

HOJA CALENDARIO- PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE

MODALIDAD PRESENCIAL

Nombre de la asignatura	Taller de Proyectos en Ingeniería de Minas 2	Resultado de aprendizaje de la asignatura:	Al finalizar la asignatura, el estudiante será capaz de elaborar la propuesta de proyecto para atender las necesidades identificadas utilizando herramientas de gestión de proyectos, considerando criterios técnicos, económicos y operativos; desarrolla un plan de gestión del proyecto considerando los criterios establecidos; controlar el avance de la implementación y generar acciones preventivas o correctivas.
Periodo	10	EAP	Ingeniería de Minas

TIPO	COMPETENCIAS	CRITERIOS	ESPECIFICACIÓN DEL NIVEL DEL LOGRO
ESPECÍFICAS	Análisis de problemas Identifica, formula y resuelve problemas de Ingeniería de Minas.	C1. Identificación y formulación del problema	Formula con claridad el problema.
		C2. Solución de problemas	Evalúa y elige la mejor alternativa de solución al problema
GENERALES	Aprendizaje autónomo Gestiona sus procesos de aprendizaje de forma crítica y reflexiva, desarrollando la capacidad para investigar, analizar y aplicar información y conocimiento pertinentes, evaluando los resultados de su propio aprendizaje.	C1. Investigación	Busca, recupera, selecciona y evalúa información para resolver problemas de investigación utilizando estrategias avanzadas de búsqueda, clasificación y selección; y con ello plantea soluciones a los problemas de investigación.
		C2. Pensamiento crítico y reflexivo	Se plantea preguntas y cuestionamientos por propia iniciativa para cuestionar sus supuestos y los ajenos, infiriendo conclusiones sólidas y sustentándose.
		C3. Análisis y aplicación de información y conocimiento	Analiza y aplica la información y el conocimiento a nuevos contextos o situaciones.
		C4. Autoevaluación	Evalúa los resultados de su aprendizaje aplicando las estrategias más adecuadas, planificando sus procesos de aprendizaje y considerando los cambios que resultan necesarios durante el proceso.

HOJA CALENDARIO- PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE

MODALIDAD PRESENCIAL

GENERALES	Aprendizaje experiencial y colaborativo Construye conocimiento a partir de la experiencia directa e indirecta desarrollada o adquirida mediante el trabajo colaborativo con o sin el uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), siendo parte de redes y comunidades multidisciplinares.	C1. Construcción de saberes a partir de la experiencia propia y ajena	Aplica el conocimiento adquirido a través de la experiencia propia o de la experiencia ajena, siendo parte de redes o comunidades de aprendizaje mediados por TIC, contextualizando al desempeño que la tarea o actividad requiere.
		C2. Construcción de saberes a partir del trabajo colaborativo y multidisciplinario	Construye sus aprendizajes a partir del trabajo colaborativo, participando activamente en equipos de trabajo, redes y comunidades de aprendizaje, mediadas o no por TIC, estableciendo relaciones de cooperación para alcanzar metas comunes.
GENERALES	Ciudadanía global Se interrelaciona responsablemente con los demás buscando impactar positivamente en un entorno global y local, respetando y valorando la	C1. Respeto y valoración de la diversidad	Reconoce el valor que tienen las diferencias culturales, sociales, políticas e ideológicas en la construcción de una ciudadanía democrática, se muestra respetuoso de todas ellas y argumenta en defensa del respeto de dichas diferencias.
		C2. Consideración de aspectos éticos y ciudadanos de su actuar profesional	Analiza y evalúa los aspectos éticos y ciudadanos de su futuro actuar profesional, tomando en cuenta las consecuencias de sus decisiones personales, académicas o profesionales.

HOJA CALENDARIO– PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE

MODALIDAD PRESENCIAL

	diversidad y considerando los aspectos éticos y ciudadanos de su actuar profesional.	C3. Conocimiento de entornos locales y globales	Analiza el impacto de los procesos de globalización en diferentes ámbitos de la vida social tanto a nivel local como global para la construcción de ciudadanías democráticas.
GENERALES	Comunicación efectiva Comprende críticamente y expresa ideas de forma oral y escrita con claridad, respetando la normativa y convenciones, adecuando el discurso a la audiencia y al contexto, manejando los aspectos de la comunicación no verbal y mostrando disposición para la escucha e interacciones respetuosas.	C1. Comprensión de textos escritos	Identifica las ideas implícitas y explícitas, principales y secundarias en textos especializados y generales de nivel intermedio y alto, y saca conclusiones lógicas y científicamente válidas.
		C2. Producción de textos escritos	Redacta con una intención comunicativa definida, que puede ser argumental, textos de diversa temática y de su especialidad respetando las convenciones propias de la misma y la normativa del español, organizándose con una estructura clara (introducción, desarrollo, cierre) y considerando el contexto y la audiencia.
		C3. Producción de discurso oral	Expone con una intención comunicativa definida (que deberá ser argumental cuando es requerido) temas generales y de especialidad de forma organizada y con la profundidad de desarrollo que corresponde a un nivel especializado; se acompaña de recursos de soporte pertinentes y útiles; los recursos no verbales son adecuados a la situación comunicativa y ayudan a la comprensión del mensaje.
		C4. Comprensión de discurso oral, escucha e interacciones respetuosas	Identifica las ideas explícitas e implícitas, principales y secundarias en discursos orales sobre temas especializados o generales de nivel intermedio y alto, y saca conclusiones lógicas y científicamente válidas a partir de ellos. Escucha críticamente, con atención y respeto las exposiciones de otros, e interactúa con ellos de la misma manera.
TRANSVERSAL	Conocimientos de Ingeniería Aplica conocimientos	C1. Conocimientos en Matemáticas	Aplica un área apropiada de matemática, estadística, optimización o simulación para resolver problemas de Ingeniería.

HOJA CALENDARIO– PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE

MODALIDAD PRESENCIAL

	de Matemáticas, ciencias e Ingeniería en la solución práctica de problemas	C2. Conocimientos en Ciencias Naturales	Aplica las leyes de las ciencias naturales para resolver problemas de Ingeniería.
		C3. Conocimientos en Ingeniería	Aplica principios y conceptos de una o más áreas de la Ingeniería aplicables para resolver problemas en este campo profesional.
ESPECÍFICAS	Diseño y desarrollo de soluciones Diseña y desarrolla sistemas, componentes o procesos para satisfacer necesidades dentro de las restricciones realistas en Ingeniería de Minas.	C1. Análisis de necesidades y restricciones	Analiza las necesidades que requieren ser satisfechas mediante soluciones de Ingeniería de Minas, considerando las restricciones realistas.
		C2. Diseño y desarrollo de sistemas, componentes o procesos	Diseña y desarrolla un componente, sistema o proceso considerando los recursos pertinentes y las restricciones realistas.
ESPECÍFICAS	El ingeniero y la sociedad Maneja temas contemporáneos relacionados con la práctica de su profesión.	C1. Temas sociales, económicos, políticos, ambientales	Analiza acontecimientos sociales, económicos, ambientales y políticos, incorporándose como lecciones aprendidas para su futura práctica profesional.
		C2. Temas tecnológicos y científicos	Analiza acontecimientos tecnológicos y científicos incorporándose como lecciones aprendidas para su futura práctica profesional.
TRANSVERSAL	Experimentación Diseña y realiza experimentos, así como analiza e interpreta los resultados.	C1. Desarrollo de experimentos	Diseña y realiza experimentos o pruebas de ensayo de forma sistemática, considerando restricciones y recursos apropiados.
		C2. Análisis e interpretación de resultados	Analiza e interpreta los resultados de los experimentos o pruebas de ensayo, formulando sus respectivas conclusiones.

HOJA CALENDARIO- PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE

MODALIDAD PRESENCIAL

ESPECÍFICAS	Gestión de proyectos Gestiona proyectos de Ingeniería con criterios de sostenibilidad integrando equipos.	C1. Diseño del proyecto	Prepara una propuesta preliminar del proyecto para atender las necesidades identificadas.
		C2. Planificación de la gestión	Categoriza los recursos necesarios para llevar a cabo las actividades identificadas.
		C3. Ejecución del proyecto	Controla el avance de la implementación y genera acciones preventivas o correctivas.
TRANSVERSAL	Medioambiente y sostenibilidad Evalúa el impacto de las soluciones de Ingeniería en un contexto global, económico y socioambiental	C1. Criterios de sostenibilidad	Diseña y realiza experimentos o pruebas de ensayo de forma sistemática, considerando restricciones y recursos apropiados.
		C2. Evaluación del impacto	Evalúa los posibles impactos económicos, sociales y ambientales, que genera la solución de Ingeniería.
ESPECÍFICAS	Uso de herramientas modernas Utiliza técnicas, metodologías y herramientas modernas de Ingeniería de Minas necesarias para la práctica de su profesión.	C1. Uso de técnicas y metodologías	Usa la técnica y metodología apropiada para la solución de un problema.
		C2. Uso de herramientas	Usa las herramientas apropiadas para la solución de un problema.

HOJA CALENDARIO- PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE

MODALIDAD PRESENCIAL

Unidad 1		Nombre de la unidad:	Consideraciones generales para el desarrollo de un proyecto minero: cambio del sistema de explotación convencional a mecanizado	Resultado de aprendizaje de la unidad:	Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de reconocer las variables geo metalúrgicas y las variables operacionales para la selección del método de minado. Así como, el uso de diferentes dominios geológicos, geomecánicos, geo metalúrgicos y económicos.	Duración en horas	32
Semana	Horas / Tipo de sesión	Temas y subtemas	Actividades sincronas (Video clases)			Actividades de aprendizaje autónomo Asíncronas (Estudiante - aula virtual)	
			Actividades y recursos para la enseñanza (Docente)	Actividades y recursos para el aprendizaje (Estudiante)	Metodología		
1	4T	- Contextualización de los proyectos mineros	<ul style="list-style-type: none"> - I: se recibe a los estudiantes, a través de una dinámica, se presentan docente y estudiantes, preguntando las expectativas que tienen de la asignatura. - D: Se explica la importancia de la evaluación diagnóstica y cómo se aplica. - Se explica el sílabo, los estudiantes contestan preguntas sobre la importancia del resultado de aprendizaje y la forma de evaluación. - C: el docente presenta el tema de "El negocio minero y su importancia" 	<ul style="list-style-type: none"> - Interactúan sobre la organización cognitiva, metodológica y de evaluación del sílabo. - Desarrollan la evaluación diagnóstica. - Contestan las preguntas: ¿Qué es el negocio minero? ¿Cuál es la importancia de la geometalurgia en los proyectos mineros? 	Clase magistral activa	<ul style="list-style-type: none"> - Revisión del sílabo - Revisión del material audiovisual de la semana. - Revisión del material autoformativo de los modelos geo metalúrgicos. - Uso de balances metalúrgicos, como base de análisis de las variables operacionales. 	
	4P	- Relación e importancia de los modelos geo minero metalúrgicos en los proyectos mineros.	<ul style="list-style-type: none"> - I: se desarrolla el tema de "Los modelos geo metalúrgicos en los proyectos mineros" usando material audiovisual. - D: Se detallan los temas: Los modelos geológicos, geomecánicos, operacionales y metalúrgicos. - C: se hacen preguntas sobre los temas tratados. 	<ul style="list-style-type: none"> - Contestan preguntas de la sesión anterior. - Se explica un caso desarrollado en un proyecto minero, sobre la aplicación de los modelos geo metalúrgicos, según el tema de la sesión. 	Aprendizaje orientado a proyectos		
2	4T	<ul style="list-style-type: none"> - Conceptualización del desarrollo de proyectos mineros. - Introducción al proyecto a 	<ul style="list-style-type: none"> - I: se realiza una introducción de los conceptos de proyectos mineros. - D: Se describen los proyectos mineros de acuerdo a su categoría: greenfield, brownfield e infill. - C: se realiza una ronda de preguntas de retroalimentación. 	<ul style="list-style-type: none"> - Contesten preguntas de la sesión anterior. - Conteste la pregunta: ¿Cuál es la diferencia entre proyectos greenfield y proyectos brownfield? 	Aprendizaje orientado a proyectos	<ul style="list-style-type: none"> - Revisión del material audiovisual de la semana. - Revisión del material autoformativo de introducción de proyectos brownfield en minería. 	

Las actividades de aprendizaje autónomo en el aula virtual son las realizadas por el estudiante. Cada semana, el docente tiene el rol de monitorear, supervisar, evaluar y retroalimentar estas actividades, además de atender los foros y las comunicaciones generadas en el aula virtual.

HOJA CALENDARIO– PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE

MODALIDAD PRESENCIAL

		desarrollar en clase.		Describe algunos casos prácticos.		<ul style="list-style-type: none"> - Revisión de material autoformativo de clasificación de recursos y reservas minerales. - Revisión del material a utilizar en el desarrollo del proyecto subterráneo, durante el semestre.
	4P	<ul style="list-style-type: none"> - Evaluación y clasificación de recursos y reservas minerales. 	<ul style="list-style-type: none"> - I: se realiza una introducción de la evaluación y clasificación de recursos minerales. - D: Se aplican ejemplos de la clasificación de recursos y reservas minerales. - C: se realiza una ronda de preguntas de retroalimentación. 	<ul style="list-style-type: none"> - Contestan preguntas de la sesión anterior. - Se realiza un taller de clasificación de recursos y reservas minerales. 	Aprendizaje orientado a proyectos	
3	4T	<ul style="list-style-type: none"> - Códigos y normas para informar recursos y reservas minerales. 	<ul style="list-style-type: none"> - I: se procede con la explicación de los códigos y normas para informar recursos y reservas minerales. - D: se describe la diferencia del código JORC y NI-43101. - C: se realiza una ronda de preguntas de retroalimentación. 	<ul style="list-style-type: none"> - Contestan preguntas de la sesión anterior. - Se realiza un taller de información de recursos y reservas según el código JORC. 	Aprendizaje orientado a proyectos	<ul style="list-style-type: none"> - Revisión del material audiovisual de la semana. - Revisión del material autoformativo de Código JORC y NI-43101 - Uso de herramientas matriciales para la selección del método de explotación subterránea (Nicholas)
	4P	<ul style="list-style-type: none"> - Definición y contextualización del proyecto subterráneo a desarrollar. 	<ul style="list-style-type: none"> - I: se realiza una explicación de las variables operacionales y económicas en la selección del método de explotación subterránea. - D: Se aplican ejemplos de selección del método de explotación subterránea mediante las variables geológicas, geomecánicas y económicas, considerando conceptos matriciales (Nicholas). - C: se realiza una ronda de preguntas de retroalimentación. 	<ul style="list-style-type: none"> - Contestan preguntas de la sesión anterior. - Usando plantillas en Excel, se desarrolla un taller de selección del método de explotación mediante Nicholas. 	Aprendizaje orientado a proyectos	
4	4T	<ul style="list-style-type: none"> - El trade off como herramienta de gestión para la selección del método de explotación subterránea. 	<ul style="list-style-type: none"> - I: se realiza un feedback de los parámetros geo metalúrgicos en minería subterránea. - D: Se describe la relación del modelo geometalúrgico y su relación con la selección del método de explotación subterránea. - C: se realiza una ronda de preguntas de retroalimentación. 	<ul style="list-style-type: none"> - Contestan preguntas de la sesión anterior. - Se realiza un taller aplicando el desarrollo del trade off para la selección del método de explotación subterránea. 	Aprendizaje orientado a proyectos	<ul style="list-style-type: none"> - Revisión del material audiovisual de la semana. - Revisión del material autoformativo asociado a los parámetros operacionales y económicos para la selección del método de explotación subterránea. - Uso de herramientas de gestión minera como el trade off para la
	4P	<ul style="list-style-type: none"> - Análisis de las variables operacionales y 	<ul style="list-style-type: none"> - I: se explica los parámetros operacionales (recuperación, dilución y ley equivalente) y económicos (cash cost y NSR) en la 	<ul style="list-style-type: none"> - Contestan preguntas de la sesión anterior. 	Aprendizaje orientado a proyectos	

HOJA CALENDARIO– PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE

MODALIDAD PRESENCIAL

		económicas para la selección del método de minado.	selección del método de explotación subterránea. - D: Se describen ejemplos de los parámetros operacionales y económicos en la selección del método de explotación subterránea. - C: se realiza una ronda de preguntas de retroalimentación. - Evaluación de la Unidad 1	- Se realiza un taller relacionando las variables operacionales y económicas, para la selección del método de explotación subterránea. - Evaluación de la Unidad 1		selección del método de explotación subterránea..
--	--	--	--	--	--	---

Unidad 2		Nombre de la unidad:	Programa de inversión operativa y el plan de producción	Resultado de aprendizaje de la unidad:	Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de generar programas de inversión operativa en labores de desarrollo, preparación y explotación en sistemas mecanizados y asociarlas al plan de producción.	Duración en horas	32
S e m a n a	Horas / Tipo de sesión	Temas y subtemas	Actividades sincronas (Video clases)			Actividades de aprendizaje autónomo Asíncronas (Estudiante – aula virtual)	
			Actividades y recursos para la enseñanza (Docente)	Actividades y recursos para el aprendizaje (Estudiante)	Metodología		
5	4T	- Conceptualización del diseño del método de explotación subterráneo seleccionado.	- I: Se procede con la explicación de la conceptualización del diseño del método de explotación subterráneo seleccionado. - D: Se explican ejemplos del diseño del método de explotación subterráneo seleccionado. - C: El docente presenta el tema del diseño del método de explotación seleccionado.	- Contestan preguntas acerca de los ejemplos de clase. - Usando plantillas en Excel se procede con el diseño de selección del método de explotación subterránea.	Aprendizaje orientado a proyectos	- Revisión del material audiovisual de la semana. - Revisión del material autoformativo del diseño y programa de inversión operativa en el método de explotación subterráneo seleccionado.	

Las actividades de aprendizaje autónomo en el aula virtual son las realizadas por el estudiante. Cada semana, el docente tiene el rol de monitorear, supervisar, evaluar y retroalimentar estas actividades, además de atender los foros y las comunicaciones generadas en el aula virtual.

HOJA CALENDARIO– PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE

MODALIDAD PRESENCIAL

	4P	- Aplicación del programa de inversión operativa (Budget) en el método de explotación subterránea seleccionada.	- I: Se presenta el tema "Budget – en el método de explotación subterránea seleccionado". - D: Se detalla el tema: Budget – en el método de explotación subterránea seleccionado. - C: se hacen preguntas sobre los temas tratados.	- Contestan preguntas de la sesión anterior. - Usando plantillas en Excel se desarrolla un taller del programa de inversión operativa.	Aprendizaje orientado a proyectos	
6	4T	- Desarrollo del programa de avance y preparación del método de explotación seleccionado.	- I: Se socializa con los estudiantes el concepto del programa de avance y preparación del método de explotación seleccionado. - D: Usando plantillas en Excel se desarrolla un ejercicio del programa de avance y preparación del método de explotación seleccionado. - C: Se realiza una ronda de preguntas de retroalimentación.	- Contestan preguntas de la sesión anterior. - Usando plantillas en Excel, se desarrollará un taller del programa de avance y preparación del método de explotación seleccionado. Según el tema de la sesión.	Aprendizaje orientado a proyectos	- Revisión del material audiovisual de la semana. - Revisión del material autoformativo de Valorización Económica del programa de avance y preparación del método de explotación seleccionado.
	4P	- Valorización económica del programa de avance y preparación del método de explotación seleccionado.	- I: Se realiza un feedback del programa de avance y preparación del método de explotación seleccionado. - D: Usando plantillas en Excel se desarrolla un ejercicio de valorización económica programa de avance y preparación del método de explotación seleccionado. - C: Se realiza una ronda de preguntas de retroalimentación.	- Contestan preguntas de la sesión anterior. - Usando plantillas en Excel, se desarrollará un taller de valorización económica del programa de avance y preparación del método de explotación seleccionado, según el tema de la sesión.	Aprendizaje orientado a proyectos	
7	4T	- Conceptualización del plan de producción.	- I: Se realiza una explicación del plan de producción a desarrollar. - D: Se explica el plan de producción de acuerdo al aporte de mineral de labores de desarrollo, preparación y de producción. - C: Se realiza una ronda de preguntas de retroalimentación.	- Contestan preguntas de la sesión anterior. - Usando plantillas en Excel se desarrolla un taller de la generación del plan de producción de acuerdo al aporte de mineral de labores de desarrollo, preparación y de producción, según el tema de sesión.	Aprendizaje orientado a proyectos	- Revisión del material audiovisual de la semana. - Revisión del material autoformativo de la generación del plan de producción optimizado de acuerdo a necesidad de planta concentradora.

HOJA CALENDARIO- PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE

MODALIDAD PRESENCIAL

	4P	- Desarrollo del plan de producción optimizado de acuerdo a la necesidad de planta.	- I: Se realiza una introducción de la relación entre la producción de mina y la producción procesada en planta (mine to mill). - D: Se desarrolla la generación del plan de producción optimizado de acuerdo a necesidad de planta concentradora. - Evaluación de la Unidad 2 - C: Se realiza una ronda de preguntas de retroalimentación.	- Contestan preguntas de la sesión anterior. - Usando plantillas en Excel se realiza un taller del desarrollo del plan de producción optimizado de acuerdo a necesidad de planta concentradora, según el tema de sesión. - Evaluación de la Unidad 2	Aprendizaje orientado a proyectos	
8	4T	- Conceptualización del plan de producción de concentrados del trade off.	- I: Se realiza una explicación del plan de producción de concentrados. - D: Se aplican algunos ejemplos de la generación de concentrados de acuerdo al trade off calculado. - C: Se realiza una ronda de preguntas de retroalimentación.	- Contestan preguntas de la sesión anterior. - Usando la plantilla en Excel se desarrollará el plan de producción de concentrados de las reservas definidas por el trade off.	Aprendizaje orientado a proyectos	- Revisión del material audiovisual de la semana. - Revisión del material autoformativo de la generación de concentrados y su valorización correspondiente (NSR) del trade off calculado.
	4P	- Valorización de los concentrados obtenidos de las reservas del trade off.	- I: Se explica el desarrollo de la producción de concentrados, de acuerdo al trade off. - D: Se explica el NSR obtenido de las reservas calculadas en el trade off. - C: Se realiza una ronda de preguntas de retroalimentación. - Evaluación Parcial	- Contestan preguntas de la sesión anterior. - Se realiza un taller de generación de la producción de concentrados y su NSR asociado a las reservas del trade off. - Evaluación Parcial	Aprendizaje orientado a proyectos	

HOJA CALENDARIO- PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE

MODALIDAD PRESENCIAL

Unidad 3		Nombre de la unidad:	Desarrollo del plan de producción de concentrados en el flujo de ingresos y el margen operativo	Resultado de aprendizaje de la unidad:	Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de generar el plan de producción de concentrados, el flujo de caja de ingresos y margen operativo del plan de producción.	Duración en horas	32
Semana	Horas / Tipo de sesión	Temas y subtemas	Actividades síncronas (Video clases)			Actividades de aprendizaje autónomo Asíncronas (Estudiante – aula virtual)	
			Actividades y recursos para la enseñanza (Docente)	Actividades y recursos para el aprendizaje (Estudiante)	Metodología		
9	4T	- Definición y contextualización del plan de producción de concentrados de acuerdo al método de explotación seleccionado.	- I: Se procede con la explicación del plan de producción de concentrados. - D: Se desarrolla el plan de producción de concentrados del plan optimizado. - C: Se realiza una ronda de preguntas de retroalimentación.	- Contestan preguntas de la sesión anterior. - Usando plantillas en Excel se desarrollará el plan de producción de concentrados del plan de producción optimizado, según el tema de sesión.	Estudio de casos	- Revisión del material audiovisual de la semana. - Revisión del material autoformativo de generación de los planes de producción de concentrados de acuerdo al plan de producción optimizado.	
	4P	- Contextualización del margen operativo.	- I: Se expone el tema del "Margen operativo" asociado a cambios de sistema de explotación subterránea convencional a sistemas de explotación mecanizada o semimecanizada. - D: Se detallan los temas: Margen operacional, ingresos y costos, del plan de producción optimizado. - C: se hacen preguntas sobre los temas tratados.	- Contestan preguntas de la sesión anterior. - Se realiza un taller de ingresos y costos asociados al plan de producción optimizado.	Aprendizaje orientado a proyectos	- Aplicación del cálculo del margen operativo asociado al plan de producción optimizado.	
10	4T	- Consideraciones operacionales de los ingresos obtenidos del plan de producción de concentrados.	- I: Se realiza la explicación de ingresos de los planes de producción de concentrados. - D: Se detallan los ingresos relacionados con el plan de producción de concentrados. - C: Se realiza una ronda de preguntas de retroalimentación.	- Contestan preguntas de la sesión anterior. - Se realiza un taller de ingresos de los planes de producción de concentrados, según el tema de la sesión.	Aprendizaje orientado a proyectos	- Revisión del material audiovisual de la semana. - Revisión del material autoformativo de ingresos asociados a los planes de producción optimizados.	
	4P	- Consideraciones a los costos operacionales (OPEX).	- I: Se realiza un taller de los costos operacionales (OPEX) asociado al plan de producción optimizado.	- Contestan preguntas de la sesión anterior. - Usando plantillas en Excel, se desarrolla un taller asociado a los costos operacionales	Aprendizaje orientado a proyectos	- Revisión del material autoformativo de costos operacionales (OPEX) asociados a	

Las actividades de aprendizaje autónomo en el aula virtual son las realizadas por el estudiante. Cada semana, el docente tiene el rol de monitorear, supervisar, evaluar y retroalimentar estas actividades, además de atender los foros y las comunicaciones generadas en el aula virtual.

HOJA CALENDARIO– PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE

MODALIDAD PRESENCIAL

			<ul style="list-style-type: none"> - D: Se detallan los temas básicos en la estructura del OPEX, relacionado al plan de producción optimizado. - C: Se realiza una ronda de preguntas de retroalimentación. 	(OPEX) del plan de producción optimizado.		los planes de producción optimizados.
11	4T	<ul style="list-style-type: none"> - Cálculo del dimensionamiento de flota en planes mineros subterráneos. 	<ul style="list-style-type: none"> - I: Se realiza una introducción al cálculo del dimensionamiento de flota en planes mineros. - D: Se desarrolla el cálculo del número de flota en planes mineros. - C: Se realiza una ronda de preguntas de retroalimentación. 	<ul style="list-style-type: none"> - Contestan preguntas de la sesión anterior. - Usando plantillas en Excel se desarrollará un taller asociado al dimensionamiento de flota en planes mineros. 	Aprendizaje orientado a proyectos	<ul style="list-style-type: none"> - Revisión del material audiovisual de la semana. - Revisión del material autoformativo del cálculo del dimensionamiento de flota en planes mineros subterráneos.
	4P	<ul style="list-style-type: none"> - Uso de metodologías para el cálculo del rendimiento de equipos en planes mineros subterráneos. 	<ul style="list-style-type: none"> - I: Se realiza una explicación del rendimiento de equipos mineros. - D: Se detallan los temas asociados al rendimiento de equipos carguío y acarreo en planes mineros subterráneos. - C: Se realiza una ronda de preguntas de realimentación. 	<ul style="list-style-type: none"> - Contestan preguntas de la sesión anterior. - Se realiza un taller relacionado al rendimiento de equipos de carguío y acarreo en planes mineros subterráneos. 	Aprendizaje orientado a proyectos	
12	4T	<ul style="list-style-type: none"> - Descripción y análisis de la metodología de Asarco. 	<ul style="list-style-type: none"> - I: Se expone el tema de metodología de Asarco. - D: Se detallan las diferentes variables asociadas a la metodología de Asarco, considerando los tiempos efectivos operacionales. - C: Se realiza una ronda de preguntas de retroalimentación. 	<ul style="list-style-type: none"> - Contestan preguntas de la sesión anterior. - Se realiza un taller asociado al análisis de tiempos efectivos operacionales mediante la metodología de Asarco. 	Aprendizaje orientado a proyectos	<ul style="list-style-type: none"> - Revisión del material audiovisual de la semana. - Revisión del material autoformativo de herramientas de gestión como Asarco. - Revisión del material autoformativo del análisis del margen operativo asociado al plan de producción optimizado.
	4P	<ul style="list-style-type: none"> - Análisis de margen operativo asociada al plan de producción optimizado. 	<ul style="list-style-type: none"> - I: Se procede con la explicación de las horas máquina del plan de producción optimizado. - D: Se detallan los parámetros asociados a los costos operacionales y su relación con las horas máquina en los planes de producción optimizados. - C: Se realiza una ronda de preguntas de retroalimentación. - Evaluación de la Unidad 3 	<ul style="list-style-type: none"> - Contestan preguntas de la sesión anterior. - Se realiza un taller de los costos operacionales asociados a las horas máquina en los planes de producción optimizados, según el tema de la sesión. - Evaluación de la Unidad 3 	Aprendizaje orientado a proyectos	

HOJA CALENDARIO– PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE

MODALIDAD PRESENCIAL

Unidad 4		Nombre de la unidad:	Evaluación económica y financiera: cambio de sistema de explotación convencional a explotación mecanizada	Resultado de aprendizaje de la unidad:	Al finalizar la unidad el estudiante será capaz de elaborar la propuesta de proyecto, generando evaluaciones económicas y financieras mediante el análisis de los indicadores como el VAN, TIR Y PAYBACK, en sistemas de transición de explotación convencional a mecanizada.	Duración en horas	32
S e m a n a	Horas / Tipo de sesión	Temas y subtemas	Actividades síncronas (Video clases)			Actividades de aprendizaje autónomo Asíncronas (Estudiante – aula virtual)	
			Actividades y recursos para la enseñanza (Docente)	Actividades y recursos para el aprendizaje (Estudiante)	Metodología		
13	4T	- Definición y contextualización de la evaluación económica de proyectos mineros.	- I: Se explica la evaluación económica de proyectos mineros. - D: Se aplican ejemplos de la evaluación económica de proyectos mineros. - C: Se realiza una ronda de preguntas de retroalimentación.	- Contestan preguntas acerca de los ejemplos de clase. - Se realiza un taller asociado a la evaluación económica de proyectos mineros.	Aprendizaje orientado a proyectos	- Revisión del material audiovisual de la semana. - Revisión del material autoformativo de la evaluación económica de proyectos mineros.	
	4P	- Contextualización de los indicadores económicos y financieros en la evaluación económica de proyectos mineros.	- I: Se procede con la explicación de los indicadores económicos y financieros en proyectos mineros. - D: Se detallan los temas: VAN, TIR y PAYBACK. - C: se hacen preguntas sobre los temas tratados.	- Contestan preguntas de la sesión anterior. - Se realiza un taller asociado a los indicadores económicos financieros en proyectos mineros.	Aprendizaje orientado a proyectos		
14	4T	- Análisis de las inversiones realizadas (CAPEX) en los programas de transición subterránea convencional a mecanizada o semimecanizada.	- I: Se socializa con los estudiantes el concepto del CAPEX. - D: Se describen los temas asociados a las inversiones (CAPEX) en proyectos de profundización subterránea. - C: Se realiza una ronda de preguntas de retroalimentación.	- Contestan preguntas de la sesión anterior. - Se describe mediante ejemplos, el programa de inversión en programas de transición subterránea.	Aprendizaje orientado a proyectos	- Revisión del material audiovisual de la semana. - Revisión del material autoformativo asociado a las inversiones de capital (CAPEX). - Revisión del material autoformativo asociado a la generación del flujo de caja en programas de transición subterránea.	
	4P	- Contextualización del flujo de caja asociada a programas de transición subterránea.	- I: Se realiza un repaso de las inversiones de capital (CAPEX). - D: Se describe la generación del flujo de caja asociada a programas de transición subterránea. - C: Se realiza una ronda de preguntas de retroalimentación.	- Contestan preguntas de la sesión anterior. - Se realiza un taller asociado a la generación del flujo de caja asociado a programas de transición subterránea.	Aprendizaje orientado a proyectos		

Las actividades de aprendizaje autónomo en el aula virtual son las realizadas por el estudiante. Cada semana, el docente tiene el rol de monitorear, supervisar, evaluar y retroalimentar estas actividades, además de atender los foros y las comunicaciones generadas en el aula virtual.

HOJA CALENDARIO- PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE

MODALIDAD PRESENCIAL

15	4T	- Evaluación económica y financiera de programas de transición subterránea, sin planta concentradora.	- I: Se realiza una introducción a la evaluación económica y financiera de programas de transición subterránea, sin planta concentradora. - D: Se describe un taller asociado a la evaluación económica y financiera de programas de transición subterránea, sin planta concentradora. - C: Se realiza una ronda de preguntas de realimentación.	- Contestan preguntas de la sesión anterior. - Se realiza un taller asociado a la evaluación económica y financiera de programas de transición subterránea, sin planta concentradora.	Aprendizaje orientado a proyectos	- Revisión del material audiovisual de la semana. - Revisión del material autoformativo de Evaluación económica y financiera de programas de transición subterránea, sin planta concentradora.
	4P	- Evaluación económica y financiera de programas de transición subterránea, con planta concentradora.	- I: Se realiza una introducción a la evaluación económica y financiera de programas de transición subterránea, sin planta concentradora. - D: Se describe un taller asociado a la evaluación económica y financiera de programas de transición subterránea, con planta concentradora. - C: Se realiza una ronda de preguntas de retroalimentación. - Evaluación de la Unidad 4	- Contestan preguntas de la sesión anterior. - Se realiza un taller asociado a la evaluación económica y financiera de programas de transición subterránea, con planta concentradora. - Evaluación de la Unidad 4	Aprendizaje orientado a proyectos	- Revisión del material autoformativo de Evaluación económica y financiera de programas de transición subterránea, con planta concentradora.
16	4T	- Análisis de sensibilidad en programas de transición subterránea con y sin planta concentradora.	- I: Se realiza un repaso a los programas de optimización y reducción de costos en operaciones mineras. - D: Se describe y explica el análisis de sensibilidad asociado a programas de transición subterránea con y sin planta concentradora. - C: Se realiza una ronda de preguntas de retroalimentación.	- Contestan preguntas de la sesión anterior. - Se realiza un taller asociado a análisis de sensibilidad en programas de transición subterránea con y sin planta concentradora.	Aprendizaje orientado a proyectos	- Revisión del material audiovisual de la semana. - Revisión del material autoformativo del análisis de sensibilidad asociada a programas de transición subterránea con y sin planta concentradora.
	4P	- Contextualización de programas de optimización y reducción de costos en transición subterránea.	- I: Se realiza un feedback del análisis de sensibilidad en programas de transición subterránea. - D: Se analizaron los indicadores operacionales y económicos para generar programas de optimización y reducción de costos en transición subterránea. - C: Se realiza una ronda de preguntas de retroalimentación. - Evaluación Final	- Contestan preguntas de la sesión anterior. - Se realiza un taller asociado a la generación de programas de optimización y reducción de costos en transición subterránea. - Evaluación Final	Aprendizaje orientado a proyectos	- Revisión del material autoformativo en la generación de programas de optimización y reducción de costos en programas de transición subterránea.