



**Universidad Nacional del Callao**  
**Licenciada por Resolución N° 171-2019-SUNEDU/CD**

**Secretaría General**

**“AÑO DE LA UNIDAD, LA PAZ Y EL DESARROLLO”**

Callao, 27 de diciembre de 2023

Señor

Presente.-

Con fecha veintisiete de diciembre de dos mil veintitrés, se ha expedido la siguiente Resolución:

**RESOLUCIÓN DE CONSEJO UNIVERSITARIO N° 346-2023-CU.- CALLAO, 27 DE DICIEMBRE DE 2023.- EL CONSEJO UNIVERSITARIO DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO:**

Visto el acuerdo del Consejo Universitario en su sesión extraordinaria del 27 de diciembre de 2023, sobre el punto de agenda 6. ACTUALIZACIÓN DEL PLAN CURRICULAR DE LA MAESTRÍA EN GESTIÓN AMBIENTAL PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE DE MODALIDAD PRESENCIAL-UPGFIARN.

**CONSIDERANDO:**

Que, el Art. 18 de la Constitución Política del Perú, establece que “Cada universidad es autónoma en su régimen normativo, de gobierno, académico, administrativo y económico. Las universidades se rigen por sus propios estatutos en el marco de la Constitución y de las leyes”;

Que, conforme a lo establecido en el Art. 8 de la Ley Universitaria N° 30220, el Estado reconoce la autonomía universitaria, la misma que se ejerce de conformidad con lo establecido en la Constitución, la acotada Ley y demás normativa aplicable, autonomía que se manifiesta en los regímenes: normativo, de gobierno, académico, administrativo y económico;

Que, el Art. 108 de la norma estatutaria, concordante con el Art. 58 de la Ley Universitaria, Ley N° 30220, establece que el Consejo Universitario es el máximo órgano de gestión, dirección y de ejecución académica y administrativa de la Universidad; cuyas atribuciones se establecen en el Art. 109 del Estatuto de esta Casa Superior de Estudios, estableciéndose en el numeral 109.5 concordar y ratificar los planes de estudios y de trabajo propuestos por las unidades académicas;

Que, la Ley N° 28740, Ley del Sistema Nacional de Evaluación, Acreditación y Certificación de la Calidad Educativa, norma los procesos de evaluación, acreditación y certificación de la calidad educativa, define la participación del Estado en ellos y regula el ámbito, la organización y el funcionamiento del Sistema Nacional de Evaluación, Acreditación y Certificación de la Calidad Educativa (SINEACE);

Que, la Ley N° 30220, Ley Universitaria, establece que el Ministerio de Educación (MINEDU) es el ente rector de la política de aseguramiento de la calidad de la educación superior universitaria; además se crea la Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria (SUNEDU), quien es responsable, entre otros, del licenciamiento para el servicio educativo superior universitario, entendiéndose el licenciamiento como el procedimiento que tiene como objetivo garantizar que todos los jóvenes del país tengan la oportunidad de acceder a un servicio educativo superior universitario y autorizar su funcionamiento, el mismo que es temporal y renovable y tendrá una vigencia mínima de seis (6) años;

Que, con Resolución N° 442-2019-CU del 11 de noviembre de 2019, se aprobó la actualización de los treinta y tres Planes de Estudios de las Maestrías que brinda esta Casa Superior de Estudios, entre ellas, en el numeral 27. la Maestría en Gestión Ambiental para el Desarrollo Sostenible;

Que, mediante Oficio N° 1553-2023-EPG-UNAC-VIRTUAL (Expediente N° 2042021) de fecha 17 de octubre de 2023, el Director (e) de la Escuela de Posgrado remite la Resolución de Consejo de Escuela de Posgrado N° 399-2023-CEPG-UNAC, que resuelve: “*APROBAR el PLAN DE ESTUDIOS POR COMPETENCIAS DEL PROGRAMA DE LA MAESTRÍA EN GESTIÓN AMBIENTAL PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE de la Unidad de Posgrado de la FACULTAD DE INGENIERÍA AMBIENTAL Y DE RECURSOS NATURALES*”;





Universidad Nacional del Callao  
Licenciada por Resolución N° 171-2019-SUNEDU/CD

Secretaría General

**“AÑO DE LA UNIDAD, LA PAZ Y EL DESARROLLO”**

Que, asimismo, el Director (e) de la Escuela de Posgrado, mediante Oficio N° 1732-2023-EPG-UNAC-VIRTUAL del 13 de noviembre de 2023, remite la Resolución N° 327-A-2023-CEPG-UNAC por la cual se aprueba la actualización del Plan Curricular de la Maestría en Gestión Ambiental para el Desarrollo Sostenible en modalidad presencial, de la Unidad de Posgrado de la citada Facultad; igualmente, con Oficio N° 1808-2023-VIRTUAL-EPG-UNAC del 28 de noviembre de 2023, remite la modificación del Cuadro de Malla Curricular corregida por la Unidad de Posgrado;

Que, la Directora de la Oficina de Gestión de la Calidad mediante Oficio N° 648-2023-OGC/R/UNAC/VIRTUAL del 11 de diciembre de 2023, en relación al Plan Curricular de la citada maestría en modalidad presencial, informa que cumple con la estructura curricular según el Modelo Educativo aprobado con Resolución N° 057-2021-CU, por lo que debe continuar el trámite para su aprobación por Consejo Universitario;

Que, en sesión extraordinaria de Consejo Universitario de fecha 27 de diciembre de 2023, sobre el punto de agenda 6. ACTUALIZACIÓN DEL PLAN CURRICULAR DE LA MAESTRÍA EN GESTIÓN AMBIENTAL PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE DE MODALIDAD PRESENCIAL-UPGFIARN; luego de las deliberaciones correspondientes, los señores consejeros acordaron aprobar la actualización del Plan Curricular de la Maestría en Gestión Ambiental para el Desarrollo Sostenible en la modalidad presencial de la Unidad de Posgrado de la Facultad de Ingeniería Ambiental y de Recursos Naturales;

Que, el Artículo 6 numeral 6.2 del Texto Único Ordenado de la Ley N° 27444, Ley de Procedimiento Administrativo General señala que el acto administrativo puede motivarse mediante la declaración de conformidad con los fundamentos y conclusiones de anteriores dictámenes, decisiones o informes obrantes en el expediente, a condición de que se les identifique de modo certero, y que por esta situación constituyan parte integrante del respectivo acto;

Estando a lo glosado; a la Resolución N° 327-A-2023-CEPG-UNAC del 16 de junio de 2023; al Oficio N° 648-2023-OGC/R/UNAC/VIRTUAL del 11 de diciembre de 2023; a lo dispuesto en el numeral 6.2 del Artículo 6 del Texto Único Ordenado de la Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General, aprobado con Decreto Supremo N° 004-2019-JUS; a lo acordado por unanimidad por el Consejo Universitario en su sesión extraordinaria del 27 de diciembre de 2023; y, en uso de las atribuciones que le confiere el Art. 109 del Estatuto de la Universidad, concordantes con los Arts. 58 y 59 de la Ley Universitaria, Ley N° 30220;

**RESUELVE:**

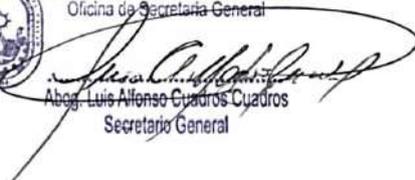
- 1° **ACTUALIZAR**, el Plan Curricular de la MAESTRÍA EN GESTIÓN AMBIENTAL PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE en la modalidad a presencial de la Unidad de Posgrado de la Facultad de Ingeniería Ambiental y de Recursos Naturales de la Universidad Nacional del Callao, el mismo que se anexa y forma parte de la presente Resolución.
- 2° **TRANSCRIBIR**, la presente Resolución a los Vicerrectores, Facultades, Escuela de Posgrado, dependencias académicas-administrativas, gremios docentes, gremios no docentes, representación estudiantil, para conocimiento y fines consiguientes.

**Regístrese, comuníquese y archívese.**

Fdo. Dra. **ARCELIA OLGA ROJAS SALAZAR**.- Rectora y Presidenta del Consejo Universitario de la Universidad Nacional del Callao.- Sello de Rectorado y Presidenta del Consejo Universitario.-

Fdo. Abog. **LUIS ALFONSO CUADROS CUADROS**.- Secretario General.- Sello de Secretaría General.-

Lo que transcribo a usted, para su conocimiento y fines consiguiente.

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO  
Oficina de Secretaría General  
  
Abog. Luis Alfonso Cuadros Cuadros  
Secretario General

cc. Rectora, Vicerrectores, Facultades, EPG, dependencias académicas y administrativas,  
cc. gremios docentes, gremios no docentes, R.E. y archivo.

**UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO**  
**ESCUELA DE POSGRADO**  
**UNIDAD DE POSGRADO DE LA FACULTAD**  
**DE INGENIERÍA AMBIENTAL Y DE RECURSOS**  
**NATURALES**



**PLAN CURRICULAR DE LA MAESTRÍA EN**  
**GESTIÓN AMBIENTAL PARA EL DESARROLLO**  
**SOSTENIBLE**

**MODALIDAD PRESENCIAL**

RESOLUCIÓN DE CONSEJO UNIVERSITARIO Nº 346-2023-CU DEL 27 DE DICIEMBRE DE 2023

**CALLAO – PERÚ**

**2023**

## INDICE

I. BASE LEGAL	6
II. ESTUDIO DE FACTIBILIDAD	7
2.1 Demandas del Contexto Socioeconómico del Programa de Estudios	10
2.2 Propósitos Internacionales, Nacionales, Regionales, Locales, Institucionales y del Programa de Estudios Afines al Programa de Estudios.	11
2.3 Demanda Ocupacional y Ámbitos de Desempeño Profesional Nacional e Internacional.	11
2.4 Avances y Tendencias Mundiales en el Ámbito Científico y Tecnológico.	11
III. FUNDAMENTOS DEL PROGRAMA	12
3.1 Conceptualización	13
3.2 Fundamento Filosófico	14
3.3 Fundamento Pedagógico	16
3.3.1 Teoría educativa constructivista	16
3.3.2 Teoría educativa conectivista	17
3.4 Fundamento Psicológico	18
3.5 Fundamento Socio-económico	19
3.6 Fundamento Ambiental	20
IV. PROPÓSITOS DEL PROGRAMA DE POSGRADO	20
4.1 Misión	20
4.2 Visión	21
4.3 Valores	21
4.4 Objetivos Educativos	21
V. PERFILES DE INGRESO Y DE EGRESO	21
5.1 Perfil de Ingreso	21
5.2 Perfil de Egreso	22
VI. PLAN DE ESTUDIOS	27
6.1 Asignaturas por Área Curricular	27
6.2 Asignaturas por Ciclo Académico	28
6.3 Ruta Formativa	29
VII. MALLA CURRICULAR	30

VIII. FICHA DE DATOS GENERALES Y SUMILLA DE LAS ASIGNATURAS	31
IX. LINEAMIENTOS METODOLÓGICOS DE ENSEÑANZA- APRENDIZAJE - EVALUACIÓN	42
9.1 Lineamientos de Enseñanza-Aprendizaje	43
9.2 Lineamientos de Evaluación	44
X. ARTICULACIÓN CON LA INVESTIGACIÓN Y LA RESPONSABILIDAD SOCIAL	45
XI. GRADUACIÓN	46
REFERENCIAS	46
ANEXOS	48
ANEXO 01: CUADRO DE CONVALIDACIONES	48

# MAESTRÍA EN “GESTIÓN AMBIENTAL PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE”

## DATOS GENERALES

**ENTIDAD EJECUTORA :** UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO

**UNIDAD RESPONSABLE:** UNIDAD DE POSGRADO DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA AMBIENTAL Y DE RECURSOS NATURALES

**EQUIPO RESPONSABLE :**

**Ms. C. MARÍA TERESA VALDERRAMA ROJAS**

Directora de la Unidad de Posgrado

**MTRA. JANET MAMANI RAMOS**

Coordinadora del Programa de Maestría

**Dr. EDUARDO VALDEMAR TRUJILLO FLORES**

Coordinador del Programa de Educación a Distancia.

**MTRO. AMÉRICO CARLOS MILLA FIGUEROA**

Coordinador del Programa de Formación Continua.

**Ms. C. MARÍA ANTONIETA GUTIÉRREZ DÍAZ**

Coordinadora del Programa de Diplomado.

**Ms. C. MARÍA ANTONIETA GUTIÉRREZ DÍAZ**

Secretaria Académica del Programas de la Maestría

Plana Docente de la Unidad de Posgrado

Apoyo Administrativo:

**Bach. Ing. Edwilda Graciela Salgado Alegre**

**DIRIGIDO A :**

- ❖ Profesionales relacionados con la problemática ambiental
- ❖ Personal y funcionarios de los Sectores del Gobierno Central y Ongs.
- ❖ Autoridades y funcionarios de los Gobiernos Regionales.
- ❖ Autoridades y funcionarios de los Gobiernos Locales.
- ❖ Personal y funcionarios de Empresas Públicas y Privadas.

## INTRODUCCIÓN

El desarrollo científico y tecnológico de la humanidad en las últimas décadas ha traído beneficios que han llevado a una vida más moderna con sistemas y herramientas que facilitan y agilizan procesos tanto de la dinámica industrial como doméstica. No obstante, a la par de este desarrollo se han generado problemas ambientales que perjudican seriamente la vida en el planeta. Entre ellos se puede mencionar el cambio climático, la escasez de agua, la pérdida de los recursos naturales y la biodiversidad, la contaminación ambiental, la inadecuada gestión de los residuos sólidos, la deforestación, entre otros. El impacto socioeconómico de estos problemas ambientales es muy alto y pone en riesgo el desarrollo sustentable de la sociedad.

En este contexto mundial, nacional, regional y local, la Unidad de Posgrado de la Facultad de Ingeniería Ambiental y de Recursos Naturales de la Universidad Nacional del Callao busca especializar profesionales de diferentes ramas, desde un enfoque por competencias con capacidad para proponer soluciones a los problemas ambientales, teniendo en cuenta perspectivas científicas con la finalidad de promover el desarrollo sostenible de la sociedad. La propuesta formativa se complementa con los enfoques de I+D+i y de Responsabilidad Social, con lo cual se favorece la formación integral de los maestristas.

El Comité Directivo de la UPG-FIARN (2023), presenta el Plan de Estudios actualizado alineado al Modelo Educativo 2021 de la Universidad Nacional del Callao donde se resaltan 11 apartados; acorde al modelo, donde las sumillas de las asignaturas han sido cuidadosamente elaboradas para asegurar la competencia desde el punto de vista académico, finalmente se han fortalecido los perfiles de egreso y la articulación de la investigación y la responsabilidad social. Con el propósito de establecer los lineamientos metodológicos de enseñanza-aprendizaje-evaluación acordes con el uso de la tecnología.

Convencidos estamos que el cumplimiento del plan de estudios permitirá brindar una educación de calidad para la formación especializada de profesionales competentes que enfrenten a los retos ambientales del siglo XXI.

Finalmente se ha incorporado en el anexo la tabla de convalidaciones

## I. BASE LEGAL

La Maestría en **GESTIÓN AMBIENTAL PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE**, se sustentan en los siguientes dispositivos legales:

- ❖ Constitución Política Nacional de 1993.
- ❖ Ley Universitaria N° 30220 Art. 43. Estudios de posgrado conducen a Diplomados, Maestrías y Doctorados
- ❖ Política Ambiental Nacional del Ambiente. Decreto Supremo N° 012-2009-MINAM de 23 de mayo de 2009.
- ❖ Estatuto de la Universidad Nacional del Callao, RN° 02-2015-AE-UNAC, del 02 de julio del 2015, modificado RN° 008-2022-AU, del 28.06.2022.  
Artículo 47. La Unidad de Posgrado, es el órgano de gestión y formación académica encargada de organizar los programas de diplomados, maestrías, doctorados y posdoctorados de la Facultad. Está integrado por docentes y estudiantes de los programas de posgrado.
- ❖ Ley N° 29973 - Ley General de la Persona con Discapacidad y su reglamento.
- ❖ Ley General del Ambiente (Decreto Legislativo N° 1055)
- ❖ Resolución N° 0272-2011-ANR, del 14 de marzo del 2011. Creación y organización de la Maestría en Gestión Ambiental para el Desarrollo Sostenible (Resolución 137-2009-CU, del 23 de diciembre 2013) de la Universidad Nacional del Callao.
- ❖ Reglamento General de Estudios de la Universidad Nacional Del Callao. Resolución de Consejo Universitario N° 185-2017-CU, del 27 de junio de 2017.
- ❖ Reglamento General de Estudios de Posgrado de la Universidad Nacional del Callao, N° 149-2018-CU, del 17 de julio del 2018.
- ❖ Reglamento del Ciclo Taller de Tesis para la obtención del grado de Maestro o Doctor, RN° 241-2018-CU, del 19 de octubre del 2018.
- ❖ Plan de Estudio de la Maestría en “Gestión Ambiental para el Desarrollo Sostenible”, RN° 442-2019-CU, del 11 de noviembre del 2019.
- ❖ Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad Nacional del Callao, con RN° 099-2021 del 30 de junio del 2021.
- ❖ Resolución de Consejo Universitario N° 057-2021-CU, 08 de abril de 2021.- El Consejo Universitario aprueba el MODELO EDUCATIVO de la Universidad Nacional del Callao.
- ❖ Reglamento General de Estudios de la Universidad Nacional del Callao, RN° 097-2022-CU, del 09 de junio del 2022.
- ❖ La Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Una oportunidad para América Latina y el Caribe.
- ❖ Resolución Rectoral N° 319-2022-R, del 22 de abril de 2022. que aprueba, la Directiva N° 004-2022-R “Directiva para la elaboración de proyecto e informe

final de investigación de pregrado, posgrado, equipos, centros e institutos de investigación de la Universidad Nacional del Callao”.

## II. ESTUDIO DE FACTIBILIDAD

Para el estudio de factibilidad es preciso sustentar la existencia de las necesidades a fin de formar profesionales con la especialización adecuada en nuestro país, es necesario satisfacer la demanda para atender y darle solución a los grandes problemas ambientales de ámbito global, nacional y local, tales como:

### En el Área de los Recursos Naturales

- ❖ En el Perú, es todavía una tarea pendiente dotar de agua potable a la población, sin embargo, las regiones que están en mejor situación son: Moquegua (96,43%), Callao (95,05%), Lima (93,02%) y Tacna (92,51%). Las regiones que están en peor situación: Loreto solo el 55,83% de la población tiene acceso a agua potable, Ucayali 62,12% y Pasco 65,9%. Solo se utiliza el 5.9% de la tierra que tiene capacidad para el desarrollo de cultivos.
- ❖ La deforestación acelerada de los bosques: 200 a 300 mil hectáreas anuales.
- ❖ El 80% del área deforestada se debe a la quema con fines agropecuarios.
- ❖ Solo se explotan 20 de 2500 especies madereras existentes.
- ❖ La contaminación de la minería por descargas de drenaje de aguas ácidas de minas subterráneas y superficiales, y el agua de los relaves.
- ❖ La agricultura afecta a las aguas superficiales por el uso intensivo de los insumos químicos.
- ❖ Una práctica sostenible en la silvicultura es la reforestación y en el año 2020 se reforestaron 9 mil 806 hectáreas, disminuyó -39,9% respecto al año 2019 (16 mil 326 hectáreas).
- ❖ Sobre la explotación de los recursos hidrobiológicos como la anchoveta que en el año 2020 alcanzó 4 millones 401 mil 314 toneladas métricas brutas.
- ❖ La inadecuada disposición final de residuos sólidos domiciliarios, solo el Relleno Sanitario de Huaycoloro realiza la recepción de 1 millón 263 mil 56 toneladas de residuos sólidos.
- ❖ En el año 2020, en la provincia de Lima el 90,7% de residuos sólidos peligrosos de establecimientos de atención de salud provenían de: Hospitales del Ministerio de Salud (63,6%), EsSalud (13,8%) y clínicas particulares (13,3%).
- ❖ Según datos correspondientes al año 2020, el departamento que concentra la mayor superficie de bosques húmedos amazónicos es Loreto (34 millones 990 mil hectáreas), mientras que, Huancavelica concentra la menor superficie (17 mil hectáreas).
- ❖ En el país se dispone de 77 600 m<sup>3</sup> de agua por habitante, y es la mayor de América Latina. Sin embargo, la disponibilidad del recurso hídrico es muy heterogénea en el territorio nacional.

- ❖ Los Andes del país posee más de 12 000 lagos y lagunas, que constituyen un enorme potencial para las actividades de acuicultura. La Amazonía es rica en recursos hidrobiológicos, muy importantes para la seguridad alimentaria local y con potencial para la acuicultura y los bionegocios.

### **Respecto a la Calidad Ambiental**

- ❖ Desarrollo urbano no planificado y deterioro de los servicios ambientales.
- ❖ Grandes contrastes en el proceso de desarrollo urbano. En Lima el 97% de población es urbana, en Cajamarca y Huancavelica es menos del 30%.
- ❖ La población creciente en el espacio urbano demanda un conjunto de servicios básicos.
- ❖ Pérdida de la calidad del agua y costos crecientes de tratamiento.
- ❖ Las principales fuentes de abastecimientos de agua para la ciudad de Lima son el río Rímac y las aguas subterráneas (45%).
- ❖ La calidad de las aguas del río Rímac está por encima de los límites establecidos por los estándares de calidad ambiental.
- ❖ Pese a la escasez relativa del recurso agua hay fugas y desperdicios en los hogares y en la red de distribución.
- ❖ Lima Metropolitana concentra el 68% del parque automotor del país. Este tiene problemas de antigüedad y precariedad en el mantenimiento y causante del 80% de la contaminación atmosférica.
- ❖ En Lima Metropolitana en promedio hay una densidad de áreas verdes 1.98 m<sup>2</sup>/hab. La OMS recomienda 8 m<sup>2</sup>/hab.
- ❖ En Lima Metropolitana se genera 4,100 toneladas por día de residuos sólidos con cobertura de recolección de 80%.
- ❖ En Lima Metropolitana hay 38 lugares para disposición de residuos sólidos, de los cuales 42% son botaderos y Chancherías.
- ❖ La sobre explotación de los recursos hidrobiológicos, la industria de harina y aceite de pescado son unas de las actividades que contribuyen a la contaminación de los ecosistemas marino costeros.
- ❖ El sector minero al 2020 represento el 9.1% del PBI, siendo el sector que más daño ocasionó al medio ambiente por entre otros la generación de pasivos ambientales.
- ❖ El 68% de industria del país se concentra en la ciudad de Lima.
- ❖ Según INEI, en la Costa el 90,8% de los hogares manifiesta que el aire se encuentra contaminado, seguido de la Sierra con 87,3% y la Selva con 77,7%.
- ❖ Las ciudades más contaminadas son Madre de Dios, Huancavelica, Puno y Cusco, presentan poblaciones con índices de mercurio por encima de lo permitido.
- ❖ Cercado de Lima y Comas son los distritos con el aire más contaminado de Lima según el MINSAs.

- ❖ En el año 2020 se identificaron 7 mil 956 pasivos ambientales mineros a nivel nacional, los mismos que demandan su remediación a fin de generar una minería ambientalmente sostenible.
- ❖ En el Perú se genera aproximadamente 21 mil toneladas de RSM (Ministerio del Ambiente [MINAM], 2021). Lima Metropolitana y el Callao, grandes generadores de este tipo de residuos con un promedio de 9794 toneladas por día, siendo el distrito de Ventanilla uno de los partícipes de este problema generando alrededor de 242.33 toneladas por día.
- ❖ El cambio climático es la problemática global más urgente, definitoria e imperativa para la humanidad, porque significa la desestabilización y destrucción de todos los sistemas de soporte de la vida, de lo que todo depende: Alimentos, Agua, Aire, Energía, Temperatura, Salud, Seguridad, Trabajo, Crecimiento Económico, Desarrollo Sostenible.
- ❖ El calentamiento global, la disminución de los bosques, el deterioro de los recursos vivos y la crisis del agua, son sólo algunos de los problemas que amenazan la vida en el planeta.

### **En Educación y Cultura Ambiental**

- ❖ Las cadenas productivas, buscan desarrollar un Sistema de Gestión en alianzas estratégicas entre empresas y PYMES.
- ❖ El etiquetado ecológico es una herramienta, de gestión ambiental para las empresas, y un reto de competitividad.
- ❖ Hay creciente interés por el tema ambiental: a nivel escolar, académico, instituciones públicas, y privadas, ONGs.
- ❖ El bajo conocimiento de educación ambiental dificulta el desarrollo de una cultura ambiental.
- ❖ Una gestión ambiental moderna ofrece la posibilidad no sólo de mejorar el manejo de los recursos a nivel interno, sino también ofrece la posibilidad de ingresar a los grandes mercados internacionales, atrayendo inversiones en la provisión de servicios ambientales y los econegocios o biocomercios.

Por lo indicado es necesario que el Plan de Estudios sea pertinente y de respuesta efectiva a las necesidades y exigencias de la población y a las constantes transformaciones a las que debe someterse. Los cambios siguen una estructura y organización de todos los elementos de forma sistémica que permita, desde una visión holística, tener una propuesta formativa relevante. En este sentido, el presente Plan de Estudios, se ha realizado sobre los resultados del estudio de pertinencia, desarrollado para este fin específico.

Antes de presentar las conclusiones de este estudio, es necesario precisar el concepto de pertinencia, amparado por la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), se refiere al rol de la educación en

nuestra sociedad, donde se producen dinámicas orientadas a la enseñanza, aprendizaje e investigación.

La calidad es un concepto que está íntimamente ligado a la pertinencia, al proveer de sentido y significancia a los contenidos. La palabra pertinencia está asociada al hecho de estar en contacto con las políticas, con el mundo educativo, del trabajo, con la cultura, los estudiantes y profesores, pero lo más importante es que sea con todos siempre y en todas partes (Tünnermann, 2006, p. 4).

Se presentan a continuación las principales conclusiones a las que se arribó con el estudio de pertinencia y que han permitido la formulación de la propuesta formativa.

## **2.1 Demandas del Contexto Socioeconómico del Programa de Estudios**

- 2.1.1.** Propuestas de políticas económicas estables que contengan planes con el objetivo de un desarrollo equilibrado y sostenible.
- 2.1.2.** Implementación de proyectos de financiamiento para el desarrollo de energía renovable, el acceso al agua y al saneamiento, así como infraestructura para la movilidad sostenible o la economía circular, y la adaptación al cambio climático.
- 2.1.3.** Mantenimiento del carácter innovador como elemento importante de la investigación, la vinculación con la sociedad y como resultado la formación del profesional.
- 2.1.4.** Desarrollo de competencias relacionadas a medidas de prevención y mejora continua en la gestión ambiental, en la conservación y el aprovechamiento sostenible de recursos naturales y el desarrollo de las actividades de la industria manufacturera y de comercio interno.
- 2.1.5.** Capacidad para la evaluación de los instrumentos de gestión ambiental, los procedimientos y medidas de protección ambiental aplicables a empresas u organizaciones.
- 2.1.6.** Abastecimiento de la demanda de gestores ambientales por la expansión de las tecnologías y prácticas empresariales sostenibles que cumplan con las competencias actuales.
- 2.1.7.** Apertura de servicios medioambientales a empresas para gestionar los residuos con la finalidad de disminuir los impactos secundarios sobre la salud, los ecosistemas y el ambiente.
- 2.1.8.** Planteamiento de planes que logren la disminución de los bienes y servicios que proveen los ecosistemas que afectan el desarrollo de las personas y la sostenibilidad ambiental.
- 2.1.9.** Generación de mecanismos sostenibles del recojo y tratamiento regular de los residuos urbanos garantizando la salubridad del entorno de cada municipalidad.
- 2.1.10.** Generación de mecanismos de articulación con municipalidades o instituciones afines para la implementación de proyectos que contemplen el objetivo de lograr una cobertura total de servicios básicos.

## **2.2 Propósitos Internacionales, Nacionales, Regionales, Locales, Institucionales y del Programa de Estudios Afines al Programa de Estudios.**

**2.2.1** Consideración de los Objetivos de Desarrollo Sostenible sobre todo los que se relacionan al agua limpia y saneamiento, la energía asequible y no contaminante, las ciudades y comunidades sostenibles y la vida de ecosistemas terrestres y acuáticos.

**2.2.2** Promoción de la gobernanza ambiental con enfoque territorial en las entidades públicas y privadas.

**2.2.3** Reducción de la contaminación del aire, agua y suelo.

**2.2.4** Determinación de mecanismos para la disposición adecuada de los residuos sólidos.

**2.2.5** Mejoramiento del comportamiento ambiental de la ciudadanía.

## **2.3. Demanda Ocupacional y Ámbitos de Desempeño Profesional Nacional e Internacional.**

**2.3.1.** Expertos en gestión ambiental para el desarrollo sostenible con alta capacidad para la realización de estudios de impacto ambiental, control de residuos peligrosos y no peligrosos. Capacitación del personal, evaluación del impacto ambiental, análisis y proyectos ambientales, planes de manejo ambiental, procesos de certificación de calidad ambiental, tanto a nivel gerencial como técnico en un enfoque de economía verde.

**2.3.2.** Expertos en medio ambiente, sociedad y educación para la sostenibilidad.

**2.3.3.** Expertos en tecnología, bioingeniería e innovación sostenible.

**2.3.4.** Expertos con capacidad de comunicación para el manejo de equipos de trabajo; interacción laboral y con la sociedad; y manejo de conflictos sociales.

**2.3.5.** Expertos con capacidad de colaboración y trabajo en equipo.

## **2.4. Avances y Tendencias Mundiales en el Ámbito Científico y Tecnológico.**

**2.4.1.** Las tendencias de sostenibilidad y sustentabilidad de la sociedad están íntimamente relacionadas cada vez con mayor exigencia que las empresas como los productos sean amigables con el ambiente.

**2.4.2.** Las empresas son cada vez más exigentes con la inclusión de la variable ambiental a través de la implementación de los sistemas integrados de gestión como única vía para tener acceso a mercados nacionales e internacionales.

**2.4.3.** Las sociedades están en búsqueda de mecanismos de desarrollo sostenible como herramienta para aumentar la calidad de vida del medio ambiente, de la sociedad desde un enfoque de educación para la sostenibilidad.

- 2.4.4. Tendencia a la generación de soluciones relacionadas con la gestión de los recursos naturales y ecosistémicos en relación a la capacidad y uso de suelos, la calidad del aire, la hidráulica, la hidrología y el manejo de los sistemas de información geográfica.
- 2.4.5. Orientación a la economía verde, territorio y gestión empresarial como base de solución para los problemas ambientales.
- 2.4.6. Incorporación de las herramientas relacionadas con la tecnología, bioingeniería e innovación sostenible a la solución de problemas ambientales que impliquen producción y energías más limpias y asequibles y bioingeniería aplicada a la salud ambiental.

### **III. FUNDAMENTOS DEL PROGRAMA**

El crecimiento demográfico y el desarrollo socioeconómico, se ha dado de forma paralela al deterioro o alteración de los recursos y de sus ecosistemas, con rapidez y magnitud que ninguna otra especie ha igualado. Las actividades de explotación de los recursos que brindan confort, han traído como consecuencia efectos colaterales negativos para el ambiente y para los ecosistemas, lo cual amenaza la calidad de vida de las futuras generaciones, pero también afectan las condiciones sanitarias y sociales actuales.

La sostenibilidad es el desarrollo que satisface las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones, garantizando el equilibrio entre el crecimiento económico, el cuidado del medio ambiente y el bienestar social. Perú, al igual que otros países está teniendo muchas dificultades para superar los problemas ambientales existentes, los cuales causan un fuerte impacto en la salud y la productividad de las personas y comunidades especialmente en las zonas rurales y urbano-marginales de las grandes ciudades. Para superar estos problemas y promover el desarrollo sostenible del país, se requiere que las autoridades nacionales, regionales y locales, apliquen una variedad de medidas, que exista un compromiso político eficaz, y que se cuente con un equipo humano multidisciplinario altamente calificado para gestionar con eficiencia los asuntos ambientales en articulación con los asuntos económicos, sociales e institucionales.

En este contexto, se hace necesaria una propuesta como la del Programa de estudios de la Maestría de la facultad de Ingeniería Ambiental y de Recursos Naturales que propone una formación profunda y especializada que permita gestionar las oportunidades de crecimiento y diseñar estrategias para el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales con el fin de crear valor en las organizaciones de diversos sectores e industrias. La formación que aporta el Programa de Estudios de la Maestría es multidisciplinaria e integral, ayuda a las personas a comprender mejor las interconexiones entre el medio ambiente y la sociedad y a desarrollar habilidades para abordar de manera efectiva los desafíos ambientales que enfrentamos como sociedad. Por tanto, la Maestría:

- ❖ Brinda un conocimiento profundo sobre las prácticas y estrategias de gestión medioambiental, lo que permitirá a las personas y organizaciones trabajar de manera sostenible y proteger el medio ambiente.
- ❖ Amplía y desarrolla los conocimientos y habilidades en el campo de la gestión medioambiental, lo que puede mejorar las perspectivas laborales y aumentar la competitividad en el mercado laboral, además de contribuir a la toma de decisiones informadas y la implementación de proyectos eficientes.
- ❖ Ofrece la oportunidad de estudiar y analizar en profundidad temas relevantes como el cambio climático, la conservación de la biodiversidad, la gestión de recursos naturales, la planificación del uso del suelo, la gestión de residuos y la protección del medio ambiente.
- ❖ Favorece el acceso a una red de contactos profesionales en el campo de la gestión ambiental, que puede facilitar la búsqueda de empleo y oportunidades de colaboración e intercambio de experiencias.
- ❖ Permite obtener el Grado de Maestro, que puede mejorar las oportunidades laborales y el potencial de carrera en el campo de la gestión medioambiental.
- ❖ Contribuye a la formación de profesionales comprometidos con la protección del medio ambiente, que puede ayudar a impulsar el desarrollo sostenible en la sociedad.
- ❖ Mejora las habilidades de análisis, resolución de problemas y toma de decisiones, que puede ser útil en cualquier campo laboral.

Además, el campo de la gestión ambiental está en constante crecimiento y hay una gran demanda de profesionales capacitados en esta área. La Maestría permitirá a los profesionales desempeñarse en un campo cada vez más importante en el mundo actual, donde la gestión ambiental se convierte en una necesidad cada vez mayor y así contribuir a un mundo ambientalmente sostenible.

### **3.1 Conceptualización**

En conformidad al Artículo 29º y 30º del Estatuto de la Universidad Nacional del Callao, el “Modelo Educativo de la Universidad es una representación estructural de nuestra cultura organizacional que articula las principales actividades que se deben realizar para desarrollar un proceso educacional de excelencia” y que “reproduce el proceso de enseñanza-aprendizaje, las teorías educativas constructivista y conectivista, los componentes transversales, las competencias genéricas y específicas, el diseño curricular, el desarrollo curricular y la evaluación curricular; y de las relaciones entre estas”. Y como también se señala en el artículo 30º del Modelo Educativo de la UNAC “tiene como propósito fundamental la formación integral de los estudiantes”.

### **3.2 Fundamento Filosófico**

Responde a preguntas fundamentales de la carrera profesional, orientadas a una comprensión del hombre, en su integridad antropológica, social, científica, psicológica y humana, como persona, sociedad y especie.

En tal sentido se propone que la Universidad Nacional del Callao articule la formación integral de la persona que proviene de un nivel educativo superior universitario y pase a un nivel educativo especializado, transformándola en un profesional responsable y eficiente dentro de un contexto de interacción con su entorno natural, social, científico y tecnológico.

La evidencia muestra que la realidad es dinámica, que está en continuo cambio, creando nuevo conocimiento y desarrollando nuevas tecnologías en toda faceta de la actividad humana. Para entender e interpretar esta realidad cambiante se usa el método inductivo-deductivo, herramienta que ayuda a la formulación, interpretación y comprensión de los principios universales o generales y así como de los principios particulares relacionados con las ciencias y tecnologías en que se fundamentan los programas de estudio impartidos en la UNAC.

Estos principios particulares del programa de estudio deben responder a la realidad local, nacional e internacional de manera pertinente y que, además, los conocimientos adquiridos y desarrollados sean empleados con responsabilidad social y medioambiental. Por tal razón se pondera la formación de personas proactivas al cambio sin perder su identidad como individuo y como profesional.

Además, en el marco de la gestión ambiental para el desarrollo sostenible, se requiere un fundamento ético. De acuerdo con CEPAL (2020, p. 26), en el mundo actual, se da un “uso irracional de los recursos naturales que desencadenan procesos como la contaminación del aire, el agua y el suelo; el deterioro de cauces y cuencas hidrográficas, así como la reducción de cuerpos de agua superficiales y acuíferos, y de la biodiversidad asociada; la contaminación y acidificación de los océanos y la pérdida de biodiversidad marina; la deforestación y la pérdida de biodiversidad terrestre; la degradación de las tierras que, con la exacerbación de las sequías, da lugar a la desertificación; ... y el riesgo de que ocurran desastres naturales y tecnológicos”.

Es así que, el gran avance tecnológico no ha ido de la mano con una mirada del bienestar del ecosistema y como lo señala Siqueira (2001) se ha dado el abuso del hombre sobre la naturaleza, sin comprender que este abuso de poder tiene graves consecuencias para el futuro y sobrevivencia de los seres humanos. Siguiendo a Yáñez (2021) en lugar de ver por la cooperación y reciprocidad, se está frente a una manipulación irresponsable de la tecnología sobre la naturaleza. En este contexto, Oviedo (2018) señala que Hans Jonas desarrolla una nueva ética, actualizando la propuesta de Kant, siendo el primero que pone

en discusión la preocupación por el futuro del planeta, desde una nueva ética, orientada al futuro, y lo hace “de manera racional, filosófica, sistemática y organizada” (Oviedo, 2018, p. 71). Por lo descrito, se considera que una postura filosófica pertinente, que oriente la propuesta formativa es la ética de la responsabilidad de Hans Jonas.

Según Jonas debe introducir un principio regulador, preventivo y vital denominado “mandato de cautela” que quiere decir que las personas deben ser capaces utilizar la sabiduría para tomar decisiones con precaución del optimismo tecnológico que realizan para evitar arriesgar nuestra especie siendo considerado un acto ilícito (Oviedo, 2018).

De acuerdo con la postura de Jonas en su orientación al futuro, el hombre debe ser capaz de transformar sus acciones, reparar los daños generados por él y asumir las consecuencias de sus acciones. Jonas menciona el término “heurística del temor” que consiste en tomar conciencia de los peligros que puede generar el hombre en función a la supervivencia. Haciendo una lista de los peligros que se pueden enfrentar por la acción del hombre, los más frecuentes se encuentran relacionados con aquellas actuaciones que afectan el ecosistema, la manipulación biológica vinculada a la reproducción humana, la identidad genética, la intervención química o quirúrgica del comportamiento del hombre (Yáñez, 2021). Esto se considera desde la necesidad de cómo las acciones del hombre afectan a la naturaleza y cuál es entonces su responsabilidad frente a ello. Entran en juego dos movilizaciones, la del deseo que señala lo que queremos y la del miedo, para evitar lo que no se quiere.

De acuerdo con Jonas lo más efectivo es considerar lo segundo, pues es más sencillo conocer lo que no nos agrada y por ende se busca evitar aquello que puede agradar o desear, que puede abrirse a un abanico mayor de posibilidades. Frente a la exigencia de no contaminar el ambiente por el temor a que no se pueda tener buenas condiciones de salud, es más fácil movilizar a los actores que a partir de los deseos.

En cierta forma finalmente se complementan en esta búsqueda del bien supremo, gracias a la experiencia de lo que se teme, se consolida el querer de lo que se desea. Esto permite comprender que la vida humana auténtica, según Jonas (1995), es una que sabe lo que desea y lo que teme, de forma que en la previsión de los fenómenos se encuentre una libertad en la acción responsable. En este marco, se considera que, en función de lograr el bien supremo, es loable sacrificar los intereses de la humanidad para evitar el mal supremo. A partir de lo desarrollado hasta el momento, se llega de forma natural a tener la certeza de la necesidad de la urgencia de la revalorización de la naturaleza y su protección.

El ser humano se moviliza en una codependencia de la naturaleza en una relación por su sobrevivencia. El actuar del hombre sobre el mundo sin medir en sus consecuencias ha ocasionado grandes desajustes que tienen un alcance global, como es el caso, por ejemplo, del cambio climático. Se hace necesario que se busque una cohabitación del ser humano con los otros seres vivos y la naturaleza, para ello es necesario el respeto y la delimitación de los espacios. En este reto es necesario que el ser humano posea un sentido ético, algo que la mayoría no tiene y es por ello que se sigue en un rumbo que no es capaz de detener el desastre que se avizora a futuro ya que los compromisos establecidos y las acciones a realizar para que eso se detenga, aún son débiles y no cuentan con un apoyo de la mayoría y menos de los que tienen el poder para la toma de decisiones globales (Jonas, 1995).

### **3.3 Fundamento Pedagógico**

#### **3.3.1 Teoría educativa constructivista**

A partir de la segunda mitad del siglo XX se hace evidente el crecimiento geométrico de la tecnología de punta, la bioenergía, la informática, y la robótica, principalmente, y esto genera una elevada demanda de trabajadores cada vez más especializados para incorporarse al mercado productivo (Restrepo, 1987). Las empresas se tornan altamente competitivas, requiriendo personas que puedan manejarse en situaciones nuevas y complejas, donde el cambio constante es lo habitual. La convivencia laboral encierra nuevas zonas de riesgo, e incertidumbre y el trabajo bajo presión, es un componente nuevo.

La capacidad de proyectarse creativamente y el trabajo en equipo serán condiciones de nuevos perfiles de selección y capacitación de personal. Desde este perfil la psicología cognoscitiva se abre paso proponiendo el desarrollo o potenciación de las capacidades y habilidades del sujeto al que se le denominará discente. Esta nueva corriente pone énfasis en la teoría del desarrollo de Piaget y en los sustentos teóricos de la teoría del conocimiento y el aprendizaje, así se trata de plantear un hecho educativo desde la perspectiva del desarrollo tecnológico de las fuerzas productivas.

La teoría educativa constructivista surge para sostener los nuevos rumbos del mercado imperialista en reestructuración siendo sus objetivos una educación que desarrolle el campo productivo contextualizado al sistema ecológico de cada país. Asume al sujeto individualmente, aplicando el conocimiento como una construcción de conceptos subjetivos, donde la característica esencial es el desarrollo de capacidades, habilidades y destrezas para desarrollar la individualización del futuro ciudadano.

La Teoría Educativa Constructivista, entonces, se nutre de cuatro enfoques fundamentales guía la filosofía de Kant, la psicología genética de Piaget, la psicología del procesamiento de la información, y la Pedagogía de la Escuela Nueva (Montessori, Dewey, Ausubel, Brunner, otros). Aquí el estudiante tiene que insertarse en el proceso del aprendizaje, y pasa a la posición de actor principal. Utiliza el trabajo en equipo como herramienta de aprendizaje, aplica la investigación para adquirir el conocimiento y expone sus descubrimientos y conclusiones (Guzmán Flores, Escudero Nahon, Ordaz Guzmán, Chaparro Sánchez, & García Ramírez, 2016).

### **3.3.2 Teoría educativa conectivista**

Conceptualiza el conocimiento y el aprendizaje como procesos basados en conexiones. Presenta un modelo de aprendizaje que refleja a la sociedad actual en la que el aprendizaje ya no es una actividad individual. Para que los estudiantes prosperen en la era digital, entorno de permanente cambio, se debe reconocer el hecho de que los modos de aprender y su función se alteran cuando se utilizan nuevas herramientas y tecnologías de información y comunicación. Se caracteriza, fundamentalmente, por:

- ❖ El aprendizaje es un proceso de creación de redes que gira en torno al aprendiz.
- ❖ El rol del profesor cambia significativamente (se convierte en tutor y administrador de redes de aprendizaje); los contenidos de las áreas del saber se alojan en gestores de aprendizaje ajustados a un periodo temporal. La presentación de la información en red tiene estructura reticular, lo que lleva a enunciar algunos principios útiles para la formación conectivista (Solórzano Martínez y García Martínez, 2016).

#### **Características fundamentales:**

- ❖ El aprendizaje es un proceso de creación de redes.
- ❖ El aprendizaje es el proceso de conectar nodos o fuentes de información.
- ❖ El conocimiento puede residir fuera del ser humano.
- ❖ El aprendizaje gira en torno al propio aprendiz y el rol del profesor cambia significativamente (se convierte en tutor, curador y administrador de redes de aprendizaje);
- ❖ Los contenidos de las áreas del saber se alojan en gestores de aprendizaje (LMS<sup>1</sup>, LCMS<sup>2</sup>) ajustados a un periodo temporal.
- ❖ La presentación de la información en red tiene estructura reticular, lo que nos lleva a enunciar algunos principios útiles para llevar a cabo una formación conectivista.

---

<sup>1</sup> Las plataformas LMS (Learning Management System), son sistemas de gestión del aprendizaje en línea.

<sup>2</sup> Las plataformas LCMS (Learning Content Management System) es un sistema de gestión de contenidos de aprendizaje.

Las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC), son el conjunto de recursos, herramientas, equipos, programas informáticos, aplicaciones, redes y medios; que permiten la compilación, procesamiento, almacenamiento, transmisión de información como: voz, datos, texto, video e imágenes que vienen siendo en parte o en gran medida empleados por los docentes de la facultad.

### **3.4 Fundamento Psicológico**

La ciencia de la psicología contribuye con la educación principalmente al explicar cómo ocurre el proceso de aprendizaje en los estudiantes. A partir de las diferentes teorías de los aprendizajes se han propuesto patrones de desarrollo intelectual, estilos de aprendizajes, estrategias para enfrentar las dificultades de aprendizaje, los patrones socio afectivos que influyen en las motivaciones o actitud frente a los conocimientos que debe adquirir. El incluir estos aspectos en el acto educativo contribuye con la eficiencia en el rendimiento académico de los estudiantes pues toma en cuenta sus diferencias psicológicas. Este fundamento tiene que ver con la conducta humana.

En efecto, aunque el maestrista requiere que durante los aprendizajes que conduzcan a sus competencias profesionales se tome en cuenta sus características individuales, se reconoce que también existen aspectos generales y fundamentales que la institución puede adoptar para mejorar su rendimiento académico, sin que abandonen el desarrollo de su individualidad, es decir, ofrecer una educación que integre lo intelectual, lo afectivo y lo interpersonal.

Se entiende por aprendizaje al proceso en el que una nueva información se relaciona e integra con un aspecto relevante de la estructura del conocimiento de la persona, modificándose (conocido como aprendizaje significativo) permitiendo así nuevos aprendizajes. Esta integración se facilita en la medida que el estudiante pueda visualizar los objetivos, contenidos y actividades de la nueva información como importantes para su formación profesional y enriquecimiento personal. Se debe reconocer que el conocimiento adquirido (construido por el estudiante mediante acciones planificadas del docente) no es una copia del mundo real, sino que es resultado de la interacción con los objetos. Por lo que, el estudiante lo desarrolla de manera muy particular y con la intervención de aprendizajes anteriores que le permite construir aprendizajes más complejos porque todos se relacionan, es decir, cada logro se incorpora y sienta las bases de acciones mayores. Por tanto, el aprendizaje recae principalmente en el estudiante.

Por otro lado, en el proceso de aprendizaje, la conducta es modificable y se puede consolidar en forma de hábitos. Además, los procesos como la

motivación, la atención y los conocimientos previos pueden ser manipulados para desarrollar hábitos de estudio que contribuyan a un aprendizaje más exitoso. Los refuerzos positivos consiguen resultados positivos. Por tanto, el aprendizaje y la conducta ocurren gracias a un proceso de organización y reorganización cognitiva del campo perceptual, el lenguaje, el razonamiento y la resolución de problemas, proceso en el cual el estudiante juega un rol activo.

Por tal razón se prioriza el aprendizaje por descubrimiento, es decir, se reordena o transforma los datos de modo que permitan ir más allá de ellos. Se definen los objetivos operacionales en los que se deberá evaluar al estudiante. Las estrategias que se pueden emplear son diversas, como uso de problemas reales, el establecer contratos (negociación de objetivos, actividades y criterios para lograrlos), trabajos de investigación, desarrollo de proyectos, autoevaluación, coevaluación, etc.

En este contexto el docente debe ser un facilitador durante el desarrollo de las competencias y capacidades de los estudiantes, permitiéndoles que aprendan, impulsando y promoviendo todo tipo de experiencias que ellos mismos planifiquen; debe interesarse en el estudiante como persona; y ser auténtico con ellos desechando sus conductas autoritarias, entendiendo sus necesidades o problemas, y poniéndose en su lugar (es decir, mostrar empatía). El docente no debe limitar ni poner restricciones en la entrega de los materiales didácticos.

Es necesario también tener en cuenta la educación inclusiva, que tiene como objetivo fomentar la cohesión social y la equidad y lograr su implementación en todas las etapas educativas incluida la universitaria (Llorent et al., 2020). Pero lo cierto es que para garantizar la inclusión educativa en el ámbito universitario es fundamental la coordinación de los recursos humanos que la componen (Ainscow y Miles, 2008). Por ello es necesario ser consciente del compromiso pedagógico real con la universalización del derecho a la educación, así como con la calidad de la misma, lo que supone entre otras cuestiones, generar acciones concretas ante la diversidad para dar una respuesta adecuada a sus necesidades, garantizando así la accesibilidad y la adquisición de conocimientos y competencias mediante el uso de estrategias metodológicas innovadoras (Jaimes et al., 2009).

### **3.5 Fundamento Socio-económico**

El modelo educativo asume que “La educación es una realidad y una necesidad social” planteado por Gairin (1987) citado por (Castillo & Cabrerizo, 2006), por lo que es necesario describir las demandas sociales y culturales,

configurar la realidad sociocultural de la comunidad al cual pertenece o donde actuará sus egresados.

El currículo debe recoger la finalidad y funciones a fin de que sus egresados lleguen a ser miembros activos y responsables de la sociedad a la que pertenecen.

Entre los aspectos que se deben considerar está la relación entre la sociedad, la educación y la universidad; la influencia de la Escuela Profesional en la sociedad y viceversa; las investigaciones, asuntos multiculturales y los cambios sociales.

La utilización planificada y racional de los recursos naturales es la base indispensable de la protección eficaz y el mejoramiento del entorno natural. Además, el concepto “utilización racional” debe incluir lógicamente criterios sociales, económicos y morales ya que sin estos últimos el concepto pierde su valor real y carácter concreto. Una de las condiciones ineludibles del desarrollo sustentable es la valorización y conservación del Medio Ambiental y los Recursos Naturales.

### **3.6 Fundamento Ambiental**

El deterioro cuantitativo y cualitativo de los Recursos Naturales, de la calidad ambiental, patrimonio de las generaciones presentes y futuras, requiere de un estilo de desarrollo que logre equidad ambiental, desarrollo económico y conservación ambiental, requiere de investigaciones de alto nivel; así como de la formación y ejecución de proyectos que conlleven a la mitigación y/o solución de la problemática ambiental por profesionales calificados, a nivel de Maestros y Doctorado.

En suma, la demanda existe de profesionales de alto nivel de preparación especializada, confirma la necesidad de plantear estrategias adecuadas para resolver los problemas del Medio Ambiente, vía la recuperación, conservación y gestión eficaz del Medio Ambiente a cargo de profesionales capacitados en **GESTIÓN AMBIENTAL PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE.**

## **IV. PROPÓSITOS DEL PROGRAMA DE POSGRADO**

### **4.1 Misión**

Formar profesionales de Ingeniería Ambiental y de Recursos Naturales con competencias científicas y tecnológicas basadas en un pensamiento crítico, con ética y disciplina, capaces de afrontar los desafíos ambientales y contribuir al desarrollo sostenible del Perú y del mundo.

## 4.2 Visión

Ser una Facultad acreditada, competitiva con docentes y estudiantes líderes en la investigación, innovación, con responsabilidad social preparados para mitigar el impacto ambiental, social, económico y comprometidos con el desarrollo sostenible del país.

## 4.3 Valores

- ❖ Calidad
- ❖ Cooperación
- ❖ Responsabilidad
- ❖ Ética
- ❖ Profesionalismo
- ❖ Innovación
- ❖ Enfoque a resultados.

## 4.4 Objetivos Educativos

1. Trabajar en equipo con liderazgo, comunicación eficaz, empatía, asertividad y pensamiento crítico de acuerdo a principios éticos profesionales y manejo de habilidades directivas para una gestión ambiental orientada a resultados y al desarrollo sostenible
2. Contribuir con soluciones relacionadas a la gestión ambiental y al desarrollo sostenible pertinentes al contexto social, económico, político, normativo, de salud ambiental y de cambio climático con enfoque holístico, I+D+i y con responsabilidad social.
3. Participar con competencia técnica en procesos de gestión ambiental y desarrollo sostenible relacionados a la formulación, implementación, supervisión, evaluación, auditoría y fiscalización de sistemas, proyectos y emprendimientos, con enfoque de responsabilidad social y de acuerdo a la legislación y normas vigentes.

## V. PERFILES DE INGRESO Y DE EGRESO

### 5.1 Perfil de Ingreso

Los requisitos, necesarios para ser admitido como estudiante de posgrado de la Universidad Nacional del Callao son los siguientes:

- ❖ Grado Académico de Bachiller para los estudios de maestría.
- ❖ Poseen conocimientos vinculados a su profesión, idealmente relacionados con la gestión ambiental y el desarrollo sostenible.

- ❖ Cuentan con habilidades en el campo de la Maestría, como resultado de su experiencia previa, preferentemente en procesos que involucran la gestión de la investigación, el desarrollo ambiental y la innovación en organizaciones públicas o privadas.
- ❖ Motivado a seguir la Maestría, pues comprenden la importancia del desarrollo de la gestión ambiental para el desarrollo sostenible, en aras del avance de la ciencia y la tecnología para el desarrollo del país, en un equilibrio ecológico con el ambiente y las actividades socio-productivas que se realizan en él.

## **5.2 Perfil de Egreso**

### **Competencias genéricas**

#### **1. Comunicación**

Transmite información que elabora para difundir conocimientos de su campo profesional, a través de la comunicación oral y escrita, de manera clara y correcta; ejerciendo el derecho de libertad de pensamiento con responsabilidad.

#### **2. Trabajo en equipo**

Trabaja en equipo para el logro de los objetivos planificados, de manera colaborativa; respetando las ideas de los demás y asumiendo los acuerdos y compromisos.

#### **3. Pensamiento crítico**

Resuelve problemas, plantea alternativas y toma decisiones, para el logro de los objetivos propuestos; mediante un análisis reflexivo de situaciones diversas con sentido crítico y autocrítico; asumiendo la responsabilidad de sus actos.

#### **4. Investigación**

Aplica el método científico para generar propuestas que contribuyan a la creación de conocimiento relevante, pertinente y utilitario relacionado con la gestión ambiental para el desarrollo sostenible, desde un enfoque de investigación, desarrollo e innovación (I-D+i) con base en la normativa y en las líneas de investigación vigentes del programa de estudios y de la UNAC.

## **Competencias específicas**

### **5. Básica**

Aplica planes de prevención y control ambiental para mitigar y adaptar los efectos directos e indirectos de la contaminación, tomando como base el uso de tecnologías pertinentes y ecoamigables, para la protección del medio ambiente.

### **6. Sostenibilidad**

Valora la importancia de las ciencias ambientales y de los recursos naturales para el desarrollo sostenible a fin de afrontar los efectos del cambio climático y mejorar la calidad de vida de la población con el aprovechamiento de las energías renovables, tomando como base los principios y metodología de la educación ambiental y de la responsabilidad social.

### **7. Gestión Ambiental**

Aplica metodologías y herramientas de gestión ambiental y desarrollo sostenible para la formulación y determinación de mecanismos de implementación, supervisión, evaluación, auditoría y fiscalización de sistemas, proyectos y emprendimientos con responsabilidad social, de acuerdo a la legislación y normativas vigentes.

### Matriz de pertinencia del Perfil de Egreso y de los Objetivos Educativos

N°	GENÉRICA O ESPECÍFICA	NOMBRE DE LA COMPETENCIA	COMPETENCIAS DEL PERFIL DE EGRESO	N° CONCLUSIÓN	OBJETIVO EDUCACIONAL	MISIÓN Y VISIÓN FIARN	MISIÓN Y VISIÓN UNAC
1	GENÉRICA	Comunicación	Transmite información que elabora para difundir conocimientos de su campo profesional, a través de la comunicación oral y escrita, de manera clara y correcta; ejerciendo el derecho de libertad de pensamiento con responsabilidad.	10, 11, 12, 15, 20, 26, 30, 31	Trabajar en equipo con liderazgo, comunicación eficaz, pensamiento crítico de acuerdo a principios éticos profesionales, manejo de habilidades directivas para una gestión ambiental orientada a resultados y al desarrollo sostenible.	Formar profesionales de Ingeniería Ambiental y de Recursos Naturales con competencias científicas y tecnológicas basadas en un pensamiento crítico, con ética y disciplina, capaces de afrontar los desafíos ambientales y contribuir al desarrollo sostenible del Perú y del mundo.	Formar profesionales, generando y promoviendo la investigación científica, tecnológica y humanística, en los estudiantes universitarios con calidad, competitividad y responsabilidad social para el desarrollo sostenible del país.
2	GENÉRICA	Trabajo en equipo	Trabaja en equipo para el logro de los objetivos planificados, de manera colaborativa; respetando las ideas de los demás y asumiendo los acuerdos y compromisos.	11, 15, 17, 20, 27		<p>Ser una Facultad acreditada, competitiva con docentes y estudiantes líderes en la investigación, innovación, con responsabilidad social preparados para mitigar el impacto ambiental, social, económico y comprometidos con el desarrollo sostenible del país.</p>	Ser una universidad acreditada y con liderazgo a nivel nacional e internacional, con docentes altamente competitivos calificados y con infraestructura moderna, que se desarrolla en alianzas estratégicas con instituciones públicas y privadas.
3	GENÉRICA	Pensamiento crítico	Resuelve problemas, plantea alternativas y toma decisiones, para el logro de los objetivos propuestos; mediante un análisis reflexivo de situaciones diversas con sentido crítico y autocrítico; asumiendo la responsabilidad de sus actos.	11, 15, 20, 28			

4	<b>GENÉRICA</b>	Investigación	<p>Aplica el método científico para generar propuestas que contribuyan a la creación de conocimiento relevante, pertinente y utilitario relacionado con la gestión ambiental para el desarrollo sostenible, desde un enfoque de investigación, desarrollo e innovación (I-D+i) con base en la normativa y en las líneas de investigación vigentes del programa de estudios y de la UNAC.</p>	3, 16, 19, 20, 21, 22, 29, 33	<p>Generar desarrollos y soluciones relacionados a la gestión ambiental para el desarrollo sostenible pertinentes al contexto social, económico, político, normativo, de salud ambiental y de cambio climático, aplicando herramientas tecnológicas según enfoques de I+D+i, y responsabilidad social, coherentes con una sólida formación integral.</p>		
5	<b>ESPECÍFICA</b>	Básica	<p>Aplica programas de control ambiental para mitigar, adaptar o desaparecer los efectos directos e indirectos de la contaminación, tomando como base el uso de tecnologías pertinentes y amigables, para la protección del medio ambiente.</p>	3, 9, 14, 16, 18, 20, 21, 24, 25, 31, 33			
6	<b>ESPECÍFICA</b>	Sostenibilidad	<p>Valora la importancia de las ciencias ambientales y el desarrollo sostenible para mejorar la calidad de vida de la población con la posibilidad de aprovechar sustentablemente las energías renovables a fin de sustituir el uso de las energías convencionales, tomando como base los principios y metodología de</p>	3, 7, 8, 9, 10, 16, 18, 20, 21, 24, 25, 28, 30, 33			

			la educación ambiental y de la responsabilidad social.				
7	ESPECÍFICA	Gestión Ambiental	Aplica metodologías y herramientas de gestión ambiental y desarrollo sostenible para la formulación y determinación de mecanismos de implementación, evaluación, auditoría y fiscalización de sistemas, proyectos y emprendimientos con enfoque de responsabilidad social, de acuerdo a la legislación y normativas vigentes.	1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 12, 22, 29, 30, 32	Participar con competencia técnica en procesos de gestión ambiental y desarrollo sostenible relacionados a la formulación, implementación, evaluación, auditoría y fiscalización de sistemas, proyectos y emprendimientos, con enfoque de responsabilidad social y de acuerdo a la legislación y normas vigentes.		

## VI. PLAN DE ESTUDIOS

En primer lugar, las asignaturas del Plan de Estudios de la Maestría, han sido considerados en una de las tres áreas curriculares:

- ❖ Área Curricular Básica
- ❖ Área Curricular Gestión Ambiental
- ❖ Área Curricular Sostenibilidad

En segundo lugar, las asignaturas han sido ubicados a uno de los tres ciclos académico. Finalmente, se presenta la ruta formativa, en este cuadro se proponen los cursos organizados de acuerdo a las competencias, generales y específicas.

### 6.1 Asignaturas por Área Curricular

ÁREA CURRICULAR BÁSICA			
N°	Código	Asignatura	Créditos
1	MGAP110	Contaminación Ambiental y Cambio Climático	4
4	MGAP140	Tesis I	4
12	MGAP340	Tesis II	5
ÁREA CURRICULAR GESTIÓN AMBIENTAL			
N°	Código	Asignatura	Créditos
3	MGAP130	Seguridad Salud y Riesgos Ambientales	4
5	MGAP210	Sistemas Integrados de Gestión Ambiental	4
6	MGAP220	Planificación y Ordenamiento Territorial Ambiental	4
7	MGAP230	Gestión Ambiental de Recursos Naturales y Sectores Productivos	4
8	MGAP240	Legislación ambiental para el desarrollo sostenible	4
9	MGAP310	Formulación y Evaluación de Proyectos Ambientales	4
10	MGAP320	Gestión integral de los Residuos Sólidos	4
11	MGAP330	Evaluación de Impacto Ambiental	3

ÁREA CURRICULAR SOSTENIBILIDAD			
N°	Código	Asignatura	Créditos
2	MGAP120	Educación Ambiental y Responsabilidad Social para el Desarrollo Sostenible	4

## 6.2 Asignaturas por Ciclo Académico

Ciclo	N°	Código	Asignatura	Horas semestrales			Horas semanales		Créditos	Requisitos
				Teoría	Práctica	Total	Teoría	Práctica		
<b>Primer Ciclo</b>				<b>208</b>	<b>96</b>	<b>304</b>	<b>26</b>	<b>12</b>	<b>16</b>	<b>0</b>
I	1	MGAP110	Contaminación Ambiental y Cambio Climático	48	32	80	6	4	4	Ninguno
I	2	MGAP120	Educación Ambiental Y Responsabilidad Social para el Desarrollo Sostenible	48	32	80	6	4	4	Ninguno
I	3	MGAP130	Seguridad Salud y Riesgos Ambientales	64	0	64	8	0	4	Ninguno
I	4	MGAP140	Tesis I	48	32	80	6	4	4	Ninguno
<b>Segundo Ciclo</b>				<b>224</b>	<b>64</b>	<b>288</b>	<b>28</b>	<b>8</b>	<b>16</b>	<b>1</b>
II	5	MGAP210	Sistemas Integrados de Gestión Ambiental	48	32	80	6	4	4	MGAP130
II	6	MGAP220	Planificación y Ordenamiento Territorial Ambiental	64	0	64	8	0	4	Ninguno
II	7	MGAP230	Gestión Ambiental de Recursos Naturales y Sectores Productivos	48	32	80	6	4	4	Ninguno
II	8	MGAP240	Legislación ambiental para el Desarrollo Sostenible	64	0	64	8	0	4	Ninguno
<b>Tercer Ciclo</b>				<b>192</b>	<b>128</b>	<b>320</b>	<b>24</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	<b>3</b>
III	9	MGAP310	Formulación y Evaluación de Proyectos Ambientales	48	32	80	6	4	4	MGAP220
III	10	MGAP320	Gestión integral de los Residuos Sólidos	48	32	80	6	4	4	Ninguno
III	11	MGAP330	Evaluación de Impacto Ambiental	32	32	64	4	4	3	MGAP240
III	12	MGAP340	Tesis II	64	32	96	8	4	5	MGAP140
<b>Total</b>				<b>624</b>	<b>288</b>	<b>912</b>	<b>78</b>	<b>36</b>	<b>48</b>	<b>4</b>

## 6.3 Ruta Formativa

Asignatura	Créditos	Código	Requisitos	Competencias						
				Genéricas				Específicas		
				Comunicación	Trabajo en equipo	Pensamiento crítico	Investigación	Básica	Sostenibilidad	Gestión Ambiental
<b>Primer Ciclo</b>	<b>16</b>									
Contaminación Ambiental y Cambio Climático	4	MGAP110	Ninguno		Final			Final		
Educación Ambiental y Responsabilidad Social para el Desarrollo Sostenible	4	MGAP120	Ninguno		Final				Intermedio	
Seguridad, Salud y Riesgos Ambientales	4	MGAP130	Ninguno		Final					Final
Tesis I	4	MGAP140	Ninguno				Intermedio			
<b>Segundo Ciclo</b>	<b>16</b>									
Sistemas Integrados de Gestión Ambiental	4	MGAP210	MGAP130		Intermedio					Intermedio
Planificación y Ordenamiento Territorial Ambiental	4	MGAP220	Ninguno		Intermedio					Intermedio
Gestión Ambiental de Recursos Naturales y Sectores Productivos	4	MGAP230	Ninguno		Intermedio					Intermedio
Legislación Ambiental para el Desarrollo Sostenible	4	MGAP240	Ninguno		Intermedio					Intermedio
<b>Tercer Ciclo</b>	<b>16</b>									
Formulación y Evaluación de Proyectos Ambientales	4	MGAP310	MGAP220		Final					Final
Gestión integral de los Residuos Sólidos	4	MGAP320	Ninguno		Final					Final
Evaluación de Impacto Ambiental	3	MGAP330	MGAP240		Final	Final			Final	
Tesis II	5	MGAP340	MGAP140	Final			Final			

### Leyenda - Nivel de logro de la competencia

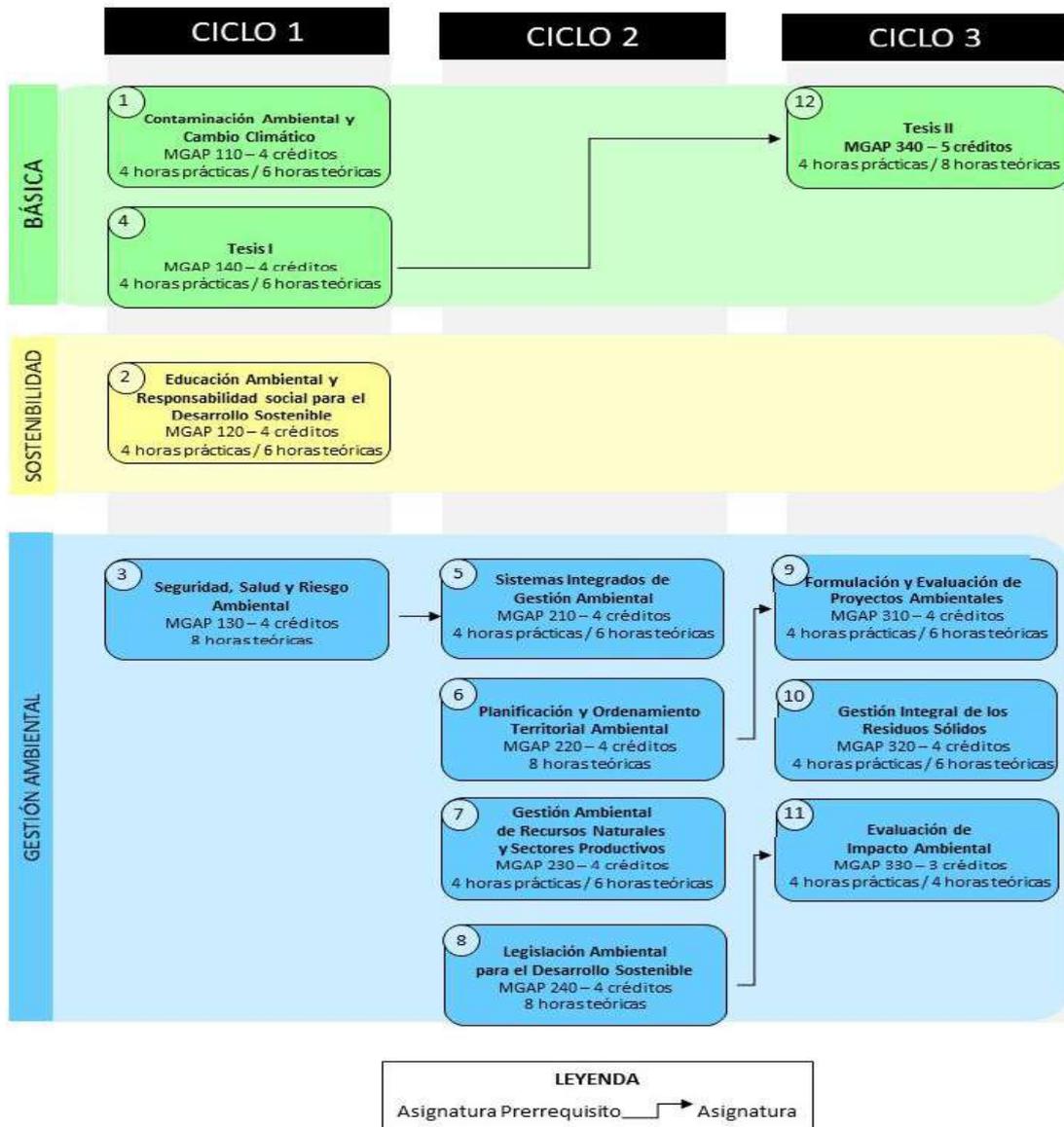
<span style="color: green;">■</span>	inicial
<span style="color: yellow;">■</span>	Intermedio
<span style="color: orange;">■</span>	Final

## VII. MALLA CURRICULAR

En la siguiente figura se representa de forma esquemática la distribución de las asignaturas por ciclo, la relación que tienen entre sí y la secuencia considerando la alineación por las áreas curriculares. En este organizador, cada cuadro representa una asignatura que contiene la siguiente información:

- ❖ Nombre de la asignatura
- ❖ Código de la asignatura
- ❖ Número de la asignatura
- ❖ Número de horas de clases teóricas
- ❖ Número de horas de clases prácticas
- ❖ Número de créditos de la asignatura

Malla Curricular de la Maestría de Gestión Ambiental para el Desarrollo Sostenible



## VIII. FICHA DE DATOS GENERALES Y SUMILLA DE LAS ASIGNATURAS

En la actualidad, frente al deterioro sistemático de los ecosistemas que alcanza niveles globales, y se da paralelo a los vertiginosos científicos, teóricos y tecnológicos, es necesario que los profesionales ambientales tengan una sólida formación que le permita desarrollar habilidades y destreza para recuperar y preservar los ecosistemas.

A continuación, se presenta la ficha de datos generales y sumilla de las asignaturas, antes es necesario precisar que las capacidades que se presentan se diversificarán en evidencias de aprendizaje que serán reflejadas en los indicadores que se formularán para cada una de las capacidades.

<b>Código</b>	MGAP110		
<b>Nombre de la asignatura</b>	Contaminación Ambiental y Cambio Climático		
<b>Requisito</b>	Ninguno		
<b>Carácter</b>	Obligatorio	<b>Modalidad</b>	Presencial
<b>Horas de teoría (semanal)</b>	6 horas	<b>Horas de práctica (semanal)</b>	4 horas
<b>N° de créditos</b>	4 créditos	<b>Ciclo</b>	Primero
<b>Semestre académico</b>		<b>Duración</b>	8 semanas
<b>Competencia</b>			
1. Transmite información que elabora para difundir conocimientos de su campo profesional, a través de la comunicación oral y escrita, de manera clara y correcta; ejerciendo el derecho de libertad de pensamiento con responsabilidad. 2. Trabaja en equipo para el logro de los objetivos planificados, de manera colaborativa; respetando las ideas de los demás y asumiendo los acuerdos y compromisos. 3. Aplica planes de prevención y control ambiental para mitigar y adaptar los efectos directos e indirectos de la contaminación, tomando como base el uso de tecnologías pertinentes y ecoamigables, para la protección del medio ambiente.			
<b>Capacidad</b>			
Analiza la problemática relacionada a la contaminación ambiental y al cambio climático para la propuesta de soluciones y mecanismos de prevención y/o tratamiento a través de la investigación formativa.			
<b>Requisitos del docente</b>			
1. Grado académico de Doctor(a) o Maestro(a) con mención en Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible, o afines. 2. Formación continua en temas afines al curso a desarrollar (especializaciones, cursos, diplomados, otros). 3. Experiencia mínima de 01 año en docencia en educación superior o labores similares.			
<b>Sumilla</b>			

Asignatura de carácter obligatorio, teórico - práctico, tiene como finalidad aplicar técnicas y métodos para la identificación de los problemas de la contaminación ambiental que afectan el componente biótico; describir las diferentes alternativas existentes para realizar propuestas de prevención y/o tratamiento de estos. Los productos académicos son un trabajo de investigación sobre la identificación, análisis y propuesta de solución a un problema de contaminación ambiental, así como un trabajo de investigación sobre el cambio climático. Para ello, se divide en las siguientes unidades didácticas:

1. Contaminación ambiental en el componente abiótico: aire, agua, suelo. Técnicas y métodos para su identificación.
2. Efectos de la contaminación en el componente biótico: las plantas, los animales, el hombre.
3. Cambio climático.
4. Técnicas y métodos para el tratamiento y alternativas de solución a los problemas de contaminación ambiental.

<b>Código</b>	MGAP120		
<b>Nombre de la asignatura</b>	Educación ambiental y responsabilidad social para el desarrollo sostenible		
<b>Requisito</b>	Ninguno		
<b>Carácter</b>	Obligatorio	<b>Modalidad</b>	Presencial
<b>Horas de teoría (semanal)</b>	6 horas	<b>Horas de práctica (semanal)</b>	4 horas
<b>N° de créditos</b>	4 créditos	<b>Ciclo</b>	Primero
<b>Semestre académico</b>		<b>Duración</b>	8 semanas
<b>Competencia</b>			
<p>1. Trabaja en equipo para el logro de los objetivos planificados, de manera colaborativa; respetando las ideas de los demás y asumiendo los acuerdos y compromisos.</p> <p>2. Resuelve problemas, plantea alternativas y toma decisiones, para el logro de los objetivos propuestos; mediante un análisis reflexivo de situaciones diversas con sentido crítico y autocrítico; asumiendo la responsabilidad de sus actos.</p> <p>3. Valora la importancia de las ciencias ambientales y de los recursos naturales para el desarrollo sostenible a fin de afrontar los efectos del cambio climático y mejorar la calidad de vida de la población con el aprovechamiento de las energías renovables tomando como base los principios y metodología de la educación ambiental y de la responsabilidad social.</p>			
<b>Capacidad</b>			
<p>Aplica los principios y metodología de la educación ambiental y de la responsabilidad social para la formulación de proyectos pilotos de educación ambiental que contribuyan con la generación de compromiso respecto al desarrollo sostenible y al cuidado del ambiente.</p>			
<b>Requisitos del docente</b>			
<p>1. Grado de Doctor(a) o Maestra(o) en Ciencias con mención en Gestión Ambiental, o afines.</p> <p>2. Formación continua en temas afines al curso a desarrollar (especializaciones, cursos, diplomados, otros).</p> <p>3. Experiencia mínima de 01 año en docencia en educación superior o labores similares.</p>			

<b>Sumilla</b>
<p>Asignatura de carácter obligatorio, teórico práctico. Tiene como propósito implementar los principios y metodología de la educación ambiental para sensibilizar, concientizar y generar compromiso respecto al desarrollo sostenible y al cuidado del ambiente. El producto académico es un proyecto piloto de educación ambiental. Para ello, se divide en las siguientes unidades didácticas:</p> <p>I. Los orígenes de la educación ambiental y la Base Legal a nivel nacional.</p> <p>II. Estrategias Internacionales, nacionales e Instrumentos para la promoción de la cultura, educación, ciudadanía y conciencia ambiental; desarrollo sostenible y responsabilidad social. Fundamentos y objetivos de la Educación Ambiental.</p> <p>III. Lineamientos de política, principios éticos y metodología de la Educación Ambiental.</p> <p>IV. Estándares de cumplimiento e indicadores de medición de la Educación Ambiental. Experiencias de Educación Ambiental y medición del desarrollo sustentable en instituciones públicas y privadas a nivel local y regional.</p>

<b>Código</b>	MGAP130		
<b>Nombre de la asignatura</b>	Seguridad, Salud y Riesgos Ambientales		
<b>Requisito</b>	Ninguno		
<b>Carácter</b>	Obligatorio	<b>Modalidad</b>	Presencial
<b>Horas de teoría (semanal)</b>	8 horas	<b>Horas de práctica (semanal)</b>	0 horas
<b>N° de créditos</b>	4 créditos	<b>Ciclo</b>	Primero
<b>Semestre académico</b>		<b>Duración</b>	8 semanas
<b>Competencia</b>			
<p>1. Trabaja en equipo para el logro de los objetivos planificados, de manera colaborativa; respetando las ideas de los demás y asumiendo los acuerdos y compromisos.</p> <p>2. Aplica metodologías y herramientas de gestión ambiental y desarrollo sostenible para la formulación y determinación de mecanismos de implementación, supervisión, evaluación, auditoría y fiscalización de sistemas, proyectos y emprendimientos con responsabilidad social, de acuerdo a la legislación y normativas vigentes.</p>			
<b>Capacidad</b>			
Diseña planes de seguridad, salud, riesgos ambientales y de contingencia para la prevención y reducción de accidentes, enfermedades y desastres ambientales con base en el análisis de los factores de riesgo asociados.			
<b>Requisitos del docente</b>			
<p>1. Grado académico de Doctor(a) o Maestro(a) con mención en temas afines al programa del curso.</p> <p>2. Formación continua en temas afines al curso a desarrollar (especializaciones, cursos, diplomados, otros).</p> <p>3. Experiencia mínima de 01 año en docencia en educación superior o labores relacionadas con la temática del curso.</p>			
<b>Sumilla</b>			
Asignatura de carácter obligatorio teórico práctico. Tiene como finalidad aplicar herramientas relacionadas a la seguridad, salud y riesgos ambientales para el análisis de los factores de riesgo asociados a los accidentes, enfermedades profesionales, al medio			

ambiente; y a la prevención y reducción de accidentes y desastres ambientales. Los productos académicos son una propuesta para la implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud de una organización determinada y un plan de contingencia ambiental para un gobierno regional. Para ello se divide en las siguientes unidades:

I: Aspectos, fundamentos y gestión de la seguridad laboral

II: Aspectos, fundamentos y gestión de la salud ocupacional

III: Gestión de riesgos ambientales

IV. Responsabilidad social frente a la gestión de la seguridad laboral, salud ocupacional y riesgos ambientales.

<b>Código</b>	MGAP140		
<b>Nombre de la asignatura</b>	Tesis I		
<b>Requisito</b>	Ninguno		
<b>Carácter</b>	Obligatorio	<b>Modalidad</b>	Presencial
<b>Horas de teoría (semanal)</b>	6 horas	<b>Horas de práctica (semanal)</b>	4 horas
<b>N° de créditos</b>	4 créditos	<b>Ciclo</b>	Primero
<b>Semestre académico</b>		<b>Duración</b>	8 semanas

#### **Competencia**

1. Aplica el método científico para generar propuestas que contribuyan a la creación de conocimiento relevante, pertinente y utilitario relacionado con la gestión ambiental para el desarrollo sostenible, desde un enfoque de investigación, desarrollo e innovación (I-D+i) con base en la normativa y en las líneas de investigación vigentes del programa de estudios y de la UNAC.

#### **Capacidad**

Aplica metodologías y herramientas de investigación pertinentes al objeto de estudio seleccionado para la elaboración del proyecto de tesis en coherencia con la normativa institucional.

#### **Requisitos del docente**

1. Grado académico de Doctor(a) o Maestro(a) con mención en temas afines al programa del curso.
2. Formación continua en temas afines al curso a desarrollar (especializaciones, cursos, diplomados, otros).
3. Experiencia mínima de 01 año en docencia en educación superior o labores relacionadas con la temática del curso.

#### **Sumilla**

Asignatura de carácter obligatorio, teórico práctico. Tiene como finalidad, aplicar herramientas de investigación relacionadas al análisis de situaciones que requieran soluciones, obtención información con optimización del tiempo, delimitación del contexto, uso de base de datos confiables y sistematización y contrastación de la información para dar respuesta efectiva al tema objeto de estudio que desarrollará. El producto académico es el proyecto de tesis. Para ello se divide en las siguientes unidades:

I. Metodología de la Investigación Científica: fundamentos y etapas. Planteamiento de la situación de estudio. Objetivos. Justificación.

II. Marco teórico. Antecedentes. Bases Teóricas y Marco Conceptual. Consideraciones de APA, ISO 690. Operacionalización de las variables.

III. Hipótesis y Variables de estudio. Técnicas e instrumentos para la recolección de la información.

IV. Desarrollo metodológico: tipo, diseño, población, muestra, técnicas e instrumentos para recolección de datos. Matriz de Consistencia.

<b>Código</b>	MGAP210		
<b>Nombre de la asignatura</b>	Sistemas Integrados de Gestión Ambiental		
<b>Requisito</b>	MGAP130 - Seguridad Salud y Riesgos Ambientales		
<b>Carácter</b>	Obligatorio	<b>Modalidad</b>	Presencial
<b>Horas de teoría (semanal)</b>	6 horas	<b>Horas de práctica (semanal)</b>	4 horas
<b>N° de créditos</b>	4 créditos	<b>Ciclo</b>	Segundo
<b>Semestre académico</b>		<b>Duración</b>	8 semanas
<b>Competencia</b>			
<p>1. Trabaja en equipo para el logro de los objetivos planificados, de manera colaborativa; respetando las ideas de los demás y asumiendo los acuerdos y compromisos.</p> <p>2. Aplica metodologías y herramientas de gestión ambiental y desarrollo sostenible para la formulación y determinación de mecanismos de implementación, supervisión, evaluación, auditoría y fiscalización de sistemas, proyectos y emprendimientos con responsabilidad social, de acuerdo a la legislación y normativas vigentes.</p>			
<b>Capacidad</b>			
Interpreta modelos y metodologías de gestión para la aplicación de herramientas relacionadas al cumplimiento de los requisitos de un sistema integrado de gestión de una organización determinada.			
<b>Requisitos del docente</b>			
<p>1. Grado de Maestra(o) con mención en Ciencias o Ingeniería Ambiental.</p> <p>2. Experiencia mínima de 01 año en labores similares.</p>			
<b>Sumilla</b>			
<p>Asignatura de carácter obligatorio, teórico práctico. Tiene como finalidad interpretar modelos y metodologías de gestión para la aplicación de herramientas relacionadas al cumplimiento de los requisitos de un sistema integrado de gestión. El producto académico es un informe de evaluación diagnóstica de cumplimiento de requisitos de un sistema integrado de gestión para una organización determinada. Para ello, se divide en las siguientes unidades didácticas:</p> <p>I. ISO 9001: Interpretación e Implementación.</p> <p>II. ISO 14001: Interpretación e Implementación.</p> <p>III. ISO 45001: Interpretación e Implementación.</p> <p>IV. Diseño de sistemas integrados de gestión y auditoría de los sistemas integrados de gestión.</p>			

<b>Código</b>	MGAP220		
<b>Nombre de la asignatura</b>	Planificación y Ordenamiento Territorial Ambiental		
<b>Requisito</b>	Ninguno		
<b>Carácter</b>	Obligatorio	<b>Modalidad</b>	Presencial
<b>Horas de teoría (semanal)</b>	8 horas	<b>Horas de práctica (semanal)</b>	0 horas
<b>N° de créditos</b>	4 créditos	<b>Ciclo</b>	Segundo
<b>Semestre académico</b>		<b>Duración</b>	8 semanas
<b>Competencia</b>			
<p>1. Trabaja en equipo para el logro de los objetivos planificados, de manera colaborativa; respetando las ideas de los demás y asumiendo los acuerdos y compromisos.</p> <p>2. Resuelve problemas, plantea alternativas y toma decisiones, para el logro de los objetivos propuestos; mediante un análisis reflexivo de situaciones diversas con sentido crítico y autocrítico; asumiendo la responsabilidad de sus actos.</p> <p>3. Aplica metodologías y herramientas de gestión ambiental y desarrollo sostenible para la formulación y determinación de mecanismos de implementación, supervisión, evaluación, auditoría y fiscalización de sistemas, proyectos y emprendimientos con responsabilidad social, de acuerdo a la legislación y normativas vigentes.</p>			
<b>Capacidad</b>			
Utiliza las herramientas de gestión territorial ambiental para una gestión territorial ambiental que mejore la calidad de vida, en coherencia con la política nacional del ambiente, de acuerdo con los planes de desarrollo concertado que orientan el desarrollo integral del territorio.			
<b>Requisitos del docente</b>			
<p>1. Grado académico de Doctor(a) o Maestro(a) con mención en Gestión Ambiental o temas afines al programa del curso.</p> <p>2. Formación continua en temas afines al curso a desarrollar (especializaciones, cursos, diplomados, otros).</p> <p>3. Experiencia mínima de 01 año en docencia en educación superior o labores relacionadas con la temática del curso.</p>			
<b>Sumilla</b>			
<p>Asignatura de carácter obligatorio, teórico - práctico, tiene como finalidad utilizar las herramientas de gestión territorial ambiental para una gestión territorial ambiental que mejore la calidad de vida, en coherencia con la política nacional del ambiente. El producto académico es un plan de ordenamiento territorial ambiental a nivel micro, teniendo en cuenta los planes de desarrollo concertado que orientan el desarrollo integral del territorio. Para ello, se divide en las siguientes unidades didácticas:</p> <p>I. Política Nacional Ambiental que orienta y regula los procedimientos de utilización y ocupación del espacio y los instrumentos normativos y herramientas básicas del Ordenamiento Territorial.</p> <p>II. Manejo de variables en el ordenamiento territorial: zonificación ecológica y económica, y la experiencia nacional de zonificación ecológica y económica.</p> <p>III. Desarrollo de línea base de datos para la zonificación ecológica-económica y la política Nacional de descentralización del territorio.</p>			

IV. Política nacional de desarrollo integral de fronteras. Gestión Ambiental: regiones, cuencas y microcuencas.

<b>Código</b>	MGAP230		
<b>Nombre de la asignatura</b>	Gestión Ambiental de Recursos Naturales y Sectores Productivos		
<b>Requisito</b>	Ninguno		
<b>Carácter</b>	Obligatorio	<b>Modalidad</b>	Presencial
<b>Horas de teoría (semanal)</b>	6 horas	<b>Horas de práctica (semanal)</b>	4 horas
<b>N° de créditos</b>	4 créditos	<b>Ciclo</b>	Segundo
<b>Semestre académico</b>		<b>Duración</b>	8 semanas
<b>Competencia</b>			
<p>1. Trabaja en equipo para el logro de los objetivos planificados, de manera colaborativa; respetando las ideas de los demás y asumiendo los acuerdos y compromisos.</p> <p>2. Aplica metodologías y herramientas de gestión ambiental y desarrollo sostenible para la formulación y determinación de mecanismos de implementación, supervisión, evaluación, auditoría y fiscalización de sistemas, proyectos y emprendimientos con responsabilidad social, de acuerdo a la legislación y normativas vigentes.</p>			
<b>Capacidad</b>			
<p>Analiza herramientas de gestión ambiental y de recursos naturales para su aplicación en la elaboración de un plan de gestión ambiental orientado a sectores productivos.</p>			
<b>Requisitos del docente</b>			
<p>1. Grado académico de Doctor(a) o Maestro(a) con mención en temas afines al programa del curso.</p> <p>2. Formación continua en temas afines al curso a desarrollar (especializaciones, cursos, diplomados, otros).</p> <p>3. Experiencia mínima de 01 año en docencia en educación superior o labores relacionadas con la temática del curso.</p>			
<b>Sumilla</b>			
<p>Asignatura de carácter obligatorio, teórico práctico. Tiene como finalidad aplicar herramientas de gestión ambiental y de recursos naturales para incorporar estrategias y buenas prácticas ambientales en los sectores productivos. El producto académico es un plan de gestión ambiental para sectores productivos determinados. Para ello, se divide en las siguientes unidades didácticas:</p> <p>I. Revisión de la normativa ambiental y diagnóstico de los sectores productivos y buenas prácticas ambientales.</p> <p>II. Aplicación de herramientas de gestión ambiental en sectores productivos determinados.</p> <p>III. Sustentación del plan de gestión ambiental para sectores productivos determinados.</p>			

<b>Código</b>	MGAP240
---------------	---------

<b>Nombre de la asignatura</b>	Legislación ambiental para el desarrollo sostenible		
<b>Requisito</b>	Ninguno		
<b>Carácter</b>	Obligatorio	<b>Modalidad</b>	Presencial
<b>Horas de teoría (semanal)</b>	8 horas	<b>Horas de práctica (semanal)</b>	0 horas
<b>N° de créditos</b>	4 créditos	<b>Ciclo</b>	Segundo
<b>Semestre académico</b>		<b>Duración</b>	8 semanas
<b>Competencia</b>			
<p>1. Transmite información que elabora para difundir conocimientos de su campo profesional, a través de la comunicación oral y escrita, de manera clara y correcta; ejerciendo el derecho de libertad de pensamiento con responsabilidad.</p> <p>2. Trabaja en equipo para el logro de los objetivos planificados, de manera colaborativa; respetando las ideas de los demás y asumiendo los acuerdos y compromisos.</p> <p>3. Aplica metodologías y herramientas de gestión ambiental y desarrollo sostenible para la formulación y determinación de mecanismos de implementación, supervisión, evaluación, auditoría y fiscalización de sistemas, proyectos y emprendimientos con responsabilidad social, de acuerdo a la legislación y normativas vigentes.</p>			
<b>Capacidad</b>			
<p>Aplica estrategias de análisis jurídico ambiental y de recursos naturales para valorar la aplicabilidad de la legislación ambiental y de desarrollo sostenible en casuísticas determinadas, de acuerdo al marco normativo ambiental y de recursos naturales.</p>			
<b>Requisitos del docente</b>			
<p>1. Grado académico de Doctor(a) o Maestro(a) con mención en Derecho de los Recursos Naturales o temas afines al programa del curso.</p> <p>2. Formación continua en temas afines al curso a desarrollar (especializaciones, cursos, diplomados, otros).</p> <p>3. Experiencia mínima de 01 año en docencia en educación superior o labores relacionadas con la temática del curso.</p>			
<b>Sumilla</b>			
<p>Asignatura de carácter obligatorio, teórico práctico. Tiene como finalidad utilizar estrategias de análisis jurídico ambiental y de recursos naturales para la valoración de la aplicabilidad de la legislación ambiental y de desarrollo sostenible. El producto académico es un portafolio con análisis de casos relacionados a la aplicación del marco normativo ambiental y de recursos naturales. Para ello, se divide en las siguientes unidades didácticas:</p> <p>I. Marco normativo e institucional en materia ambiental y de los recursos naturales</p> <p>II. Regulación Ambiental</p> <p>III. Obligaciones ambientales de proyectos de inversión</p> <p style="padding-left: 40px;">Vigilancia y fiscalización de obligaciones ambientales</p>			

<b>Código</b>	MGAP310
<b>Nombre de la asignatura</b>	Formulación y Evaluación de Proyectos Ambientales

<b>Requisito</b>	MGAP220 - Planificación y Ordenamiento Territorial Ambiental		
<b>Carácter</b>	Obligatorio	<b>Modalidad</b>	Presencial
<b>Horas de teoría (semanal)</b>	6 horas	<b>Horas de práctica (semanal)</b>	4 horas
<b>N° de créditos</b>	4 créditos	<b>Ciclo</b>	Tercero
<b>Semestre académico</b>		<b>Duración</b>	8 semanas
<b>Competencia</b>			
<p>1. Trabaja en equipo para el logro de los objetivos planificados, de manera colaborativa; respetando las ideas de los demás y asumiendo los acuerdos y compromisos.</p> <p>2. Resuelve problemas, plantea alternativas y toma decisiones, para el logro de los objetivos propuestos; mediante un análisis reflexivo de situaciones diversas con sentido crítico y autocrítico; asumiendo la responsabilidad de sus actos.</p> <p>3. Aplica metodologías y herramientas de gestión ambiental y desarrollo sostenible para la formulación y determinación de mecanismos de implementación, supervisión, evaluación, auditoría y fiscalización de sistemas, proyectos y emprendimientos con responsabilidad social, de acuerdo a la legislación y normativas vigentes.</p>			
<b>Capacidad</b>			
<p>Aplica conceptos, metodologías y herramientas necesarias para la identificación de problemas, la formulación de alternativas de solución y la evaluación de proyectos ambientales, de acuerdo a aspectos económicos, sociales y ambientales de un proyecto de inversión.</p>			
<b>Requisitos del docente</b>			
<p>1. Grado académico de Doctor(a) o Maestro(a) con mención en temas afines al programa del curso.</p> <p>2. Formación continua en temas afines al curso a desarrollar (especializaciones, cursos, diplomados, otros).</p> <p>3. Experiencia mínima de 01 año en docencia en educación superior o labores relacionadas con la temática del curso.</p>			
<b>Sumilla</b>			
<p>Asignatura de carácter obligatorio, teórico - práctico, tiene como finalidad aplicar conceptos, metodologías y herramientas necesarias para la identificación de problemas, la formulación de alternativas de solución y la evaluación de proyectos ambientales. El producto académico es un informe de evaluación económico, social y ambiental de un proyecto de inversión. Para ello, se divide en las siguientes unidades didácticas:</p> <p>I. Marco conceptual, proyectos ambientales y sociales</p> <p>II. Metodología del marco lógico</p> <p>III. Formulación y evaluación del proyecto</p> <p>IV. Evaluación Económica, Social y Ambiental</p>			

<b>Código</b>	MGAP320		
<b>Nombre de la asignatura</b>	Gestión integral de los Residuos Sólidos		
<b>Requisito</b>	Ninguno		
<b>Carácter</b>	Obligatorio	<b>Modalidad</b>	Presencial

<b>Horas de teoría (semanal)</b>	6 horas	<b>Horas de práctica (semanal)</b>	4 horas
<b>N° de créditos</b>	4 créditos	<b>Ciclo</b>	Tercero
<b>Semestre académico</b>		<b>Duración</b>	8 semanas
<b>Competencia</b>			
<p>1. Trabaja en equipo para el logro de los objetivos planificados, de manera colaborativa; respetando las ideas de los demás y asumiendo los acuerdos y compromisos.</p> <p>2. Aplica metodologías y herramientas de gestión ambiental y desarrollo sostenible para la formulación y determinación de mecanismos de implementación, supervisión, evaluación, auditoría y fiscalización de sistemas, proyectos y emprendimientos con responsabilidad social, de acuerdo a la legislación y normativas vigentes.</p>			
<b>Capacidad</b>			
<p>Aplica conceptos, metodologías y herramientas de la gestión integral de los residuos sólidos para reconocer una problemática y darle solución, de acuerdo a la normatividad vigente.</p>			
<b>Requisitos del docente</b>			
<p>1. Grado académico de Doctor(a) o Maestro(a) con mención en temas afines al programa del curso.</p> <p>2. Formación continua en temas afines al curso a desarrollar (especializaciones, cursos, diplomados, otros).</p> <p>3. Experiencia mínima de 01 año en docencia en educación superior o labores relacionadas con la temática del curso.</p>			
<b>Sumilla</b>			
<p>Asignatura de carácter obligatorio, teórico - práctico, tiene como finalidad aplicar conceptos, metodologías y herramientas de la gestión integral de los residuos sólidos para reconocer una problemática y darle solución, de acuerdo a la normatividad vigente. El producto académico es un portafolio de los casos analizados. Para ello, se divide en las siguientes unidades didácticas:</p> <p>I. Fundamentos de la gestión integral de los residuos sólidos. Gestión integral de residuos sólidos</p> <p>II. Gestión de residuos peligrosos. Gestión de residuos sólidos en ámbitos municipales</p> <p>III. Reaprovechamiento de residuos sólidos orgánicos e inorgánicos. Gestión de RR.SS hospitalarios; de residuos eléctricos y electrónicos (RAEE)</p> <p>IV. Instrumentos de gestión ambiental y economía circular. Alternativas de solución para la gestión de residuos sólidos</p>			

<b>Código</b>	MGAP330		
<b>Nombre de la asignatura</b>	Evaluación de Impacto Ambiental		
<b>Requisito</b>	MGAP240 - Legislación Ambiental para el Desarrollo Sostenible		
<b>Carácter</b>	Obligatorio	<b>Modalidad</b>	Presencial

<b>Horas de teoría (semanal)</b>	4 horas	<b>Horas de práctica (semanal)</b>	4 horas
<b>N° de créditos</b>	3 créditos	<b>Ciclo</b>	Tercero
<b>Semestre académico</b>		<b>Duración</b>	8 semanas
<b>Competencia</b>			
<p>1. Trabaja en equipo para el logro de los objetivos planificados, de manera colaborativa; respetando las ideas de los demás y asumiendo los acuerdos y compromisos.</p> <p>2. Valora la importancia de las ciencias ambientales y de los recursos naturales para el desarrollo sostenible a fin de afrontar los efectos del cambio climático y mejorar la calidad de vida de la población con el aprovechamiento de las energías renovables.</p>			
<b>Capacidad</b>			
<p>Aplica mecanismos para la evaluación del impacto ambiental de proyectos y actividades productivas considerando el entorno socio ambiental como base para generar proyectos de desarrollo ambiental sostenible de acuerdo a las normativas vigentes.</p>			
<b>Requisitos del docente</b>			
<p>1. Grado académico de Doctor(a) o Maestro(a) en Ciencias Ambientales con mención en Control de la Contaminación y Ordenamiento Ambiental o temas afines al programa del curso.</p> <p>2. Formación continua en temas afines al curso a desarrollar (especializaciones, cursos, diplomados, otros).</p> <p>3. Experiencia mínima de 01 año en docencia en educación superior o labores relacionadas con la temática del curso.</p>			
<b>Sumilla</b>			
<p>Asignatura de carácter obligatorio, teórico práctico. Tiene como finalidad evaluar el impacto ambiental de las actividades productivas de acuerdo a la normativa vigente para generar proyectos de desarrollo ambiental sostenible. El producto académico es el diseño de un proyecto ambiental certificable en un enfoque de desarrollo sostenible considerando el contexto social. Para ello se divide en las siguientes unidades:</p> <p>I. Estudio de impacto ambiental y marco legal</p> <p>II. Valoración económica de impacto ambiental</p> <p>III. Plan de manejo ambiental</p> <p>III. Proyectos ambientales de inversión pública privada y mixto.</p>			

<b>Código</b>	MGAP340		
<b>Nombre de la asignatura</b>	Tesis II		
<b>Requisito</b>	MGAP140 - Tesis I		
<b>Carácter</b>	Obligatorio	<b>Modalidad</b>	Presencial
<b>Horas de teoría (semanal)</b>	8 horas	<b>Horas de práctica (semanal)</b>	4 horas
<b>N° de créditos</b>	5 créditos	<b>Ciclo</b>	Tercero
<b>Semestre académico</b>		<b>Duración</b>	8 semanas
<b>Competencia</b>			

1. Aplica el método científico para generar propuestas que contribuyan a la creación de conocimiento relevante, pertinente y utilitario relacionado con la gestión ambiental para el desarrollo sostenible, desde un enfoque de investigación, desarrollo e innovación (I-D+i) con base en la normativa y en las líneas de investigación vigentes del programa de estudios y de la UNAC.
<b>Capacidad</b>
Aplica herramientas de investigación científica para elaborar y sustentar el informe de investigación, de acuerdo a la normativa institucional.
<b>Requisitos del docente</b>
1. Grado académico de Doctor(a) o Maestro(a) con mención en temas afines al programa del curso. 2. Formación continua en temas afines al curso a desarrollar (especializaciones, cursos, diplomados, otros). 3. Experiencia mínima de 01 año en docencia en educación superior o labores relacionadas con la temática del curso.
<b>Sumilla</b>
Asignatura de carácter obligatorio, teórico práctico. Tiene como finalidad aplicar herramientas de investigación científica para elaborar y sustentar el informe de investigación. El producto académico es el informe final de tesis de acuerdo a la normativa institucional. Para ello se divide en las siguientes unidades: I. Análisis de aplicación del plan de tesis. Reajuste e implementación (si aplica). II. Análisis de resultados y conclusiones. III. Presentación y sustentación del informe final de tesis.

## IX. LINEAMIENTOS METODOLÓGICOS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE - EVALUACIÓN

Se establecen las pautas orientadoras que guiarán el proceso enseñanza aprendizaje en el programa de estudio, donde se establecen los criterios para aplicar la metodología que ofrece el constructivismo – conectivismo en las asignaturas contextualizadas de acuerdo a la naturaleza y a la modalidad de enseñanza.

Se dan las pautas de cómo aplicar las estrategias conectivistas según la naturaleza de las diferentes asignaturas, los recursos que se deben emplear, así como las formas de evaluación pertinentes. El constructivismo apoyado en el conectivismo puede permitir aplicar diversas estrategias didácticas establecidas en la normativa correspondiente.

También se plantean aquellos aspectos de la formación integral que pueden constituir ejes transversales y cómo se pueden aplicar en las diferentes asignaturas. Un eje transversal común en toda la universidad es la INVESTIGACIÓN FORMATIVA, en la cual diferentes asignaturas contribuirán formando los diferentes elementos que requieren para realizar investigación y en conjunto deben alcanzar la competencia.

En este ítem también se incluye los criterios para evaluar los aprendizajes desde el enfoque por competencias de manera integral, dispone de métodos diversos para combinar en su uso a fin de medir conocimiento, comprensión, solución de problemas, habilidades, actitudes y principios éticos. Entendiendo que a nivel de posgrado se fortalecen las capacidades de investigación para el logro de las competencias establecidas en el plan de estudios.

### **9.1 Lineamientos de Enseñanza-Aprendizaje**

- a) La metodología de enseñanza se desarrollará a través de clases con activa participación de los estudiantes, Dinámica de grupos, prácticas de campo, laboratorio y eventos complementarios (seminarios, conferencias, talleres).
- b) Las clases serán dinámicas, conformando grupos para la discusión y análisis de temas relevantes.
- c) Las clases serán interactivas docentes alumno, con apoyo de material audiovisual.
- d) Los temas silábicos serán expuestos por el docente reforzado por material bibliográfico, motivando la activa participación del estudiante.
- e) Las clases teóricas estarán complementadas con visitas de campo.

La educación inclusiva en la actualidad es considerada en todos los niveles educativos como una cuestión de derechos humanos; centrando el eje de estudio en el concepto de dignidad humana. La UNESCO (2019) ha manifestado que el brindar igualdad de oportunidades a todas las personas constituye un imperativo a nivel mundial y un objetivo de desarrollo sostenible considerado por el Marco de Acción Educación 2030 como un factor fundamental para la calidad de la enseñanza educativa. Por lo tanto, en el programa de la maestría se tendrá en cuenta la diversidad de las necesidades educativas de los estudiantes, asegurando su participación y eliminando toda forma de discriminación en el ámbito del aprendizaje.

Se promueve que los docentes consideren el uso de estrategias de forma que todos los estudiantes tengan las mismas oportunidades de aprendizaje, sin limitación por alguna discapacidad que puedan presentar, así alcanzar el propósito de contribuir a una educación de calidad para todas las personas que deseen acceder a los estudios del programa.

Es necesario que se realice un trabajo coordinado de forma que los estudiantes que así lo requieran, cuenten con las facilidades para realizar sus estudios, recibiendo acompañamiento pedagógico desde el área encargada de ello en la universidad.

El docente debe ser flexible con el tiempo, métodos de enseñanza,

materiales, actividades, entre otros. Asimismo, debe favorecer la autonomía y cooperación de los alumnos; y generar espacios inclusivos a través de la adecuación de los objetivos educativos y de su propio proceso de enseñanza a las necesidades educativas demostrando importancia a las particularidades de los estudiantes y actuando en consecuencia sobre ellas. Ante la necesidad de atención de un alumno con necesidades educativas especiales, se realizará una evaluación del caso para determinar los ajustes razonables que se deben hacer en el proceso de aprendizaje que podrían ser a nivel de diseño, infraestructura, recursos o práctica docente.

## 9.2 Lineamientos de Evaluación

El programa de estudios Ingeniería Ambiental y de Recursos Naturales de la FIARN ha tomado como base los lineamientos del Modelo Educativo (UNAC, 2021) respecto a la evaluación. La evaluación será de carácter formativo a través de distintas actividades académicas y de carácter individual, para verificar los avances y la evidencia de los indicadores de logro.

Los criterios de calificación se deben presentar en instrumentos de evaluación como listas de verificación, rúbricas, escalas estimativas u otros pertinentes para el proceso formativo. Se deben resguardar evidencias de la implementación del sistema de evaluación en los sistemas de información del programa de estudios como reportes y registros de calificación. Asimismo, se deben resguardar evidencias de la retroalimentación realizada a los entregables calificados de los equipos.

En la evaluación, es necesario brindar las facilidades a los estudiantes que tengan alguna discapacidad, se deberá realizar un análisis de las dificultades específicas que presenten los estudiantes, y a partir de ello realizar las adecuaciones necesarias, tanto a nivel de infraestructura, como de recursos a utilizar, elementos o formatos propuestos para la evaluación.

Nuestra propuesta formativa está alineada al enfoque de evaluación auténtica porque mide saberes en el contexto a través de la evaluación formativa, al vincular lo que ocurre en las aulas con la vida real y laboral. De acuerdo con Villarroel et al., (2018, citado en Villarroel y Bruna, 2019) la evaluación auténtica está compuesta por tres dimensiones:

- ❖ **Realismo**, entendido como la utilización de contextos del mundo del trabajo
- ❖ **Desafío cognitivo**, que implica medir habilidades cognitivas de orden superior con las que el estudiante debe construir conocimiento

- ❖ **Juicio evaluativo**, referido a incluir procesos de retroalimentación que permitan a los estudiantes comprender e integrar en su comportamiento los criterios de buena calidad para transferirlos a otros contextos. Estas dimensiones deben ser consideradas como parte de las estrategias de evaluación de los aprendizajes de los estudiantes.

## **X. ARTICULACIÓN CON LA INVESTIGACIÓN Y LA RESPONSABILIDAD SOCIAL**

El programa tiene la responsabilidad de fortalecer las competencias investigativas. En ese sentido, se debe tener en cuenta las líneas de investigación que contribuyan a desarrollar proyectos de Investigación, desarrollo e Innovación vinculados con las actividades propias del programa de estudios.

Las Líneas de Investigación de la maestría están supeditadas a las normas vigentes de la Universidad Nacional del Callao, especialmente a lo establecido en las líneas de investigación que indica el Vicerrectorado de Investigación y la Escuela de Posgrado. La formación de los estudiantes se orienta hacia un profundo y actualizado conocimiento de la propia disciplina y de su relación con las otras, y un saber hacer en dicha disciplina; esto quiere decir que los estudiantes deben identificar un área de especialización o de interés interdisciplinario a partir de sus experiencias laborales o académicas y haber encontrado un aspecto de la realidad que resulta interesante para la investigación.

Se canalizan los resultados de las investigaciones que se presenten en la maestría para que sean difundidos en diferentes niveles, a través de eventos, demostraciones y publicaciones que se alientan como parte del trabajo de equipos.

La responsabilidad social universitaria es un compromiso con las necesidades y aspiraciones de la sociedad que impulsa a hacer del conocimiento un puente hacia el desarrollo humano sostenible. Por esto se necesita establecer relaciones solidarias con los diferentes actores de la sociedad y así contribuir a la solución de los problemas de nuestro país; es así que vincular la formación con la realidad significa relacionar a los estudiantes con la sociedad y buscar su compromiso con el desarrollo de la misma.

Es la forma en la que reconocemos nuestras culturas, nuestras capacidades y nuestras riquezas. En este sentido, se busca a través de la elaboración de proyectos alineados a la problemática social, propuestos como entregables de acuerdo a cada asignatura según el programa académico y de acuerdo al proyecto de responsabilidad social de la Facultad.

Respecto a las actividades de extensión y responsabilidad social, dependiendo de la naturaleza de las asignaturas y en armonía con los proyectos vigentes

que esté desarrollando el Centro de Extensión y Responsabilidad Social de su Facultad, los estudiantes pueden participar en acciones de voluntariado. El voluntariado debe contribuir con la formación de las competencias del perfil de egreso y/o acciones de conservación del medio ambiente con énfasis en la Región Callao.

## **XI. GRADUACIÓN**

De acuerdo con la normativa emitida por la autoridad competente, el Grado Académico de Maestro se obtiene al concluir los estudios de maestría, sean de Especialización, de Investigación o Académicas, dirigidos a proporcionar al estudiante una sólida formación en investigación en una determinada área del conocimiento. El grado académico será otorgado por la Universidad Nacional del Callao, a nombre de la Nación.

Para la obtención del Grado Académico de Maestro se requiere:

- a) Poseer el grado de Bachiller.
- b) Haber concluido satisfactoriamente y aprobado las asignaturas del plan de estudios, con una duración mínima de dos (02) semestres académicos con un contenido mínimo de cuarenta y ocho (48) créditos.
- c) Constancia de dominio de un idioma extranjero o lengua nativa expedido o reconocido por el Centro de Idiomas de la Universidad Nacional del Callao.
- d) Desarrollar, sustentar y aprobar, individualmente o en grupo de dos integrantes, como máximo, una tesis o un trabajo de investigación de máxima rigurosidad académica y de carácter original.

El Consejo Universitario confiere los Grados Académicos de Maestro, declarados expeditos por el Consejo de la Escuela de Posgrado, expidiendo el diploma correspondiente, el cual es firmado por el Rector, el Director de la Escuela de Posgrado, el Secretario General y el interesado.

La Universidad brinda las facilidades con asesores y especialistas para desarrollar las tesis que conduzcan a la obtención del grado, el cual debe ser fruto de un trabajo de investigación básica o aplicada que brinde un aporte científico o humanístico en su campo de estudios.

## **REFERENCIAS**

- CEPAL. (2020). La educación en tiempos de la pandemia de COVID-19. <https://www.cepal.org/es/publicaciones/45904-la-educacion-tiempos-la-pandemia-covid-19>
- Jonas, H. (1995). El principio de responsabilidad. Ensayo de una ética para la civilización tecnológica. <https://doctoradohumanidades.files.wordpress.com/2015/04/jonas-el-principio-de-responsabilidad.pdf>

- Oviedo, D. (2018). La obra de Hans Jonas: ética de la responsabilidad para generaciones futuras y no tecnooptimistas. *Revista Científica de la UCSA*, 5(3), 69-79. [https://doi.org/10.18004/ucsa/2409-8752/2018.005\(03\)069-079](https://doi.org/10.18004/ucsa/2409-8752/2018.005(03)069-079)
- Siqueira, J. (2001). El principio de responsabilidad de Hans Jonas. *Acta Bioethica*, 7(2), 277-285. <https://www.scielo.cl/pdf/abioeth/v7n2/art09.pdf>
- Tünnermann, C. (2006). Pertinencia y calidad de la Educación Superior. Guatemala: Lección Inaugural.
- Villarroel, V. y Bruna, D. (2019). ¿Evaluamos lo que realmente importa? El desafío de la evaluación auténtica en educación superior. *Calidad en la educación*, (50), 492-509. <https://dx.doi.org/10.31619/caledu.n50.729>
- Yáñez, J (2021). La responsabilidad humana: un análisis de la ética de la responsabilidad de Hans Jonas. *Revista de Filosofía*, 20(2), 89-109.

## ANEXOS

### ANEXO 01: CUADRO DE CONVALIDACIONES

CURRICULA VIGENTE (R N° 442-2019-CU del 11 de noviembre del 2019)					PLAN DE ESTUDIOS ACTUALIZADO 2023 CURRÍCULA POR COMPETENCIAS					
CICLO	N°	CÓDIGO	ASIGNATURA	Cred.	CICLO	N°	CÓDIGO	ASIGNATURA	Cred.	Pre-req.
I	1	MGA110	Contaminación Ambiental	4	I	1	MGAP110	Contaminación Ambiental y Cambio Climático	4	Ninguno
I	2	MGA120	Educación Ambiental para el Desarrollo Sostenible e Indicadores de Medición	4	I	2	MGAP120	Educación Ambiental y Responsabilidad Social para el Desarrollo Sostenible	4	Ninguno
I	3	MGA130	Seguridad, Salud y Riesgos Ambientales	4	I	3	MGAP130	Seguridad Salud y Riesgos Ambientales	4	Ninguno
I	4	MGA140	Tesis I	4	I	4	MGAP140	Tesis I	4	Ninguno
II	5	MGA210	Sistemas Integrados de Gestión Ambiental	4	II	5	MGAP210	Sistemas Integrados de Gestión Ambiental	4	MGAP130
II	6	MGA220	Ordenamiento Territorial y Gestión Ambiental de Espacios Territoriales	4	II	6	MGAP220	Planificación y Ordenamiento Territorial Ambiental	4	Ninguno
II	7	MGA230	Gestión Ambiental de Recursos Naturales y Sectores Productivos	4	II	7	MGAP230	Gestión Ambiental de Recursos Naturales y Sectores Productivos	4	Ninguno
II	8	MGA240	Legislación Ambiental, Protocolos y Límites Máximos Permisibles	4	II	8	MGAP240	Legislación Ambiental para el Desarrollo Sostenible	4	Ninguno
III	9	MGA310	Formulación, Evaluación de Proyectos Ambientales	4	III	9	MGAP310	Formulación y Evaluación de Proyectos Ambientales	4	MGAP220
III	10	MGA320	Gestión de Residuos Sólidos	4	III	10	MGAP320	Gestión integral de los Residuos Sólidos	4	Ninguno
III	11	MGA330	EIA: Niveles de Medición	3	III	11	MGAP330	Evaluación de Impacto Ambiental	3	MGAP240
III	12	MGA340	Tesis II	5	III	12	MGAP340	Tesis II	5	MGAP140