

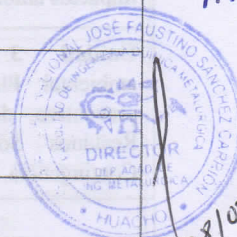
UNIVERSIDAD NACIONAL JOSE FAUSTINO SANCHEZ CARRION
Formato estándar de sílabo por competencias

Facultad	:	Ingeniería Química y Metalúrgica
Escuela profesional	:	Ingeniería Metalúrgica
Departamento	:	Ingeniería Metalúrgica



I. DATOS GENERALES

Nombre	:	Estudio de Impacto Ambiental (E.)									
Línea de Carrera	:	Complementarios Especializados									
Código	:	36-05-507									
Carrera (s)	:	Ingeniería Metalúrgica									
Semestre Académico	:	2026- II									
Sección	:	A									
Tipo de asignatura	:	Presencial									
Prerrequisitos	:										
Créditos	:	02									
Número de Horas	:	Teóricas	:	1	Practica	:	2	Laboratorio	:	0	
Ciclo	:	IX									
Duración de la Asignatura	:	19-08-2026			al			02-12-2026			
Coordinador de la Asignatura	:										
Docente	:	Luis Antonio Lino Flores						llino@unjfsc.edu.pe			
Nº Celular	:	984374438									



08/09/26
11:48am

08/09/26
11:53 am

II. Competencia.

El curso fundamenta el analizar y evaluar los efectos que diversas actividades humanas, asimismo promueve las practicas sostenibles y la responsabilidad ambiental, con el propósito es identificar, prevenir o mitigar posibles impactos negativos sobre los ecosistemas, la biodiversidad, los recursos naturales, la calidad del aire, del agua y del suelo, así como sobre la salud humana.

III. Sumilla.

La asignatura corresponde al área de Formación Profesional Especializado (complementario especializado). El curso de Estudio de Impacto Ambiental es de naturaleza teórico-práctico. Permite al estudiante evaluar los impactos ambientales, su clasificación y jerarquización haciendo uso de matrices para categorizarlos. La materia abarca el siguiente contenido temático: (I) Descripción del EIA, Línea Base y Diagnóstico Ambiental. (II) Métodos de EIA, principales impactos ambientales, Plan de Manejo Ambiental y estrategias, (III) Monitoreo ambiental: Plan de acción preventivo, de Manejo de Residuos Sólidos y de Contingencia, (IV) Plan de Cierre y Abandono, Costos de protección ambiental.

IV. Resultados de Aprendizaje.

UNIDAD DE APRENDIZAJE	INDICADOR DE DESEMPEÑO	RESULTADO DE APRENDIZAJE
Unidad 1: Descripción del EIA, Línea Base y Diagnóstico Ambiental	ID1: Identifica y analiza los impactos ambientales de un proyecto.	RA1: Comprende y evalúa adecuadamente los efectos potenciales que pueden surgir de un proyecto o actividad sobre el medio ambiente
Unidad 2: Métodos de EIA, Plan de Manejo Ambiental y estrategias para mitigar impactos ambientales.	ID2: Reconoce, clasifica y analiza los planes de manejo ambiental.	RA2: Evalúa las medidas y acciones específicas que se tomarán para prevenir, mitigar o compensar los impactos ambientales.
Unidad 3: Monitoreo ambiental: Plan de acción preventivo, de Manejo de Residuos Sólidos y de Contingencia.	ID3: Aplica metodologías de análisis para los planes de contingencia y manejo de residuos sólidos.	RA3: Analiza y evalúa el cumplimiento de los requisitos ambientales y minimizar los impactos negativos de un proyecto o actividad sobre el medio ambiente.
Unidad 4: Plan de Cierre y Abandono, Costos de protección ambiental.	ID4: Integra criterios técnicos, económicos, ambientales y sociales para gestionar los costos asociados con las medidas de protección ambiental.	RA4: Planifica y ejecuta el cierre de operaciones de manera responsable desde el punto de vista ambiental.

V. Contenido temático de la Asignatura

Semana	Temas	RA	Estrategias metodológicas o didácticas	Recursos	Logros de aprendizaje de la sesión
1	Introducción al curso. Conceptos básicos, naturaleza de la ley y atributos	Comprende y explica los aspectos más importantes del estudio de impacto ambiental mediante una línea base	Clase magistral, análisis de casos, discusión grupal	Presentaciones, pizarra, proyector.	Determina la importancia del estudio de impacto ambiental a nivel de sostenibilidad de los diversos tipos de proyectos.
2	Proceso de identificación de aspectos e impactos ambientales. Instrumentos de GA	Realiza un diagnóstico mediante un instrumento de gestión ambiental para la evaluación y soluciones a los impactos.	Exposición docente, mapas conceptuales	Guías impresas, diagramas	Explica la importancia de una identificación anticipada y certera a nivel de impacto ambiental y uso de instrumentos de evaluación de proyectos.
3	EIA Screening y Scoping. Evaluación, diagnóstico y métodos de solución.	Identifica y evalúa el impacto ambiental de proyectos a través de formatos de diagnóstico (FODA, Leopold, Batelle, Árbol de causa y efecto)	Estudio de casos prácticos, debate dirigido	Casos reales, fichas técnicas	Establece los procedimientos más adecuados para un diagnóstico efectivo, en pro de proveer soluciones mediante instrumentos de GA.
4	Certificaciones ambientales en el país, organismos reguladores, fiscalizadores, licencias y permisos ambientales.	Elabora mapa sinóptico sobre las certificaciones ambientales, entidades fiscalizadoras, licencias y permisos.	Exposición docente, trabajo en equipo.	Bases de datos, gráficos de certificación	Determina el nivel de predominancia la regulación y fiscalización ambiental en la generación de certificaciones y permisos ambientales.

5	Métodos de EIA, cualitativos y cuantitativos.	Integra los métodos de EIA considerando la valoración cualitativa y cuantitativa.	Clase participativa, análisis comparativo.	Pizarra, guías, PPT	Analiza y determina el método de evaluación más apropiado de acuerdo a nivel de impacto asociado EIA.
6	Nivel de impacto ambiental, de acuerdo al índice de daño y riesgo expuesto en el ecosistema.	Identifica y clasifica las fuentes de financiamiento más relevantes para proyectos metalúrgicos	Estudio de casos, lluvia de ideas	Casos reales, bibliografía	Explica la importancia de determinar el nivel de impacto ambiental para la EIA.
7	Estrategias, como medidas y acciones para prevenir, mitigar o compensar los impactos ambientales.	Propone estrategias mediante una línea eje para prevenir y mitigar impactos ambientales.	Ejercicios prácticos, resolución de problemas	Pizarra, guías, PPT	Justifica el uso de estrategias según la línea eje del proyecto para prevenir y mitigar impactos ambientales.
8	Guía para la elaboración de la estrategia de manejo ambiental en el marco del SEIA.	Elabora un plan de manejo ambiental según el caso de estudio asignado.	Exposición dialogada, debate dirigido	Pizarra, guías, PPT	Sustenta la elaboración un plan de manejo ambiental de acuerdo a las normas establecidas por SEIA.
9	Plan de vigilancia y monitoreo ambiental, de acuerdo a objetivos y responsabilidades específicas.	Recoge la información sobre los ECA permisibles de acuerdo al DS N° 003-2017-MINAM	Clase práctica, análisis de casos	Pizarra, guías, PPT	Fundamenta el plan de vigilancia y monitoreo ambiental, de acuerdo a los ECA DS N° 003-2017-MINAM
10	Plan de manejo de residuos sólidos de acuerdo a la DL N° 1278	Realiza una síntesis descriptiva de manejo de residuos sólidos en la industria minera metalúrgica y de hidrocarburos.	Taller de aplicación, ejercicios prácticos	Pizarra, guías, PPT	Fundamenta el plan de manejo de RRSS de acuerdo al DL N° 1278
11	Plan de contingencias con el plan compensaciones de acuerdo a sus objetivos y alcances que indica la norma.	Elabora un diagrama relacional del plan de contingencia según el caso de estudio propuesto.	Clase taller, resolución de problemas	Pizarra, guías, PPT	Sustenta la elaboración del plan de contingencias con el plan compensaciones según el caso de incidentes o accidentes ambientales.
12	Plan de gestión social o relaciones comunitarias y participación ciudadana.	Realiza un diagrama de Ishikawa del plan de relaciones comunitarias según el caso de estudio propuesto.	Simulación, análisis grupal	Pizarra, guías, PPT	Explica la importancia del plan de gestión social o relaciones comunitarias entorno a un proyecto.

13	Estructura de un plan de cierre y la importancia su ejecución eficiente, para minimizar el impacto ambiental.	Investiga como se realiza un plan de cierre de minas o de plantas de beneficio de acuerdo a la normativa vigente.	Exposición docente, casos prácticos	Pizarra, guías, PPT	Fundamenta la estructura de un plan de cierre y la importancia su ejecución eficiente.
14	Consecuencias del abandono de proyectos minero metalúrgicos sin respetar la normativa de leyes.	Realiza un instrumento cuantitativo para la medición del impacto ambiental por abandono de proyectos minero metalúrgicos.	Clase magistral, estudio de casos	Normas ambientales, matrices de impacto	Reconoce la importancia de establecer las consecuencias ambientales del abandono de proyectos minero metalúrgicos.
15	Consideraciones para la realización de un informe o expediente de financiamiento e inversión para el plan de cierre.	Elabora el esquema del plan de cierre considerando los costos por punto establecido, considera un proyecto como referencia.	Debate, análisis de experiencias locales	Documentos sociales, informes técnicos	Sustenta la elaboración del plan de cierre considerando el informe de financiamiento e inversión.
16	Importancia de estudio de costos y presupuestos en el cierre y remediación ambiental	Simula mediante el programa Excel la proyección de la inversión para un cierre de proyectos.	Exposición grupal, retroalimentación	Presentaciones PPT, rúbricas	Explica la importancia de estudio de costos y presupuestos en el cierre y remediación ambiental.

VI. Evaluación

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	EVIDENCIAS O PRODUCTO DE APRENDIZAJE	PESOS (%)
RA1: Comprende y evalúa adecuadamente los efectos potenciales que pueden surgir de un proyecto o actividad sobre el medio ambiente.	Informe sobre concepto e importancia de un proyecto metalúrgico.	5
	Cuadro de evaluación y soluciones a los impactos.	5
	FODA y árbol de causa	5
	Cuadro sinóptico y evaluación	5
RA2: Evalúa las medidas y acciones específicas que se tomarán para prevenir, mitigar o compensar los impactos ambientales.	Evaluación oral.	6
	Estudio de caso y brainstorming	6
	Resolución de ejercicios propuestos.	6
	Exposición y propuesta de plan ambiental.	7
RA3: Analiza y evalúa el cumplimiento de los requisitos ambientales y minimizar los impactos negativos de un proyecto o actividad sobre el medio ambiente.	Resumen de las normas.	6
	Mapa conceptual sobre las normas DL N° 1278	6
	Diagrama relacional de plan de contingencias	6
	Diagrama ishikawa.	7
RA4: Planifica y ejecuta el cierre de operaciones de manera responsable desde el punto de vista ambiental.	Investiga el plan de cierre de minas	7
	Realizar un instrumento cuantitativo	7
	Elabora el esquema de plan de cierre	8
	Exposición grupal	8
TOTAL		100
INDICADORES GENERALES		
a) Trabajo teórico-técnico fundamentado en bibliografía actualizada.		
b) Aplicación práctica mediante resolución de casos y talleres.		
c) Expresión crítica y argumentativa en informes y exposiciones.		
d) Propuesta integral con enfoque ético, social y ambiental.		

VII. Bibliografía

Bibliografía básica

- Henze, M.; et al. (2008). Biological Wastewater Treatment: Principles, Modelling and Design. Cambridge University Press. • MORTON DH, “Procesamiento de Plásticos”, LIMUSA, México, 1993.
- Rangwala. (2016). Water Supply And Sanitary Engineering (29.^a edición ed.). Charotar Publishing House Pvt.
- Rigola, M. (1989). Tratamiento de aguas industriales: Aguas de Proceso y Residuales. Barcelona: Marcombo S.A.
- Brack, A. & Mendional, C. (2003). Ecología del Perú. Editorial bruño PNUD Lima.
- Burgos, G. (2008). “Ecología y salud “Tercera edición México. Editorial. Mc GRAW - HILL.
- Hunt, D., & Johnson C. (1998). Sistemas de Gestión, Medioambiente. Principios y prácticas. McGraw-Hill. Colombia-Colombia.
- Margalef, R. (1978). Ecología. Ediciones Omega S.A. España.
- Smith, R. & Smith, T. (2001). Ecología. Pearson Educación S.A. Madrid, España.
- Sutton, D. (1994). Fundamentos de Ecología. Limusa Noriega. Editores. México.
- Tyller, G. (1994). Ecología y Medio Ambiente. Editorial Iberoamericana. México.
- Núñez, A. (2013). Análisis de un caso éxitos o de adaptación al cambio climático para servicios energéticos en Latinoamérica y el Caribe.
- Ayme, I. (2015). Programa por Resultado PP: 0096: GESTIÓN DE LA CALIDAD DEL AIRE. Obtenido de MINAM:
<https://www.minam.gob.pe/wpcontent/uploads/2015/10/REEducA-Aire.pdf>
- Aledo, A., Pérez, A., & Montiel, C. (2017). La crisis ambiental y su interpretación sociológica. Obtenido de TYCEA-BLE:
<https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/12937/17/tema%203%20de%20sastres%20ambientales.pdf>
- Carcelén, C., Morán, D., & Amador, L. (2020). El terremoto de 1746 y su impacto en la salud en la ciudad de Lima. Peru Med Exp Salud Publica, 37(1). Obtenido de
<https://scielosp.org/article/rpmesp/2020.v37n1/164-168/>
- CENEPRED. (2015). Manual para la Evaluación de Riesgos Originados por Fenómenos Naturales. Obtenido de Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres: https://www.cenepred.gob.pe/web/wpcontent/uploads/Guia_Manuales/Manual-Evaluacion-de-Riesgos_v2.pdf
- Hernandez, L. (2016). Salud, movilidad, y calidad del aire (ST-7). Obtenido de CONAMA: http://www.conama.org/conama/download/files/conama2016/STs%202016/1998973437_ppt_LHernandez.pdf

Bibliografía complementaria

- MINAM (2011), “Ley del sistema nacional de evaluación de impacto ambiental y su reglamento”, tomado de <https://www.minam.gob.pe/wp-content/uploads/2013/10/Ley-y-reglamento-del-SEIA1.pdf>
- MINAM (2013), “Aspectos generales del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental”, tomado de <https://www.minam.gob.pe/politicas/wp-content/uploads/sites/17/2017/03/Juan-Pablo-Carrera1.pdf>
- Senace (2016), “Manual para la Evaluación de Estudio de Impacto Ambiental Detallado (EIA-d)”, tomado de <https://www.senace.gob.pe/wp-content/uploads/2016/10/manual-mineria-mhk2.pdf>
- Verástegui, M., (2017), “Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental - SEIA”, Seminario Internacional Aspectos regulatorios y ambientales de la recuperación del uranio, Senace, tomado de <https://www.senace.gob.pe/wp->

content/uploads/filebase/eventos/presentacion/evento-3/8El-senace-y-el-SEIA.pdf
 Senace (2018), “Preguntas frecuentes para el trámite de Clasificación de Estudios Ambientales”, tomado de <https://www.senace.gob.pe/wp-content/uploads/2018/09/pub-preguntas-frecuentes-clasificacion.pdf>
 Jara, A. (2018), “Curso de Capacitación: “Comunicación Intercultural para la Certificación Ambiental”, Senace, tomado de <https://www.senace.gob.pe/wp-content/uploads/2018/10/2-SEIA-y-EIA.pdf>
 Díaz, G. (2018), “Tema 1. SEIA y el Senace”, Senace, tomado de <https://www.senace.gob.pe/wp-content/uploads/2018/07/Eventos-El-SEIA-y-el-Senace.pdf>
 Senace (2019), “Estrategia de Manejo Ambiental (EMA)”, Curso Taller: Comunicación Intercultural para la Certificación Ambiental”, tomado de <https://www.senace.gob.pe/wp-content/uploads/2019/06/evento-9-Estrategia-de-Manejo-Ambiental.pdf>

VIII. Programa de actividades

Unidad 1: Descripción del EIA, Línea Base y Diagnóstico Ambiental							
RA1: Comprende y evalúa adecuadamente los efectos potenciales que pueden surgir de un proyecto o actividad sobre el medio ambiente.							
Sesión	Semana	Fecha	Hora	Contenido	Actividad de aprendizaje	Docente	Logros de aprendizaje esperados (objetivo de cada sesión)
1	Semana 1	19/08/2026	8:00 – 10:15	Introducción al curso. Conceptos básicos, naturaleza de la ley y atributos	Clase magistral, diálogo interactivo.	Luis Antonio Lino Flores	Determina la importancia del estudio de impacto ambiental a nivel de sostenibilidad de los diversos tipos de proyectos.
2	Semana 2	26/09/2026	8:00 – 10:15	Proceso de identificación de aspectos e impactos ambientales. Instrumentos de GA	Exposición docente, análisis comparativo.	Luis Antonio Lino Flores	Explica la importancia de una identificación anticipada y certera a nivel de impacto ambiental y uso de instrumentos de evaluación de proyectos.
3	Semana 3	02/09/2026	8:00 – 10:15	EIA Screening y Scoping. Evaluación, diagnóstico y métodos de solución.	Estudio de casos y trabajo en grupo.	Luis Antonio Lino Flores	Establece los procedimientos más adecuados para un diagnóstico efectivo, en pro de proveer soluciones mediante instrumentos de GA.
4	Semana 4	09/09/2026	8:00 – 10:15	Certificaciones ambientales en el país, organismos reguladores, fiscalizadores, licencias y permisos ambientales.	Debate dirigido, exposición grupal.	Luis Antonio Lino Flores z	Determina el nivel de predominancia la regulación y fiscalización ambiental en la generación de certificaciones y permisos ambientales.

Unidad 2: Métodos de EIA, Plan de Manejo Ambiental y estrategias para mitigar impactos ambientales.							
RA2: Evalúa las medidas y acciones específicas que se tomarán para prevenir, mitigar o compensar los impactos ambientales.							
Sesión	Semana	Fecha	Hora	Contenido	Actividad de aprendizaje	Docente	Logros de aprendizaje esperados (objetivo de cada sesión)
5	Semana 5	16/09/2026	8:00 – 10:15	Métodos de EIA, cualitativos y cuantitativos.	Clase participativa, lluvia de ideas.	Luis Antonio Lino Flores	Analiza y determina el método de evaluación más apropiado de acuerdo a nivel de impacto asociado EIA.
6	Semana 6	23/09/2026	8:00 – 10:15	Nivel de impacto ambiental, de acuerdo al índice de daño y riesgo expuesto en el ecosistema.	Exposición dialogada, mapa conceptual.	Luis Antonio Lino Flores	Explica la importancia de determinar el nivel de impacto ambiental para la EIA.
7	Semana 7	30/09/2026	8:00 – 10:15	Estrategias, como medidas y acciones para prevenir, mitigar o compensar los impactos ambientales.	Resolución de casos prácticos.	Luis Antonio Lino Flores	Justifica el uso de estrategias según la línea eje del proyecto para prevenir y mitigar impactos ambientales.
8	Semana 8	07/10/2026	8:00 – 10:15	Guía para la elaboración de la estrategia de manejo ambiental en el marco del SEIA.	Taller grupal, simulación de escenarios.	Luis Antonio Lino Flores	Sustenta la elaboración un plan de manejo ambiental de acuerdo a las normas establecidas por SEIA.
Unidad 3: Monitoreo ambiental: Plan de acción preventivo, de Manejo de Residuos Sólidos y de Contingencia.							
RA3: Analiza y evalúa el cumplimiento de los requisitos ambientales y minimizar los impactos negativos de un proyecto o actividad sobre el medio ambiente.							
Sesión	Semana	Fecha	Hora	Contenido	Actividad de aprendizaje	Docente	Logros de aprendizaje esperados (objetivo de cada sesión)
9	Semana 9	14/10/2026	8:00 – 10:15	Plan de vigilancia y monitoreo ambiental, de acuerdo a objetivos y responsabilidades específicas.	Taller práctico.	Luis Antonio Lino Flores	Fundamenta el plan de vigilancia y monitoreo ambiental, de acuerdo a los ECA DS N° 003-2017-MINAM
10	Semana 10	21/10/2026	8:00 – 10:15	Plan de manejo de residuos sólidos de acuerdo a la DL N° 1278	Clase taller, resolución de problemas.	Luis Antonio Lino Flores	Fundamenta el plan de manejo de RRSS de acuerdo al DL N° 1278
11	Semana 11	28/10/2026	8:00 – 10:15	Plan de contingencias con el plan compensaciones de acuerdo a sus objetivos y alcances que indica la norma.	Clase taller, resolución de problemas.	Luis Antonio Lino Flores	Sustenta la elaboración del plan de contingencias con el plan compensaciones según el caso de incidentes o accidentes ambientales.

12	Semana 12	04/11/2026	8:00 – 10:15	Plan de gestión social o relaciones comunitarias y participación ciudadana.	Clase taller, resolución de problemas.	Luis Antonio Lino Flores	Explica la importancia del plan de gestión social o relaciones comunitarias entorno a un proyecto.
----	-----------	------------	--------------	---	--	--------------------------	--

Unidad 4: Plan de Cierre y Abandono, Costos de protección ambiental.

RA4: Planifica y ejecuta el cierre de operaciones de manera responsable desde el punto de vista ambiental

Sesión	Semana	Fecha	Hora	Contenido	Actividad de aprendizaje	Docente	Logros de aprendizaje esperados (objetivo de cada sesión)
13	Semana 13	11/11/2026	8:00 – 10:15	Estructura de un plan de cierre y la importancia su ejecución eficiente, para minimizar el impacto ambiental.	Exposición docente, análisis de caso.	Luis Antonio Lino Flores	Fundamenta la estructura de un plan de cierre y la importancia su ejecución eficiente.
14	Semana 14	18/11/2026	8:00 – 10:15	Consecuencias del abandono de proyectos minero metalúrgicos sin respetar la normativa de leyes.	Estudio de caso, elaboración de matriz.	Luis Antonio Lino Flores	Reconoce la importancia de establecer las consecuencias ambientales del abandono de proyectos minero metalúrgicos.
15	Semana 15	25/11/2026	8:00 – 10:15	Consideraciones para la realización de un informe o expediente de financiamiento e inversión para el plan de cierre.	Debate y análisis de experiencias locales.	Luis Antonio Lino Flores	Sustenta la elaboración del plan de cierre considerando el informe de financiamiento e inversión.
16	Semana 16	02/12/2026	8:00 – 10:15	Importancia de estudio de costos y presupuestos en el cierre y remediación ambiental	Exposición grupal	Luis Antonio Lino Flores	Explica la importancia de estudio de costos y presupuestos en el cierre y remediación ambiental.

NOTA: Fechas ajustadas para iniciar el 19/08/2026 (miércoles) y cada sesión semanal a las 08:00 – 10:15 horas



Dr. Luis Antonio Lino Flores
DOCENTE UNIVERSITARIO
DE LA U.N.J.F.S.C