentes
2. Evaluación primaria del accidentado
3. Primeros auxilios
4. Socorrismo
5. Situaciones de emergencia
6. Planes de emergencia y evacuación
7. Información de apoyo para la actuación de emergencias

### UNIDAD DIDÁCTICA 4. RIESGOS ESPECÍFICOS EN LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE MINERALES

1. Riesgos eléctricos
2. Riesgos en las operaciones de mantenimiento de las máquinas
3. Riesgos en el almacenaje
4. Riesgos higiénicos
5. - Ruido y vibraciones
6. - Polvo
7. Técnicas de seguridad aplicadas a las máquinas:

8. - Peligros generados por las máquinas
9. - Medidas de seguridad
10. - Resguardos y dispositivos de seguridad
11. Factores que deben tenerse en cuenta para la elección de los equipos de protección individual
12. Señalización de seguridad:
13. - Características
14. - Clases
15. - Utilización
16. Orden y limpieza en el centro de trabajo:
17. - Normas generales de actuación
18. - Riesgos
19. - Ventajas

## UNIDAD DIDÁCTICA 5. MEDIO AMBIENTE EN LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE MINERALES

1. Normativa vigente de prevención de la contaminación
2. Normativa vigente de gestión de residuos
3. Sistemas de almacenaje de materiales y residuos
4. Recogida de residuos y materiales desechables
5. Emisiones de polvo
6. - Equipos de captación
7. Sistemas de depuración de las aguas

## UNIDAD FORMATIVA 2. SISTEMAS DE CLASIFICACIÓN POR TAMAÑOS DE MINERALES

## UNIDAD DIDÁCTICA 1. PRODUCTOS MINERALES A CLASIFICAR POR TAMAÑOS

1. Tipos:
2. - Gravas
3. - Arenas
4. - Minerales de placeres
5. - Áridos para la construcción
6. - Lodos
7. - Arcillas
8. Carbones:
9. - Clasificación
10. - Carbones comerciales
11. Especificaciones técnicas de los productos

## UNIDAD DIDÁCTICA 2. EQUIPOS E INSTALACIONES DE CLASIFICACIÓN DE MINERALES POR TAMAÑOS

1. Trómeles:
2. - Tipos
3. - Características
4. - Modo de funcionamiento
5. - Regulación
6. Cribas:
7. - Tipos
8. - Características
9. - Modo de funcionamiento
10. - Regulación
11. Hidrociclones:
12. - Tipos
13. - Características
14. - Modo de funcionamiento
15. Espirales:
16. - Tipos
17. - Características

18. - Modo de funcionamiento
19. - Regulación
20. Otros dispositivos de clasificación en húmedo:
21. - Tipos
22. - Características
23. - Modo de funcionamiento
24. - Regulación
25. Cajas de lavado:
26. - Tipos
27. - Características
28. - Modo de funcionamiento
29. - Regulación
30. Cribas agotadoras:
31. - Tipos
32. - Características
33. - Modo de funcionamiento
34. - Regulación
35. Ciclones:
36. - Tipos
37. - Características
38. - Modo de funcionamiento
39. - Regulación

## UNIDAD DIDÁCTICA 3. TÉCNICAS DE CLASIFICACIÓN DE MINERALES POR TAMAÑOS

1. Por vía húmeda
2. Por vía seca
3. Fundamentos de la clasificación y lavado de minerales
4. Técnicas de desenlodado
5. Características físicas de finos y ultrafinos
6. Principios de funcionamiento de cribas, cajas de lavado, trómel desenlodador, espirales e hidrociclones:

7. - Órganos mecánicos
8. - Órganos eléctricos
9. - Órganos oleohidráulicos
10. - Órganos neumáticos
11. Análisis:
12. - Granulométricos
13. - Continuos en arenas de minerales complejos
14. Procedimientos de muestreo

## MÓDULO 4. CONCENTRACIÓN DE MINERALES

### UNIDAD FORMATIVA 1. PREVENCIÓN DE RIESGOS Y GESTIÓN MEDIOAMBIENTAL DE TRATAMIENTO Y BENEFICIO DE MINERALES

#### UNIDAD DIDÁCTICA 1. CONCEPTOS BÁSICOS SOBRE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

1. El trabajo y la salud
2. Los riesgos profesionales
3. Factores de riesgo
4. Consecuencias y daños derivados del trabajo:
5. - Accidente de trabajo
6. - Enfermedad profesional
7. - Otras patologías derivadas del trabajo
8. - Repercusiones económicas y de funcionamiento
9. Marco normativo básico en materia de prevención de riesgos laborales:
10. - La ley de prevención de riesgos laborales
11. - El reglamento de los servicios de prevención
12. - Alcance y fundamentos jurídicos
13. - Directivas sobre seguridad y salud en el trabajo
14. Organismos públicos relacionados con la seguridad y salud en el trabajo:
15. - Organismos nacionales

16. - Organismos de carácter autonómico

## UNIDAD DIDÁCTICA 2. RIESGOS GENERALES Y SU PREVENCIÓN

1. Riesgos en el manejo de herramientas y equipos
2. Riesgos en la manipulación de sistemas e instalaciones
3. Riesgos en el almacenamiento y transporte de cargas
4. Riesgos asociados al medio de trabajo:
  5. - Exposición a agentes físicos, químicos o biológicos
  6. - El fuego
  7. Riesgos derivados de la carga de trabajo:
    8. - La fatiga física
    9. - La fatiga mental
  10. - La insatisfacción laboral
11. La protección de la seguridad y salud de los trabajadores:
  12. - La protección colectiva
  13. - La protección individual

## UNIDAD DIDÁCTICA 3. ACTUACIÓN EN EMERGENCIAS Y EVACUACIÓN

1. Tipos de accidentes
2. Evaluación primaria del accidentado
3. Primeros auxilios
4. Socorrismo
5. Situaciones de emergencia
6. Planes de emergencia y evacuación
7. Información de apoyo para la actuación de emergencias

## UNIDAD DIDÁCTICA 4. RIESGOS ESPECÍFICOS EN LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE MINERALES

1. Riesgos eléctricos

2. Riesgos en las operaciones de mantenimiento de las máquinas
3. Riesgos en el almacenaje
4. Riesgos higiénicos
5. - Ruido y vibraciones
6. - Polvo
7. Técnicas de seguridad aplicadas a las máquinas:
8. - Peligros generados por las máquinas
9. - Medidas de seguridad
10. - Resguardos y dispositivos de seguridad
11. Factores que deben tenerse en cuenta para la elección de los equipos de protección individual
12. Señalización de seguridad:
13. - Características
14. - Clases
15. - Utilización
16. Orden y limpieza en el centro de trabajo:
17. - Normas generales de actuación
18. - Riesgos
19. - Ventajas

## UNIDAD DIDÁCTICA 5. MEDIO AMBIENTE EN LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE MINERALES

1. Normativa vigente de prevención de la contaminación
2. Normativa vigente de gestión de residuos
3. Sistemas de almacenaje de materiales y residuos
4. Recogida de residuos y materiales desechables
5. Emisiones de polvo
6. - Equipos de captación
7. Sistemas de depuración de las aguas

## UNIDAD FORMATIVA 2. MÉTODOS DE CONCENTRACIÓN DE

## MINERALES

### UNIDAD DIDÁCTICA 1. EQUIPOS E INSTALACIONES DE CONCENTRACIÓN DE MINERALES

1. Tipos de separadores gravimétricos
2. - Cajas de lavado
3. - Cribas de sacudidas
4. - Cribas pulsatorias
5. - Cribas neumáticas
6. - Hidrociclones
7. - Espirales
8. Tipos de separadores por medios densos
9. - Tambores
10. - Preparación y regeneración del medio denso
11. Tipos de separadores magnéticos
12. - Características
13. - Modo de funcionamiento
14. - Proceso operacional
15. - Recuperación de la magnetita y ferrosilicio en un separador magnéticos
16. Tipo de mesas de sacudidas:
17. - Características
18. - Modo de funcionamiento
19. - Proceso operacional
20. Concentradores de granos de carbón:
21. - Análisis
22. - Tipos
23. Celdas de flotación
24. - Tipos
25. - Características
26. - Modo de funcionamiento
27. - Proceso operacional

## UNIDAD DIDÁCTICA 2. TÉCNICAS DE CONCENTRACIÓN GRAVIMÉTRICAS DE MINERALES

1. Fundamentos de la separación gravimétrica
2. Principios de funcionamiento de los equipos de concentración gravimétrica:
3. - Órganos mecánicos
4. - Órganos eléctricos
5. - Órganos oleohidráulicos
6. - Órganos neumáticos

## UNIDAD DIDÁCTICA 3. OTRAS TÉCNICAS DE CONCENTRACIÓN DE MINERALES

1. Fundamentos de la lixiviación y biooxidación
2. Fundamentos de la oxidación a presión
3. Fundamentos de la separación magnética
4. Fundamentos del método de flotación
5. Principios de funcionamiento de los equipos de las celdas de flotación
6. - Órganos mecánicos
7. - Órganos eléctricos
8. - Órganos oleohidráulicos
9. - Órganos neumáticos
10. Comportamiento de los distintos minerales y carbones en la flotación
11. Reactivos:
12. - Tipos
13. - Propiedades

## UNIDAD FORMATIVA 3. ESPESADO, FILTRADO Y SECADO DE PULPAS

## UNIDAD DIDÁCTICA 1. EQUIPOS E INSTALACIONES PARA

## SEPARACIÓN DE SÓLIDOS DE LAS PULPAS

1. Espesadores y clarificadores:
2. - Tipos
3. - Características
4. - Modo de funcionamiento
5. - Proceso operacional
6. Filtros:
7. - Tipos
8. - Características
9. - Modo de funcionamiento
10. Secaderos:
11. - Tipos
12. - Características
13. - Modo de funcionamiento
14. - Proceso operacional
15. Equipos auxiliares:
16. - Bombas
17. - Dosificadores
18. - Tomadores de muestras

## UNIDAD DIDÁCTICA 2. TÉCNICAS DE SEPARACIÓN DE SÓLIDOS DE LOS FLUIDOS

1. Técnicas de espesado y floculación
2. Técnicas de filtrado:
3. - Por medio vacío
4. - Por presión
5. Técnicas de secado
6. Principios de funcionamiento de espesadores, filtros y secadores:
7. - Órganos mecánicos
8. - Órganos eléctricos
9. - Órganos oleohidráulicos

10. - Órganos neumáticos



C/ San Lorenzo 2 - 2  
29001 Málaga



Tlf: 952 215 476  
Fax: 951 987 941



[www.academiaintegral.com.es](http://www.academiaintegral.com.es)  
E-mail: [info@academiaintegral.com.es](mailto:info@academiaintegral.com.es)