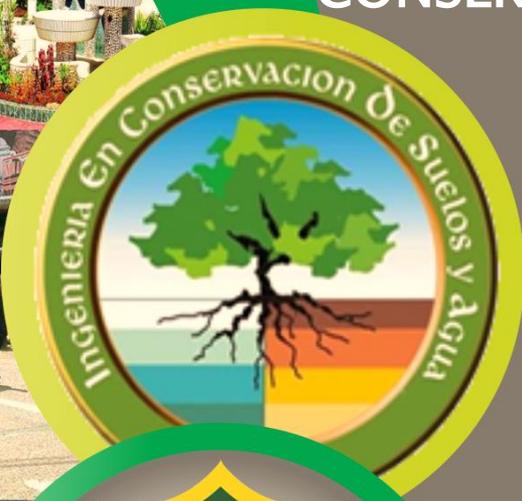


UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA DE LA SELVA
FACULTAD DE RECURSOS NATURALES RENOVABLES
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA EN CONSERVACIÓN
DE SUELOS Y AGUA

CURRÍCULO DE ESTUDIOS
DE LA ESCUELA
PROFESIONAL DE
INGENIERÍA EN
CONSERVACIÓN DE SUELOS
Y AGUA
2018-2020



ACTUALIZADO AL 13 DE NOVIEMBRE DE 2017

TINGO MARÍA - PERÚ



ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	4
I. MARCO TEÓRICO Y DOCTRINARIO	5
1.1. MARCO TEÓRICO	5
1.1.1. CURRÍCULO	5
1.1.2. CARACTERÍSTICAS BÁSICAS DEL CURRÍCULO	5
1.1.3. FUNDAMENTOS DEL CURRÍCULO	5
1.2. CONTEXTO HISTORICO	6
1.2.1. ESCENARIO GLOBAL Y TENDENCIAS GLOBALES QUE CONDICIONAL EL CURRÍCULO	6
1.2.2. ESCENARIO NACIONAL, TENDENCIAS NACIONALES DE LA PROFESIÓN Y DE LA FORMACIÓN PROFESIONAL	8
1.3. DIAGNÓSTICO DE LA ESPECIALIDAD	10
1.3.1. CREACIÓN DE LA CARRERA PROFESIONAL DE INGENIERIA EN CONSERVACIÓN DE SUELOS Y AGUA	10
1.3.2. JUSTIFICACIÓN	11
1.3.3. UBICACIÓN DE LA EPICSA	12
1.3.4. COMUNIDAD UNIVERSITARIA DE LA EPICSA	12
1.3.5. COMUNIDAD UNIVERSITARIA DE LA EPICSA	12
1.4. MARCO DOCTRINARIO	13
1.4.1. MARCO LEGAL	13
1.4.2. VISIÓN Y MISIÓN DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA DE LA SELVA	14
1.4.3. VISIÓN Y MISIÓN DE LA FACULTAD DE RECURSOS NATURALES RENOVABLES	14
1.4.4. VISIÓN Y MISIÓN DE LA ESCUELA PROFESIONAL	14
1.4.5. VALORES INSTITUCIONALES DE LA EPICSA	15
1.4.6. BASES Y PRINCIPIOS EDUCATIVOS	16
1.5. FUNDAMENTOS METODOLÓGICOS	23
1.5.1. ENFOQUE PEDAGÓGICO	23
II. PERFIL DE LA ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA EN CONSERVACIÓN DE SUELOS Y AGUA	26
2.1. PERFIL DEL EGRESADO	26
2.1.1. COMPETENCIAS GENERALES	26
2.2. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	27
2.3. PERFIL PROFESIONAL	27
2.4. PERFIL OCUPACIONAL	29
2.5. PERFIL DEL INGRESANTE	29
2.5.1. PERSONAL: Peso 10%	29
2.5.2. ACADÉMICO: Peso 90%	29
2.6. PERFIL DEL DOCENTE	30
III. OBJETIVOS ACADÉMICOS	31
3.1. OBJETIVO GENERAL	31
3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	31
3.3. OBJETIVOS POR ÁREAS CURRICULARES DE LA CARRERA	31
3.3.1. ÁREA DE ESTUDIOS GENERALES	31
3.3.2. ÁREA DE ESTUDIOS ESPECÍFICOS	31
3.3.3. ÁREA DE ESTUDIOS DE ESPECIALIDAD	31
3.3.4. ÁREA DE OTRAS ACTIVIDADES	32
IV. PLAN DE ESTUDIOS	33
4.1. PLAN DETALLADO	33
4.2. CURSOS ELECTIVOS	35
4.2.1. ELECTIVOS POR SEMESTRES	36
4.2.2. Cursos Electivos (Créditos ofrecidos 48)	37
4.3. CUADRO DE ACTIVIDADES LIBRES AGRUPADAS	37
4.3.1. ACTIVIDADES LIBRES	38
4.4. ORGANIZACIÓN DEL CURRÍCULO	38
4.5. RESUMEN	38
4.6. CURSOS DISTRIBUIDOS POR FACULTADES	39

4.6.1.	FACULTAD DE RECURSOS NATURALES RENOVABLES	39
4.6.2.	FACULTAD DE AGRONOMÍA	41
4.6.3.	FACULTAD DE INDUSTRIAS ALIMENTARIAS	41
4.6.4.	FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS	41
4.6.5.	FACULTAD DE INGENIERÍA EN INFORMÁTICA Y SISTEMAS	41
4.6.6.	FACULTAD DE ZOOTECNIA.....	41
4.7.	CURSOS DE LA FRNR	42
4.7.1.	ESCUELA PROFESIONAL DE CONSERVACIÓN DE SUELOS Y AGUA	42
4.7.2.	ESCUELA PROFESIONAL DE RECURSOS NATURALES RENOVABLES	44
4.7.3.	ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AMBIENTAL	44
4.8.	CURSOS POR TIPO DE ESTUDIOS	44
4.9.	SUMILLAS	47
4.10.	SUMILLAS DE CURSOS ELECTIVOS.....	47
4.10.1.	SEMESTRE IMPAR.....	47
4.10.2.	SEMESTRE PAR
V.	GESTIÓN CURRICULAR	48
5.1.	CURSOS EXTRACURRICULARES	48
5.2.	EVALUACIÓN DE GESTIÓN CURRICULAR.....	78
5.3.	SEGUIMIENTO DE EGRESADOS	78
5.4.	GRUPOS DE INTERÉS	79
5.5.	SISTEMA DE EVALUACIÓN GENERAL	79
5.6.	LINEAMIENTO DE EVALUACIÓN	79
5.7.	PROCESO DE EVALUACIÓN DOCENTE	80
5.8.	RESULTADOS DE EVALUACIÓN DE COMPETENCIA LOGRADOS	80
VI.	RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA	81
VII.	GESTIÓN DEL CURRÍCULO.....	82
7.1.	LINEAMIENTO DE GESTIÓN QUE COMPRENDA EL RÉGIMEN DE ESTUDIOS	82
7.1.1.	PLANIFICACIÓN Y CONTROL DE DESARROLLO Y EJECUCIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS	82
7.2.	ESTRATEGIAS CURRICULARES.....	82
7.2.1.	METAS E INDICADORES	82
7.3.	GESTIÓN DE INFRAESTRUCTURA, EQUIPOS Y MATERIALES PEDAGÓGICOS	83
7.4.	SISTEMAS DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE	84
7.4.1.	TIPOS DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE	86
7.5.	GRADUACIÓN Y TITULACIÓN.....	87
7.6.	REQUISITOS Y/O NORMAS PARA OPTAR EL GRADO DE BACHILLER Y EL TÍTULO PROFESIONAL	88
7.7.	VINCULACIÓN CON GRUPO DE INTERÉS	88
VIII.	RECURSOS REQUERIDOS.....	89
8.1.	VINCULACIÓN CON GRUPO DE INTERÉS	89
8.2.	PERSONAL ADMINISTRATIVO	89
8.2.1.	PERSONAL ADMINISTRATIVO DISPONIBLE.....	89
8.2.2.	PERSONAL ADMINISTRATIVO REQUERIDO.....	89
8.3.	RECURSOS MATERIALES E INFRAESTRUCTURA	90
8.3.1.	AMBIENTES ACTUALES	90
8.3.2.	AMBIENTES REQUERIDOS.....	90
IX.	TABLA DE CONVALIDACIONES	91
9.1.	PLAN DE ESTUDIOS 2010-2017 AL PLAN DE ESTUDIOS 2018	91
X.	FLUJOGRAMA O MALLA CURRICULAR PLAN DE ESTUDIOS – 2018.....	94

INTRODUCCIÓN

La Ley Universitaria N° 30220, el modelo de licenciamiento institucional y las políticas de aseguramiento de la calidad entre otras normas permiten que la Universidad Nacional Agraria de la Selva direcciona y encamine sus objetivos al cumplimiento de las condiciones básicas de calidad y su subsecuente licenciamiento y acreditación.

En este propósito, la Escuela Profesional de Ingeniería en Conservación de Suelos y Agua, adscrita a la Facultad de Recursos Naturales Renovables de la Universidad Nacional Agraria de la Selva, formula el presente Plan de Estudios, el mismo que contiene el marco teórico y doctrinario, los perfiles del ingresante, del egresado y del docente, estructura del plan de estudios, evaluación y gestión del currículo en concordancia con la Ley N° 30220 y condiciones básicas de calidad para el proceso de licenciamiento y los estándares de acreditación.

La Escuela Profesional de Ingeniería en Conservación de Suelos (EPICSA), con la finalidad de actualizar su Plan de Estudios realizó el Estudio de Demanda Social y Mercado Ocupacional de la carrera a los estudiantes del quinto año de secundaria, estudiantes universitarios de Ingeniería en Conservación de Suelos y Agua, graduados y empleadores de los Ingenieros en Conservación de Suelos y Agua; en la Región Huánuco, Pasco, Junín, San Martín y Ucayali. Con este estudio y diversos Talleres participativos se elaboraron las Competencias generales y específicas de la escuela profesional.

El presente Plan de Estudios está basado en el Diseño Curricular por Competencias de la Escuela Profesional de Ingeniería en Conservación de Suelos y Agua y, responde a las exigencias de la normatividad implementada por el Estado, para el Sistema Universitario Peruano y en concordancia con la Constitución Política del Perú y entrará en vigencia en el año 2018.



ING. RICARDO MARTIN CHAVEZ ASENCIO
DIRECTOR EPICSA

I. MARCO TEÓRICO Y DOCTRINARIO

1.1. MARCO TEÓRICO

1.1.1. CURRÍCULO

Instrumento de Planificación académica universitaria, plasmado en un modelo educativo, que orienta e instrumenta el desarrollo de la Carrera Profesional de Ingeniería en Conservación de Suelos y Agua, se fundamenta en su pertinencia curricular, tiene una formación integral dentro de la tendencia educativa de las competencias.

1.1.2. CARACTERÍSTICAS BÁSICAS DEL CURRÍCULO

El modelo de enseñanza – aprendizaje que se plantea se basa en el servicio como Estrategia Pedagógica que articula las actividades de los estudiantes, docentes y miembros que conforman la Escuela Académica, vinculando la teoría con la práctica buscando, asimismo alcanzar valores propios de la dinámica del trabajo en equipo, la responsabilidad y el compromiso social.

1.1.3. FUNDAMENTOS DEL CURRÍCULO

El concepto de educación es la clave para entrar en el Siglo XXI. Se habla de sociedad educativa, en la que todo puede ser ocasión para aprender y desarrollar las capacidades del individuo. Para que la educación pueda cumplir su misión, debe estructurarse en torno a cuatro aprendizajes: aprender a conocer, aprender a hacer, aprender a vivir juntos y aprender a ser.

Aprender a conocer: Consiste en aprender a comprender el mundo que le rodea, desarrollar sus capacidades. El incremento del saber favorece la curiosidad intelectual, estimula el sentido crítico, permite comprender la realidad, adquiriendo una autonomía de juicio. Es importante adquirir cultura general que permita una adecuada comunicación. La enseñanza básica tiene éxito si se constituye en el fundamento e impulso que permitirán el aprendizaje continuo durante toda la vida. “El proceso de adquisición del conocimiento no concluye nunca y puede nutrirse de todo tipo de experiencias”

Aprender a hacer: Ciertas cualidades subjetivas se combinan con los conocimientos teóricos y prácticos. Adquiere mayor importancia con la capacidad de comunicarse y trabajar con los demás, de afrontar y solucionar conflictos. El aprender a hacer está estrechamente vinculado a la formación profesional. El objetivo es enseñar al alumno a poner en práctica sus conocimientos, y adaptar la enseñanza al futuro mercado de trabajo, En este aprendizaje está presente el principio de enseñanza activa, el alumno se debe realizar por sí mismo. “¿Cómo enseñar al alumno a poner en práctica sus

conocimientos y, al mismo tiempo, como adaptar la enseñanza al futuro mercado del trabajo, cuya evolución no es totalmente predecible?”.

Aprender a vivir juntos: Este aprendizaje constituye una de las principales empresas de la educación contemporánea. Actualmente y por desgracia la violencia está muy presente en nuestras vidas, y hasta el momento la educación no ha hecho mucho para solucionar. La idea de enseñar la no violencia en la escuela es loable. La educación debe seguir dos orientaciones: el descubrimiento del otro (conocerse a uno mismo, y observar y aceptar las diferencias entre los demás) y participar en proyectos comunes.

“En la práctica cotidiana, la participación de los profesores y alumnos en proyectos comunes pueden engendrar el aprendizaje de un método de solución de conflictos y ser una referencia para la vida futura de los jóvenes, enriqueciendo al mismo tiempo la relación entre educadores y educandos”.

Aprender a ser: La educación debe contribuir al desarrollo integral de cada persona: cuerpo, mente, inteligencia, sensibilidad, sentido estético, responsabilidad individual y espiritualidad. La función esencial de la educación es conferir a todos los seres humanos la libertad de pensamiento, de juicio, de sentimientos y de imaginación que necesiten para que sus talentos alcancen la plenitud y seguir siendo artífices de su destino. Señalar la importancia de fomentar la imaginación y creatividad. El objetivo será dar todas las oportunidades de descubrir y experimentar.

“... El desarrollo tiene por objeto el despliegue completo del hombre en toda su riqueza y en la complejidad de sus expresiones y de sus compromisos; individuo, miembro de una familia y de su colectividad, ciudadano y productor, inventor de técnicas y creador de sueños”.

1.2. CONTEXTO HISTORICO

1.2.1. ESCENARIO GLOBAL Y TENDENCIAS GLOBALES QUE CONDICIONAL EL CURRÍCULO

Suelo y agua son recursos estratégicos que contribuyen a la seguridad alimentaria y la generación de servicios eco-sistémicos. La Asamblea General de Naciones Unidas ha proclamado el 2015 como el Año Internacional de los Suelos, para resaltar la importancia de este recurso.

El suelo es la capa superficial de la tierra, delgada y vulnerable. Está compuesto por partículas minerales, materia orgánica, microorganismos, agua y aire. Los procesos formadores del suelo son muy lentos y requieren largos períodos de tiempo. En las

praderas de climas templados, se necesitan 100 años para formar 1 a 2 cm de suelo. Como su (re)generación es muy lenta, el suelo debe considerarse como un recurso no renovable. En América Latina y el Caribe (ALC) los suelos son muy variados, desde muy productivos hasta poco fértiles.

América Latina y el Caribe están bien dotados de recursos hídricos. Poseen el 15% del territorio global, el 10% de la población mundial y reciben el 29% de las precipitaciones del planeta. Sin embargo, la distribución espacial y temporal es desigual; los lugares más áridos y más húmedos del planeta se encuentran en la región, por lo tanto, la disponibilidad de agua para sus diferentes usos puede variar considerablemente entre países, y dentro de distintas áreas en un mismo país.

América Latina y el Caribe tienen las reservas de tierra cultivable más grandes del mundo. Cerca del 47% del suelo se encuentra aún cubierto por bosques, pero esta cifra se está reduciendo rápidamente producto de la expansión del territorio agrícola. Durante los últimos 50 años (1961 - 2011), la superficie agrícola en la región aumentó notablemente, pasando de 561 a 741 millones de hectáreas, con la mayor expansión en América del Sur: de 441 a 607 millones de hectáreas.

Sin embargo, la expansión de la producción ha ido, generalmente, de la mano del uso intensivo de insumos, degradación de suelos y aguas, reducción de la biodiversidad y deforestación, bajo una lógica orientada al mercado que no solamente pone en riesgo la calidad y disponibilidad de los recursos naturales, sino también los modos de vida de las personas, en particular de los más vulnerables.

El manejo del suelo puede afectar significativamente a la cantidad y calidad de agua disponible en una cuenca. El balance hidrológico se ve alterado producto de la deforestación, los cambios del uso del suelo y la cobertura vegetal, la sobre explotación de los acuíferos y el drenaje de cuerpos de aguas naturales. En las tres últimas décadas la extracción de agua se ha duplicado en ALC con un ritmo muy superior al promedio mundial. En esta región, el sector agrícola y, especialmente, la agricultura de riego, utiliza la mayoría del agua, con un 70% de las extracciones. Le sigue la extracción para el uso doméstico con un 20% y la industria con un 10%. Vale destacar en esta sección que el suelo es un excelente reservorio de humedad, lo que reafirma la conveniencia de manejar integralmente suelo y agua.

La degradación del suelo (física, química y biológica), se evidencia en una reducción de la cobertura vegetal, la disminución de la fertilidad, la contaminación del suelo y del agua y, debido a ello, el empobrecimiento de las cosechas. El 14% de la degradación

mundial ocurre en ALC, siendo más grave en Mesoamérica, donde afecta al 26% de la tierra, mientras que en América del Sur se ve afectado el 14% de la tierra. Las principales causas de la degradación incluyen la erosión hídrica, la aplicación intensa de agro químicos y la deforestación, con cuatro países de ALC que tienen más del 40% de su territorio nacional degradado y con 14 países con un porcentaje de entre 20% y 40% del territorial nacional degradado.

En esta región se dan dos problemas básicos asociados con el recurso hídrico: disminución del agua disponible y pérdida de su calidad. La disminución del agua (degradación cuantitativa) ocurre cuando el balance hídrico está alterado y se utiliza más agua de la que se encuentra disponible. La pérdida de calidad (contaminación) sucede cuando la utilidad del agua se ve reducida y las propiedades del agua están dañadas por el entorno y sus organismos. Se produce por: la falta de tratamiento de aguas residuales, por el uso excesivo de abonos y agroquímicos, por la irrigación excesiva, y por la contaminación por usos industriales, mineros o energéticos.

Los 193 Estados Miembros de las Naciones Unidas, junto con un gran número de actores de la sociedad civil, el mundo académico y el sector privado, entablaron un proceso de negociación abierto, democrático y participativo, que resultó en la proclamación de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, con sus 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) en septiembre de 2015. La Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, que incluye 17 Objetivos y 169 metas, presenta una visión ambiciosa del desarrollo sostenible e integra sus dimensiones económica, social y ambiental.

Para rescatar y divulgar buenas prácticas de conservación de suelos y aguas, la Escuela Profesional de Ingeniería en Conservación de Suelos y Agua quiere proporcionar, generando información y expertos en conservación de suelos y aguas, desarrollando una metodología de sistematización de prácticas y enfoques; recogiendo información de prácticas y tecnologías de conservación de suelos y aguas para la adaptación al cambio climático, a través de la síntesis y revisión de cuestionarios y módulos originales, promoviendo el uso de herramientas digitales para estos ejercicios y disminuyendo el tiempo y recursos necesarios en el ejercicio planteado.

1.2.2. ESCENARIO NACIONAL, TENDENCIAS NACIONALES DE LA PROFESIÓN Y DE LA FORMACIÓN PROFESIONAL

El Perú es un país provisto de heterogénea topografía, con grandes variaciones climáticas, geomorfológicas, ecológicas, geológicas, etc., que aunadas a la sobreexplotación y uso inadecuado de los recursos naturales, generan graves problemas

de erosión, inundación, desertificación, degradación, deslizamientos, etc., los que inciden directamente en la baja producción de la tierra y por consiguiente en un bajo nivel de ingresos de los agricultores.

Sobre una superficie total de 128'521,560 ha, solamente el 2.8%, es decir, 3'350,000 ha de tierras son aptas para cultivos intensivos. De esta superficie actualmente se encuentra bajo uso agrícola 770,000 ha en la región de la costa; 1'800,000 ha en la sierra y 600,000 ha aproximadamente en la selva. Se dispone de 4'902,000 ha de tierras para cultivos en limpio y 2'707,000 ha de tierra para cultivos permanentes, de acuerdo a lo señalado en el documento "Clasificación de la tierra por capacidad de uso mayor" (ONERN, 1982), los que sumados alcanzan aproximadamente a 7'600,000 ha que representan el 5.9% de la superficie del país. Del examen de esta información puede concluirse que la región más afectada es la sierra, por presentar hasta 6'000,000 ha con serios problemas de erosión y 15'102,000 ha con medianos problemas de erosión y localmente serios. En segundo lugar, se ubica la selva Alta con 300,000 ha con serios problemas de erosión y 4'800,000 ha con medianos problemas de erosión y localmente serios. Con relación al deterioro de bosques y pastos debe mencionarse que su deterioro es alarmante en los últimos años, tal es así que en la región de la selva existe una deforestación anual promedio de 300,000 ha que acumulados arrojan actualmente una cifra estimada de 10'500,000 ha, que entre otras evidencias se refleja en la presencia de problemas de inundación a lo largo del río Ucayali. En lo referente a pastos altoandinos, existen 21'795,000 ha, de los cuales aproximadamente la mitad hoy se encuentran con serios problemas de sobrepastoreo y afectados por años de sequía, principalmente al sur del país como son Puno, Cusco, Arequipa, Huancavelica y Apurímac, que en conjunto poseen 14'555,000 ha de pastos representando el 67% del total de pastos del país. De esta cifra, aproximadamente 7'000,000 estarían con problemas de sobrepastoreo y erosión laminar, aparentemente imperceptibles, de consecuencias imprevisibles.

En los últimos diez años, y de manera cada vez más creciente, la Escuela Profesional de Ingeniería en Conservación de Suelos y Agua viene haciendo un gran esfuerzo por la conservación de los suelos y del agua en el Perú y en particular de la sierra y de la selva.

1.3. DIAGNÓSTICO DE LA ESPECIALIDAD

1.3.1. CREACIÓN DE LA CARRERA PROFESIONAL DE INGENIERIA EN CONSERVACIÓN DE SUELOS Y AGUA

La Universidad Nacional Agraria de la Selva (UNAS), en la actualidad, ha sido y es considerada una de las primeras en la región amazónica peruana, en cuanto a la formación de recursos humanos.

La UNAS fue creada mediante Ley N° 14912 del 17 de febrero de 1964, su artículo 3º, inciso “b”, establece como un fin de su creación “el estudio de la realidad agropecuaria y forestal de la región, la investigación y la formación de técnicos especializados para la explotación, transformación y aprovechamiento de nuestros recursos naturales”

En este contexto, mediante Resolución N° 7313-79, CONUP (Consejo Nacional de la Universidad Peruana), del 6 de abril de 1979, se crea la Facultad de Recursos Naturales Renovables. Esta, consciente de su responsabilidad en la formación de profesionales capaces de contribuir al desarrollo de la región y del país, en su camino hacia la consolidación como institución educativa de nivel superior, aprueba la creación de la carrera profesional de Ingeniería en Conservación de Suelos y Agua (Art. 10º del Estatuto Actualizado de la Universidad Nacional Agraria de la Selva – Resolución N° 0295 y 0946-2006-COG-P-R1376-UNAS).

El 20 de Agosto de 1986 mediante Resolución N°6392-UNASTM se aprueba la estructura curricular de la Facultad de Recursos Naturales Renovables en la que se menciona a la especialidad de Conservación de Suelos y Agua. Posteriormente mediante Resolución N°6583-UNASTM (25-FEB-1987) se aprobó el funcionamiento de la carrera profesional de Conservación de Suelos y Agua como una especialidad de la facultad de Recursos Naturales Renovables, y mediante Resolución N°090-2004-CU.UNAS se autorizó el funcionamiento de la especialidad de Conservación de Suelos y Agua.

Mediante Resolución N° 946-2006-COG-P-R1376-UNAS del 27-NOV-2006, se modifica la denominación de los grados académicos y títulos profesionales de las especialidades de la facultad de Recursos, se hizo indispensable implementarla de acuerdo al informe N° 056-2007-UNAS/TGM/AAL de asesoría legal para dar cumplimiento después de ello a la dispuesto en la mencionada resolución.

En tal sentido en concordancia a sus fines y atención a lo dispuesto en el Estatuto de la Universidad Nacional Agraria de la Selva, por Resolución N° 230-08-FRNR-UNAS del 01-SET-2008 se estableció una comisión especial para reestructurar el plan curricular de la carrera profesional de Ingeniería en Conservación de Suelos y Agua para los ingresantes

a partir del año 2007, atendiendo a la implementación de la Resolución N°946-2006-COG-P-R1376-UNAS del 27-NOV-2006 que modificó la denominación de los grados académicos y títulos profesionales otorgados por la facultad de Recursos Naturales Renovables.

Considerando el rápido avance del conocimiento, la carrera profesional creada requiere la actualización de la estructura curricular vigente. Luego de muchas reuniones, entre los grupos de interés, y buscando establecer un nuevo perfil profesional, basado en el análisis y planteamiento de asignaturas que obedezcan a la realidad actual y con una visión orientada a la formación de profesionales capaces de liderar en su área las decisiones que el mundo actual exige, se presenta el Plan Curricular, esperando entre en vigencia a partir del año 2018.

1.3.2. JUSTIFICACIÓN

El desmedido crecimiento poblacional, requiere una respuesta similar en el incremento de la producción de alimentos; esta exigencia productiva obliga a buscar nuevas áreas, eligiendo, en la mayoría de las veces, tierras no aptas para el desarrollo de los cultivos, los que para mantenerlos productivos requieren de la aplicación de conocimientos, técnicas y prácticas adecuadas y eficientes, campo en el cual puede desempeñarse eficientemente el profesional egresado de la carrera de ingeniería en Conservación de Suelos y Agua.

El estudio de la demanda de la Carrera Profesional establece que 1 de 2 postulantes se inclina por estudiar una carrera relacionada a la Conservación de los Recursos Naturales Renovables y de estos estudiantes 1 de cada 2 desean estudiar la Conservación del Suelo y del Agua.

Los grupos de interés de la zona en particular y del país en general han tenido y tiene aceptación de los profesionales egresados, de tal manera que la empleabilidad en la actualidad bordea el 80% de los egresados, quienes laboran en entidades estatales y particulares, desempeñando cargos que van desde el diseño, la evaluación, la ejecución y sostenibilidad de los proyectos conservacionistas, pasando por la docencia, hasta el desempeño de cargos en la política que les permite plantear la sostenibilidad como base fundamental del desarrollo de las comunidades tanto urbanas como rurales.

En la medida que se incremente la importancia del desarrollo sostenible en todos los aspectos del desarrollo humano como es aspecto económico, el aspecto social, el aspecto político y sobre todo el aspecto ambiental, las proyecciones que sobre esta Carrera Profesional se tiene, son altamente positivas, lo que garantizará la empleabilidad de los egresados.

1.3.3. UBICACIÓN DE LA EPICSA

La Escuela Profesional de Ingeniería en Conservación de Suelos y Agua (EPICSA) se ubica en los interiores del campus universitario de la Universidad Nacional Agraria de la Selva, en la ciudad de Tingo María, distrito de Rupa Rupa, Provincia de Leoncio Prado y departamento de Huánuco.

1.3.4. COMUNIDAD UNIVERSITARIA DE LA EPICSA

La Escuela Profesional de Ingeniería en Conservación de Suelos y Agua (EPICSA) cuenta con las siguientes Comisiones Permanentes:

- COMITÉ ASESOR DE LA EPICSA
- COMISIÓN DE TESIS Y PUBLICACIONES
- COMISIÓN DE PRÁCTICAS PREPROFESIONALES
- COMISIÓN DE SEGUIMIENTO Y ESTRUCTURA CURRICULAR
- COMISIÓN DE TUTORIA Y CONSEJERIA
- COMISIÓN DE AUTOEVALUACION Y MEJORA DE LA EPICSA

La comunidad universitaria de la Escuela Profesional de Ingeniería en Conservación de Suelos y Agua está conformada por 3 estamentos: Docentes, administrativos y estudiantes. Actualmente en el período 2017-II hay una población registrada de 320 estudiantes de Ingeniería en Conservación de Suelos y Agua.

1.3.5. COMUNIDAD UNIVERSITARIA DE LA EPICSA

1.3.5.1. Personal Docente Nombrado

NOMBRE	CATEGORIA	TITULO PROFESIONAL	GRADO ACADEMICO
Ing. José D. Lévano Crisóstomo	Principal	Ing. Agrónomo	MSc. en Suelos
Ing. Lucio Manrique de Lara Suarez	Principal	Ing. Agrónomo	Dr. en Gestión Ambiental
Ing. Roberto, Obregón Peña	Principal	Ing. Agrónomo	MSc en Agroecología y Desarrollo Sostenible
Ing. Wilfredo, Alva Valdiviezo	Asociado	Ing. Agrónomo	MSc. en investigación y Docencia Superior
Ing. Ricardo M. Chávez Asencio	Asociado	Ing. Civil	con estudios de maestría en Recursos Hídricos
Ing. Jaime, Torres García	Asociado	Ing. Agrónomo	
Ing. Juan, Pablo Rengifo Trigozo	Auxiliar	Ing. en RNR mención	con estudios de maestría

NOMBRE	CATEGORIA	TITULO PROFESIONAL	GRADO ACADEMICO
		Conservación de Suelos y Agua	
Ing. Nelino, Florida Rofner	Auxiliar	Ing. en RNR mención Conservación de Suelos y Agua	MSc. en Gestión Ambiental
Ing. Erle Otto Bustamante Scaglioni	Auxiliar	Ing. en RNR mención Conservación de Suelos y Agua	con estudios de maestría en Recursos Hídricos.
Ing. Sandro Junior Ruiz Castre	Auxiliar	Ing. en RNR mención Conservación de Suelos y Agua	MSc. en Gestión Ambiental

1.3.5.2. Personal Docente Contratado

NOMBRE	CATEGORIA	TITULO PROFESIONAL	GRADO ACADEMICO
Ing. José Víctor, Quiroz Ramírez	Auxiliar	Ing. en RNR mención Conservación de Suelos y Agua	MSc. en Agroecología.
Ing. Javier Nazar Cipriano	Auxiliar	Ing. en RNR mención Conservación de Suelos y Agua	MSc. en Gestión Ambiental
Ing. Ceila Paquita Lao Olivares	Auxiliar	Ing. en RNR mención Conservación de Suelos y Agua	MSc en Suelos

1.4. MARCO DOCTRINARIO

1.4.1. MARCO LEGAL

La Escuela Profesional de Ingeniería en Conservación de Suelos y Agua se basa en el siguiente marco legal:

- Constitución Política del Estado (1993).
- Ley Universitaria N° 30220, promulgada el 09 de Julio de 2014.
- Ley General de Educación N° 28044.
- Ley N° 28740, "Ley del Sistema Nacional de Evaluación, Acreditación y Certificación de la Calidad Educativa". Aprobado el 19 de mayo del 2006.
- La Resolución del Consejo Directivo N° 006-2015-SUNEDU/CD sobre el Modelo de Licenciamiento y su implementación en el Sistema Universitario (2015).
- Ley de Creación de la UNAS 14192

- Decreto Supremo N° 016-2015-MINEDU, Aprueban la Política de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior
- Universitaria Resolución de Presidencia del Consejo Directivo Ad Hoc N° 175-2016-SINEACE/CDAH-P donde se aprueba las modificaciones del “Modelo de acreditación de programas de estudios de educación superior universitaria”
- Estatuto de la Universidad Nacional Agraria de la Selva. Aprobado mediante la Resolución N° 001-2014-AE-UNAS/TM el 19 de Noviembre del 2014.
- Plan Estratégico Institucional 2016-2021

1.4.2. VISIÓN Y MISIÓN DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA DE LA SELVA

VISIÓN:

La UNAS al 2021: “institución universitaria líder e innovadora en la formación profesionales, con valores y estándares de calidad, comprometida con la biodiversidad y la gestión integral para el desarrollo sostenible del país y el mundo”.

MISIÓN:

La UNAS “es una institución especializada en la formación de profesionales de reconocido nivel académico, capacidad de gestión, compromiso social y ambiental; genera y transfiere conocimientos logrados de la investigación básica y aplicada para el desarrollo sostenible de la Amazonía, mejorando la calidad de vida de la sociedad”.

1.4.3. VISIÓN Y MISIÓN DE LA FACULTAD DE RECURSOS NATURALES

RENOVABLES

VISIÓN:

“Institución universitaria líder e innovadora en la formación de profesionales con valores y estándares de calidad, comprometida con la biodiversidad y la gestión integral para el desarrollo sostenible del país y el mundo”.

MISIÓN:

“Impulsar una gestión participativa con gobernabilidad, dentro de un nuevo humanismo y espíritu de investigación para lograr una educación integral, una innovación y una transferencia tecnológica en la ciencia de los recursos naturales y el ambiente, bajo un modelo de desarrollo sostenible de la Amazonía”.

1.4.4. VISIÓN Y MISIÓN DE LA ESCUELA PROFESIONAL

VISIÓN:

“Escuela profesional de Conservación de Suelos y Agua brinda una sólida formación académica, transfiriendo conocimientos a través de la investigación científica y tecnología articulada con la sociedad, contribuyendo al desarrollo sostenible de la Amazonía peruana.

MISIÓN:

“Escuela profesional líder, competitiva y acreditada con profesionales en ciencias de la Conservación de Suelos y Agua comprometidos con el desarrollo sostenible del país y el mundo”.

POSTURA ESTRATÉGICA:

“Formando Ingenieros en Conservación de Suelos y Agua para el manejo y conservación sostenible de estos recursos del país y del mundo”.

1.4.5. VALORES INSTITUCIONALES DE LA EPICSA

COMPROMISO: Ser proactivos, eficientes y perseverantes para cumplir nuestro rol y objetivos propuestos.

HONESTIDAD: La EPICSA se distingue por actuar de acuerdo como se piensa y se siente con actuar ponderado y socialmente responsable en base a principios éticos.

RESPONSABILIDAD: La EPICSA sustenta su imagen y credibilidad en el cumplimiento de todos sus compromisos, para el logro de los planes, programas y proyectos que considera el Plan Estratégico. La Responsabilidad prima en el cumplimiento de las competencias, funciones y tareas encomendadas y asumir las consecuencias de la conducta pública sin excusa de ninguna naturaleza, primando en la toma de conciencia, la solidaridad, el respeto por todas las personas y por el medio ambiente.

LIDERAZGO: Todo el grupo humano de la EPICSA, organiza sus actividades orientadas hacia los objetivos corporativos estratégicos trazados, en términos de una relación dinámica y holística para generar cambios sistémicos y sostenibles.

IDENTIDAD INSTITUCIONAL: Los integrantes de la EPICSA se sustentan en el conocimiento de la cultura organizacional, en las tradiciones, recursos y potencialidades, para aprender a querer y amar nuestro trabajo.

VOCACION DE SERVICIO: Implica que los estamentos de la EPICSA tienen una disposición permanente para dar oportuna y esmerada atención a los requerimientos y trabajos asignados.

TRANSPARENCIA: Es el compromiso de la EPICSA con la sociedad para dar a conocer todos los actos del ejercicio público, para que los ciudadanos accedan a la información generada, en el momento que consideren oportuno.

TRABAJO EN EQUIPO: Los estamentos de la EPICSA poseen capacidad de trabajo corporativo para priorizar los intereses de la institución, debiendo desprenderse, por tanto, de las ideas particulares, siendo pacientes, tolerantes y colaboradores.

1.4.6. BASES Y PRINCIPIOS EDUCATIVOS

La Escuela Profesional de Ingeniería en Conservación de Suelos y Agua de la Facultad de Recursos Naturales Renovables de la Universidad Nacional Agraria de la Selva, asume las siguientes bases y principios educativos:

1.4.6.1. BASES EPISTEMOLÓGICAS

El trabajo académico se basa en el descubrimiento y generación del conocimiento científico y tecnológico; considerando que la única forma de justificar el conocimiento científico es a través de la crítica y la contractibilidad de nuestros ensayos de solución a los problemas surgidos en la tensión entre nuestro conocer y nuestro ignorar.

La aplicación del conocimiento científico y tecnológico debe contribuir a la búsqueda de la verdad y el bienestar común a través de la comprensión crítica de la realidad, promoviendo los mejores aportes en relación con la superación de los problemas educativos y retos que plantean las necesidades sociales. Impulsar una investigación científica generadora de conocimientos para una educación transformadora con un trabajo reflexivo y riguroso. Por lo tanto, el currículo considera los siguientes:

- La ciencia resuelve problemas y genera nuevos conocimientos.
- El tiempo de la generación del conocimiento es variable.
- La aceptación de nuevas teorías es un proceso lento y en consenso.

1.4.6.2. BASES ANTROPOLÓGICAS

En lo antropológico se fundamenta en la pluriculturalidad y multilingüe, se basa en la relación respetuosa, equitativa y recíproca entre las distintas culturas nativa y cosmopolita de la región y el país, el respeto a la diversidad étnica y el desarrollo de las diferentes culturas, combatiendo la exclusión del otro por ser diferente, mediante el respeto a las distintas identidades culturales, sean nacionales o internacionales, a través de las

relaciones entre sociedades, culturas y lenguas que contribuya a formar una ciudadanía tolerante, basado en una justicia social.

En el ámbito internacional enfatizar el dominio del inglés como lengua universal complementaria francés, portugués e italiano para que contribuyan al acceso de información y conocimientos científicos, tecnológicos, comerciales y laborales. Promueve el binomio universidad - sociedad; universidad - cultura; y considerando que la universidad surge de la sociedad y cultura, la comunidad universitaria responde a sus demandas, como factor de desarrollo, orientación, crítica y transformación de la sociedad y de la cultura, en el marco del respeto de pluralidad y la diversidad.

1.4.6.3. BASES SOCIOLOGICAS

Permite conocer su entorno social, articula la universidad y la sociedad respondiendo a sus necesidades. La realidad exige alianzas estratégicas y trabajo en redes académicas

Se acepta que el escenario mundial esta signado por la globalización caracterizado por la velocidad en los cambios económicos, sociales, en las comunicaciones, acelerado desarrollo científico y tecnológico y un sistema de mercado tanto de productos como servicios alentado por las transnacionales, que implica ruptura de fronteras nacionales.

En este contexto se desarrolla la sociedad del conocimiento, en ella el ser humano se convierte en el centro de atención, a quien se le demanda un perfil basado en el dominio de competencias y capacidades como pensamiento crítico y creativo que ayude a tomar decisiones con rapidez, aun en situaciones de presión o contingencia; solucionar problemas; trabajar en equipo; capaz de aprender con rapidez; ser multilingüe y polivalente.

La realidad exige que los estudiantes desarrollen y utilicen nuevas competencias y demandas como una alfabetización cultural más exigente de las miras mucho más amplias, dinámicas y cambiantes. Que sean conscientes que la sociedad del conocimiento que enfrentan es aquella donde la generación, procesamiento, dominio y propagación del conocimiento se convierten en fuentes de riqueza y de transformación de las actividades productivas. Si algo caracteriza singularmente a la presente sociedad de la información es el valor determinante que tiene cierto tipo de información de la actividad económica y del empleo. La sociedad del conocimiento eleva a cierto tipo de saberes y a su innovación a la categoría de valor productivo. El

Capital y el trabajo no son suficientes para caracterizar y explicar las sociedades denominadas post industriales cuando el conocimiento es fundamental como capital y

como formación de la fuerza de trabajo cobrando la importancia que las materias primas y la energía tuvieron en las sociedades industriales. Es decir, destaca a la información como un factor determinante y central de las relaciones productivas las que se establecen entre los países y culturas donde las posibilidades de inserción de los sujetos, su inclusión o exclusión, dependen del nivel de dominio de unos determinados saberes; donde las nuevas relaciones entre individuos, culturas y clases sociales quedan marcadas por este componente. El dominio del conocimiento se convierte en un motivo de estratificación social.

El fundamento sociológico permite:

- Comprender el entorno social.
- Precisar las relaciones de la universidad con la sociedad considerando que el estudiante vive en sociedad y responde a las necesidades de la sociedad.
- Trabajar académicamente en redes.

1.4.6.4. BASES PSICOLÓGICAS

El currículo se fundamenta en los aportes de la Psicología cognitiva. La formación del Ingeniero en Suelos y Agua se fundamenta en la teoría de la inteligencia tríadica que es la componencial, contextual y experiencial. La Inteligencia Componencial es la que tiene que ver con el mundo interno del individuo, las capacidades mentales que viene a ser la capacidad para adquirir nuevos conocimientos y para resolver eficazmente los problemas. Inteligencia Contextual, capacidad para solucionar problemas en los contextos donde podemos sobresalir y de moldear el ambiente para adaptarlo a nuestras necesidades. Es decir, que se aplica al mundo externo mostrando 3 tipos de conducta: adaptación al ambiente, transformando el ambiente, seleccionado un nuevo ambiente. Teniendo como base el razonamiento hipotético, analógico, haciendo uso de la inventiva, extensión del campo y expansión y contracción. Inteligencia Experiencial, capacidad para adaptarse creativamente a situaciones nuevas y para utilizar el insight (perspicacia, discernimiento). Esta sub teoría tiene que ver con el mundo interno y externo del individuo. Los jóvenes llegan a la universidad en el estadio de las operaciones formales (de 15 años hacia delante) habiendo superando los anteriores estadios del desarrollo cognitivo. En este estadio comienzan a desarrollar un pensamiento altamente lógico sobre conceptos abstractos e hipotéticos, y luego solo se produce un avance cuantitativo.

Asumimos las cinco habilidades fundamentales de la persona que se encuentra en el estadio de las operaciones formales (operaciones mentales): que son:

➤ **La lógica combinatoria**, capacidad de razonar para resolver problemas relacionados con las diferentes formas en que se puede realizar una operación con un conjunto de cosas.

➤ **El razonamiento hipotético**, es la capacidad de abstraer elementos esenciales de una situación no real y elegir a una respuesta lógica.

➤ **El uso de supuestos**, capacidad de discriminar entre acontecimientos probables e improbables y trabajar con ambos con igual facilidad.

➤ **El razonamiento proporcional**, es la capacidad de usar una relación matemática al objeto de determinar una segunda relación matemática.

➤ **La experimentación científica**, capacidad de realizar experimentos verdaderamente científicos porque puede elaborar una lista de los factores relevantes en un problema dado, así como de los niveles.

Las mentalidades a formar en los estudiantes son:

➤ **La mente disciplinada** (para dominar las principales formas distintas de pensar ciencias, matemáticas y tecnología, e historia, arte y filosofía- y deben dominar diversas formas de ampliar la propia formación durante la vida, en forma regular y sistemática.

➤ **La mente sintética** o la capacidad de resumir con precisión, sintetizar de una forma productiva o útil. Pensamiento de carácter interdisciplinario.

➤ **La mente creativa** o la capacidad de ir más allá de la síntesis disciplinaria e interdisciplinaria para descubrir nuevos fenómenos, nuevos problemas y nuevas preguntas y puedan contribuir a su resolución.

➤ **La mente respetuosa** o la formación del respeto mutuo y la valoración de las diferencias.

➤ **La mente ética** o la fuerza de educar a los jóvenes para que deseen vivir en un mundo marcado por la integridad y guiado por el desinterés, y para que estén dispuestos a asumir la responsabilidad de lograr este objetivo.

Para el éxito de la vida personal e institucional se da especial atención al desarrollo de la inteligencia emocional, entendida como la capacidad de superarse a uno mismo y a otros, sus sentimientos y emociones, para actuar tal como se dice y se piensa. Estas capacidades de inteligencia emocional no son talentos sino aprendidos.

Por ello se debe promover el desarrollo y dominios de la inteligencia emocional.

➤ Conciencia de sí mismo (emocional conciencia de sí mismo. Exacta autovaloración y autoconfianza).

- Autorregulación (autodominio emocional. Transparencia (credibilidad). Adaptabilidad. Orientación al logro. Iniciativa.
- Optimismo. Concientización).
- Empatía (Empatía. Conocimiento organizacional. Orientación al servicio).
- Administración de relaciones (Liderazgo inspiracional).
- Desarrollo de otros. Cambio catalizador. Gestión de conflictos. Construcción de lazos. Trabajo en equipo y colaboración. Comunicación.)

Es nuestro deber desarrollar todas las potencialidades de los estudiantes para que la inserción al campo laboral sea exitosa, estén preparados para afrontar nuevos desafíos y sepan resolverlos, el mismo tiempo que vayan transformando su entorno.

Se concibe que aprender ya no es memorización y repetición de los contenidos; es la búsqueda, el procesamiento de información y la obtención de productos de aprendizaje. Esto a su vez trae como consecuencia la transformación del papel desempeñado por los profesores. Estos ya no serán los únicos que dominan el conocimiento, ya no serán transmisores sino mediadores o guías Su papel consistirá en proporcionar a los estudiantes las herramientas básicas para que puedan potencializar sus actividades.

1.4.6.5. BASES PEDAGÓGICAS

El fundamento pedagógico está basado en un sistema educativo centrado en el estudiante, en la carga del trabajo que debe realizar para el logro de las competencias, preferiblemente en términos de resultados de aprendizaje y competencias a ser desarrolladas. Es decir, es un sistema curricular que considera como protagonista del proceso educativo el aprendizaje del estudiante y no solamente la enseñanza. Por lo tanto, el trabajo académico en la universidad se basa en la carga de trabajo del estudiante y el docente como orientador.

Se consideran los nuevos escenarios que la sociedad del "conocimiento" para reorientar la acción docente y discente. Determinar a ambos lo que creen que hacen y cuáles son sus razones para hacerlo. Tres son los rasgos esenciales de la nueva cultura del aprendizaje que hizo surgir los nuevos avances tecnológicos en el mundo. Estos son:

- Estamos ante la sociedad de la información, donde las instituciones de educación superior no son la fuente primera ni principal del conocimiento en muchos dominios. La sociedad nos bombardea con información desde diversas fuentes, que incluso provocan una saturación informativa. En un contexto así lo que necesitan los estudiantes no es tanto más información que pueden sin duda necesitarla, sino de la capacidad de buscarla, organizarla e interpretarla, de dar sentido, orden y usar estratégicamente la

información, asimilándola críticamente para no naufragar en medio del flujo informático e informativo caótico. Formar ciudadanos para una sociedad abierta y democrática.

➤ Del conocimiento múltiple e incierto como consecuencia de la multiplicación informativa. Quedan pocos puntos de vista o saberes absolutos. Esto nos obliga a aprender a convivir con la diversidad de perspectivas, con la relatividad de las teorías, con la existencia de interpretaciones múltiples de toda información para a partir de ellas construir el propio juicio o punto de vista. No parece que la literatura, ni el arte, ni menos aún la ciencia asuma hoy una posición realista, según la cual el conocimiento o la representación artística reflejen la realidad, sino que más bien la reinterpretan o la reconstruyen.

➤ Del aprendizaje continuo como consecuencia del cambio tecnológico y científico. Nadie puede prever que conocimientos específicos tendrán que saber los ciudadanos dentro de diez o quince años para afrontar las demandas sociales que se les presenten. Lo que si podemos asegurar es que van a seguir teniendo que aprender tanto dentro como fuera del sistema educativo formal. Es necesario formar a los futuros docentes para que sean aprendices más flexibles, eficaces y autónomos, dotándoles de estrategias de aprendizaje adecuadas, haciendo de ellas personas capaces de afrontar nuevas e imprevisibles demandas de aprendizaje. Fomentar en los estudiantes la capacidad de gestión de los conocimientos (gestión meta cognitiva) para enfrentarse a las tareas y retos que les esperan en la sociedad del conocimiento...

Se postula el **aprender a pensar** a través de la formación de habilidades cognitivas, praxiológicas y afectivo-actitudinales. Apuntar al desarrollo de los procesos del pensamiento, privilegiando los instrumentos del conocimiento y ejercitando las operaciones intelectuales y valorativas, e insistiendo en el papel central de la mediación cognitiva y ética del docente.

En la labor pedagógica se toma en consideración la **metacognición** que consiste en tener un tipo de conocimiento y conciencia del propio conocimiento cognitivo. Si una persona no es consciente de lo que va a hacer, que va a lograr, que estrategia dispone no tendrá éxito.

La metacognición implica el conocimiento de la propia actividad cognitiva y el control sobre dicha actividad. Es decir, conocer y controlar todo el proceso de enseñanza y aprendizaje desde el inicio hasta el final en forma consciente. En consecuencia, debemos tener en consideración dos aspectos fundamentales tanto en el proceso y producto cognitivo:

- El conocimiento del propio conocimiento, sus procesos y estados cognoscitivos y afectivos.

- La habilidad para monitorear y regular de forma consciente y deliberada el propio conocimiento, sus procesos, estados afectivos y cognoscitivos. Asumimos el **aprendizaje por descubrimiento**, en el que el estudiante en vez de recibir los contenidos de forma pasiva descubre los conceptos y sus relaciones y los reordena para adaptarlos a su esquema cognitivo. La enseñanza por descubrimiento coloca en primer plano el desarrollo de las destrezas de investigación del estudiante y se basa principalmente en el método inductivo, y en la lección inductiva herbatiana y en la solución de los problemas. Por las consideraciones expuestas se debe poner en práctica los siguientes principios:

- Todo el conocimiento real es aprendido por uno mismo,
- El significado es producto exclusivo del descubrimiento creativo y no verbal,
- El conocimiento verbal es la clave de la transferencia,
- El método del descubrimiento es el principal para transmitir el contenido de la materia,
- La capacidad para resolver problemas es la meta principal de la educación,
- El entrenamiento en la Heurística del descubrimiento es más importante que la enseñanza de la materia de estudio,
- Cada estudiante debe ser un pensador creativo y crítico,
- La enseñanza expositiva es autoritaria,
- El descubrimiento organiza de manera eficaz lo aprendido para emplearlo ulteriormente,
- El descubrimiento es el generador único de motivación y confianza en sí mismo.

Asimismo, el trabajo de los estudiantes universitarios se basa en el aprendizaje cooperativo considerando los siguientes aspectos:

- Las metas de los estudiantes son compartidas.
- Los estudiantes trabajan para maximizar su aprendizaje tanto como el de sus compañeros.
- El equipo trabaja hasta que todos consigan la meta.
- Son importantes las competencias sociales, el intercambio de ideas, el control de los impulsos, la diversidad, el dialogo.

1.4.6.6. BASES TECNOLÓGICAS

El desarrollo de las tecnologías de información y comunicación, actualmente plantean un reto para la educación: "**aprender a aprender con tecnologías**" y "**enseñar**

a. **aprender con tecnologías**", por ello que se contempla insertar en el proceso formativo del profesor de Ingeniería de Conservación de Suelos y Agua los estándares UNESCO de competencias Tics para docentes, en el manejo y aprovechamiento de herramientas básicas, complejas y la generalización de las tecnologías, para apoyar el desarrollo de habilidades y conocimientos en los estudiantes.

La UNESCO, afirma que "Para vivir, aprender y trabajar con éxito en una sociedad cada vez más compleja, rica en información y basada en el conocimiento, estudiantes y docentes deben utilizar la tecnología digital con eficacia. En un contexto educativo sólido, las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) pueden ayudar a los estudiantes a adquirir las capacidades necesarias para llegar a ser:

- Competentes para utilizar tecnologías de la información;
- Buscadores, analizadores y evaluadores de información;
- Solucionadores de problemas y tomadores de decisiones

1.5. FUNDAMENTOS METODOLÓGICOS

1.5.1. ENFOQUE PEDAGÓGICO

El enfoque pedagógico para el presente Plan de Estudios, se enfatiza la práctica educativa centrada en el aprendizaje, la cual trasciende de la docencia centrada en el estudiante y en la enseñanza. El estudiante construye el aprendizaje a través de la interacción con la información; asumiendo una actitud crítica, creativa y reflexiva que le permite ir aplicando lo que aprende en los problemas cotidianos; por lo que se le considera autogestor de su propio aprendizaje. El docente, por su parte, es el responsable de propiciar los ambientes de aprendizaje que promueven actitudes abiertas, de disposición que los lleva al desarrollo de habilidades para que los estudiantes aprendan a aprender, aprendan a hacer, aprenda a convivir y aprenda a ser.

1.5.1.1. EDUCACIÓN INTEGRAL DE CALIDAD, SISTEMÁTICA Y HOLÍSTICA

➤ Promover y fomentar el desarrollo y la implementación de un modelo educativo que impulse un proceso de formación centrado en el aprendizaje de los estudiantes en donde el docente sea el facilitador para mejorar las competencias, destrezas y habilidades en la gestión de los recursos suelo y agua.

➤ Fomentar la vinculación de la docencia - investigación – extensión con el mundo del trabajo y el desarrollo emprendedor empresarial de tal manera que los estudiantes, a través de la práctica, perfeccionen y profundicen sus competencias profesionales.

- Desarrollar permanentemente la evaluación docente como una actividad relevante orientada a garantizar la calidad del servicio ofrecido, impulsando planes de mejoramiento continuo, asociados a los procesos de formación en su especialización, que permita potenciar los procesos de formación en el uso de los recursos suelo y agua.
- Orientar la docencia a la formación de profesionales con ética y moral, con una sólida base científica, humanística, inventiva y técnica, fortalecida con los avances del conocimiento, la disciplina, el desarrollo social, la práctica profesional y la responsabilidad social universitaria.
- Desarrollar una política orientada a la evaluación y la innovación de los planes y programas de estudio, acorde a las necesidades del país, de la región y al desarrollo del conocimiento, respondiendo a las demandas de los estudiantes y adultos y a los procesos de globalización e internacionalización que afectan al mundo.
- Promover la participación de los estudiantes en programas que permitan la integración de la docencia – investigación –extensión así como en organizaciones estudiantiles, deportivas y culturales y elevar así su calificación y cualificación académica.

1.5.1.2. INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA, TECNOLÓGICA, INNOVACIÓN Y DESARROLLO

- Promover y desarrollar investigaciones tomando en cuenta los programas de investigación y líneas de investigación existentes en la EPICSA, articulándose con los objetivos de la misma, de la Universidad, regionales, nacionales del Plan Bicentenario el PEDNCTI 2006-2021 que permita impulsar el desarrollo local, regional y nacional.
- Promover la creación del Instituto de Investigación y Centro de Investigación en la Escuela Profesional de Ingeniería en Conservación de Suelos y Agua (EPICSA).
- Impulsar y promover, entre los docentes, la investigación formativa de los estudiantes en la estructura curricular, desde el inicio de su formación académica en la EPICSA.

1.5.1.3. EXTENSIÓN Y PROYECCIÓN UNIVERSITARIA

- Realizar Convenios con instituciones nacionales o extranjeras para establecer relaciones e intercambios científicos, tecnológicos y humanísticos, que nos permita interactuar con el desarrollo científico, promoviendo el intercambio académico y estudiantil.
- Incentivar y promover la publicación de resultados de proyectos académicos (investigación, docencia y extensión), expresados en revistas, libros, boletines, diarios y otros; tanto impresos como electrónicos.
- Fomentar y apoyar las actividades de extensión y proyección, tanto en el sector público como privado, que difundan la cultura y el conocimiento.

1.5.1.4. GESTIÓN DE SERVICIO DE APOYO A LA FORMACIÓN PROFESIONAL

➤ Impulsar en los estudiantes de Ingeniería en Conservación de Suelos y Agua, la creación de grupos de emprendimientos, considerando las demandas sociales tomadas en cuenta en los planos de desarrollo concertado a nivel regional y local.

II. PERFIL DE LA ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA EN CONSERVACIÓN DE SUELOS Y AGUA

2.1. PERFIL DEL EGRESADO

2.1.1. COMPETENCIAS GENERALES

El egresado de la Escuela Profesional de Ingeniería en Conservación de Suelos y Agua, es un profesional de la Ingeniería, capacitado para:

2.1.1.1. Comunicación

Ingenieros en Conservación de Suelos y Agua comunicador eficiente y eficaz en audiencias diversas, con aprendizaje autónomo y cooperativo, con dominio eficiente de las tecnologías de la información y de la comunicación.

2.1.1.2. Trabajo en equipo

Ingenieros en Conservación de Suelos y Agua trabajan en equipos multidisciplinarios como líderes o miembros activos, comunicándose con claridad y en el lenguaje apropiado.

2.1.1.3. Profesionalismo y Ética

Ingenieros en Conservación de Suelos y Agua que realizan su actividad profesional cumpliendo el código de ética de la profesión con una visión humanística.

2.1.1.4. Versatilidad y adaptabilidad

Ingenieros en Conservación de Suelos y Agua capaces de trabajar e interactuar en los diferentes niveles de un proyecto de ingeniería contribuyendo al logro y alcance de objetivos y buscando la mejora de la conservación y productividad.

2.1.1.5. Aprendizaje durante toda la vida

Ingenieros en Conservación de Suelos y Agua que desarrollan estrategias de auto-aprendizaje y actualización para asimilar los cambios y avances de la profesión, así como completar su formación con estudios de postgrado y doctorado.

2.1.1.6. Emprendimiento

Ingenieros en Conservación de Suelos y Agua con la capacidad de innovar procesos y sistemas buscando la satisfacción de necesidades y la mejora de los resultados, o el desarrollo de una empresa propia como proyecto personal.

2.1.1.7. Tolerancia a la presión

Ingenieros en Conservación de Suelos y Agua que soportan las situaciones que son estresantes o muy demandantes demuestran un gran control por parte de una persona,

pues deja en claro su habilidad para sortear situaciones complejas y no perder el foco en lo importante.

2.1.1.8. Capacidad para resolver problemas

Ingenieros en Conservación de Suelos y Agua que desarrollan soluciones que ayuden a superar las dificultades que se presenten y en donde todos saquen experiencias y se beneficien en materia de aprendizaje.

2.1.1.9. Eficiente manejo de los TICS

Ingenieros en Conservación de Suelos y Agua que se desenvuelven acertadamente en el manejo de las TICS, usándolas en el desarrollo de todo tipo de proyectos.

2.2. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

- Gestiona el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales renovables con énfasis del suelo y del agua.
- Está apto para ejercer las medidas de prevención, mitigación y recuperación de los recursos naturales suelo y agua frente a los peligros naturales y antrópicos.
- Presta asesoramiento en instituciones públicas y privadas, nacional e internacional y a los ciudadanos en general que realizan trabajos de aprovechamiento, manejo, control y recuperación de los recursos suelo y agua.
- Desempeña la docencia;
- Ejerce distintos cargos o actividades dentro de la función administrativa del Estado o de personas jurídicas particulares, orientado a constituirse en agentes de cambio social con un criterio conservacionista.
- Valoriza los servicios eco sistémicos para retribuirlos y mantenerlos para la conservación del patrimonio natural u cultural de la nación.

2.3. PERFIL PROFESIONAL

El ingeniero en Conservación de Suelos y Agua, como producto de una calificada formación académica, científica y técnica, con un sólido desarrollo de valores, solidario, buena formación ética y humana, estará capacitado para:

- a. Formular, gestionar y ejecutar proyectos para el aprovechamiento y conservación de los recursos suelos y agua en forma sostenible.
- b. Utilizar los procesos físicos, químicos y biológicos de los recursos naturales que compone el medio ambiente.
- c. Poseer nivel adecuado de raciocinio, análisis y probabilidad para el planteamiento de soluciones a la problemática ambiental.

- d. Redactar y publicar artículos científicos, ensayos especializados, libros, notas e informes técnicos relacionados a los recursos suelo y agua.
- e. Aplicar la interacción de los organismos de la biota y las propiedades químicas del suelo para determinar su calidad.
- f. Evaluar la cantidad y calidad del recurso hídrico, así como su aprovechamiento en el uso doméstico, uso agrícola, pecuario y otros usos; los efectos del exceso y las medidas de su control.
- g. Gestionar, supervisar, monitorear y fiscalizar la calidad del recurso agua.
- h. Aplicar las normas vigentes relacionadas al aprovechamiento sostenible del suelo y agua.
- i. Aplicar las propiedades físicas y mecánicas del suelo para su aprovechamiento sostenible.
- j. Manejar conocimientos, herramientas y/o tecnologías avanzadas para la toma de decisiones en el aprovechamiento sostenible de los recursos suelo y agua.
- k. Planificar, dirigir, ejecutar y/o supervisar proyectos de inversión pública, privada y/o de capital mixta relacionados al aprovechamiento sostenible de los recursos suelos y agua.
- l. Planificar, dirigir y ejecutar planes catastrales y de ordenamiento territorial.
- m. Planificar y evaluar proyectos de manejo y gestión de cuencas hidrográficas.
- n. Planificar, dirigir, ejecutar y/o supervisar planes, programas y proyectos de prevención y mitigación de desastres naturales y antrópicos.
- o. Planificar, manejar y gestionar unidades de conservación y otras áreas de protección y/o recreación.
- p. Identificar y evaluar los impactos ambientales en los recursos suelo y agua.
- q. Realizar labores de extensión y responsabilidad social dirigida al uso adecuado de los recursos suelo y agua.
- r. Valoriza los servicios ambientales de los recursos suelo y agua.
- s. Proponer soluciones a los conflictos en los recursos suelo y agua.
- t. Generar tecnología a través de la investigación científica de los recursos suelo y agua.
- u. Realizar consultorías y peritajes relacionados al aprovechamiento, conservación, descontaminación, remediación y/o recuperación de los recursos suelo y agua.
- v. Desarrollar actividad docente en educación superior.
- w. Conocer y adquiere destrezas y habilidades para solucionar los problemas derivados del manejo inadecuado de los recursos suelo y agua.
- x. Fortalecer la identidad nacional, la participación ciudadana, la promoción de una cultura de paz y la participación activa en la seguridad y defensa nacional.

2.4. PERFIL OCUPACIONAL

El Ingeniero en Conservación de Suelos y Agua podrá ejercer su labor profesional en organismos estatales, privados, nacionales e internacionales vinculados al manejo y conservación de los recursos naturales con énfasis en el suelo y el agua. En las instituciones públicas y privadas puede cumplir el rol de; proyectista, evaluador, ejecutor, supervisor; así como puede cumplir el rol de investigador (a) (científico (a) de las temáticas del desarrollo rural y la gestión de los recursos naturales; además puede desempeñar como funcionario público en gestión de proyectos, asimismo estará facultado (a) para desempeñarse como consultor (a) independiente y fomentar su propia empresa privada. También puede desempeñarse como Perito en el campo de la evaluación o degradación de los recursos suelo y agua.

2.5. PERFIL DEL INGRESANTE

El ingresante a la carrera de Ingeniería en Conservación de Suelos y Agua, debe tener el siguiente perfil:

2.5.1. PERSONAL: Peso 10%

- Responsabilidad en sus tareas diarias.
- Comunicación coherente y lógica.
- Capacidad creativa e imaginativa.
- Capacidad en la comprensión lectora.
- Capacidad de trabajar en equipo.
- Habilidad para trabajar en posiciones del espacio temporal
- Razonamiento lógico matemático
- Respeto por los demás.

2.5.2. ACADÉMICO: Peso 90%

- **Lenguaje:** Teoría de los signos, el proceso de comunicación, la comunicación oral, escrita y audiovisual,
- **Literatura:** Funciones de la literatura, el discurso literario, los géneros literarios, escuelas literarias, literatura peruana y universal.
- **Psicología:** Psicología como ciencia, evolución histórica, método, desarrollo humano, sensación, percepción, memoria, inteligencia, pensamiento, creatividad, aprendizaje, desarrollo moral, personalidad
- **Matemática:** Sistema de numeración decimal, teoría de conjuntos, razones y proporciones, cálculo del interés simple y compuesto, expresiones algebraicas, geometría plana y del espacio. Trigonometría.

- **Geografía:** El Perú, localización y límites, organización política y administrativa; regiones naturales; biogeografía; recursos naturales; los continentes; geopolítica, concepto y elementos.
- **Economía:** Definición, objeto y fines; el proceso productivo; circulación y consumo de bienes; sistema financiero; sector externo, divisas extranjeras, inflación, desempleo.
- **Filosofía y Lógica:** Filosofía, objeto de estudio de la filosofía, filosofía clásica, filosofía moderna, Lógica,
- **Historia:** Concepto, división, origen del hombre, culturas antiguas, historia del Perú, acontecimientos históricos de los siglos IXX, XX y XXI
- **Formación Cívica:** El ser humano y sus derechos, la familia, el estado, la democracia, organismos internacionales, ecología, guerra, paz.
- **Física:** Propiedades del comportamiento de la energía y la materia. El tiempo, el espacio. Interacción de estos cuatro elementos. Leyes del movimiento y la gravedad. Estática y Mecánica.
- **Química:** Estructura, composición y propiedades de la materia. Transformaciones de la materia durante las reacciones químicas.
- **Biología:** Origen, evolución y propiedades de los seres vivos, nutrición, reproducción, interrelaciones y relaciones con el medio ambiente.

2.6. PERFIL DEL DOCENTE

El Docente de la Escuela Profesional de Ingeniería en Conservación de Suelos de la Facultad de Recursos Naturales Renovables de la UNAS es un educador que aprecia su condición; como una importante función social, la asume por vocación, y se siente realizado en las nuevas generaciones de Ingenieros en Conservación de Suelos y Agua. Valora, respeta y participa en el proceso constructivista de la formación profesional del estudiante; como protagonista del desarrollo sostenible de la sociedad. Su desempeño lo conduce a la excelencia académica y competencia profesional, propiciando la investigación, con amplia y diversidad cultural y, especialización, así como la Responsabilidad Social.

III. OBJETIVOS ACADÉMICOS

3.1. OBJETIVO GENERAL

➤ Formar al Ingeniero en Conservación de Suelos y Agua basado en la enseñanza – aprendizaje por competencias, en la investigación formativa, con emprendimiento y con responsabilidad social, comprometido con el desarrollo sostenible de la Amazonía y la conservación de la vida en el mundo.

3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

➤ Articular la generación de conocimientos y las demandas sociales a través del currículo que tiene carácter flexible.

➤ Proporcionar la malla curricular para la certificación intermedia.

➤ Proporcionar los criterios de convalidación.

➤ Integrar los elementos, componentes y experiencias que interactúan entre sí para reconstruirse continuamente.

3.3. OBJETIVOS POR ÁREAS CURRICULARES DE LA CARRERA

3.3.1. ÁREA DE ESTUDIOS GENERALES

➤ Asegurar una sólida formación conceptual del estudiante como sustento para el aprendizaje de los campos específicos de la ciencia de conservación de suelos y agua.

3.3.2. ÁREA DE ESTUDIOS ESPECÍFICOS

➤ Brindar una competente formación en ciencias específicas para el manejo y conservación de los Recursos Naturales Renovables con énfasis en el suelo y el agua.

3.3.3. ÁREA DE ESTUDIOS DE ESPECIALIDAD

➤ Formar al estudiante con conocimientos suficientes para usar métodos, técnicas y herramientas para el aprovechamiento y gestión de los recursos naturales con énfasis en el suelo y el agua.

➤ Proporcionar al estudiante formación adecuada para formular y evaluar proyectos de inversión pública y de investigación.

➤ Brindar al estudiante los conocimientos fundamentales para la generación, desarrollo y administración de empresas especializadas en la conservación del suelo y el agua.

➤ Formar al estudiante con la suficiente capacidad para diseñar y desarrollar productos y tecnologías sostenibles para el aprovechamiento y conservación de los recursos suelo y agua.

3.3.4. ÁREA DE OTRAS ACTIVIDADES

➤ Asegurar la formación integral de la persona y del futuro profesional de la ciencia de conservación de suelos y agua.

IV. PLAN DE ESTUDIOS

4.1. PLAN DETALLADO

PRIMER AÑO

CÓDIGO	PRIMER CICLO	HT	HP	HT	C	PRE REQUISITO
CSA0101	Biología	2	2	4	3	Ninguno
CSA0102	Matemática básica	3	2	5	4	Ninguno
CSA0103	Geología	3	2	5	4	Ninguno
CSA0104	Introducción a la Conservación de suelos y agua	2	2		3	Ninguno
CSA0105	Química inorgánica y orgánica	3	2	5	4	Ninguno
CSA0106	Lenguaje y redacción	2	2	4	3	Ninguno
	TOTAL	15	12	27	21	

CÓDIGO	SEGUNDO CICLO	HT	HP	HT	C	PRE REQUISITO
CSA0201	Matemática Superior I	3	2	5	4	Matemática Básica
CSA0202	Botánica	2	2	4	3	Biología
CSA0203	Edafología	3	2	5	4	Geología
CSA0204	Dibujo Técnico	2	2	4	3	Ninguno
CSA0205	Geomorfología y Geodinámica	2	2	4	3	Geología
CSA0206	Actividad Libre : Físico - Deportivo	0	3	3	1	Ninguno
	TOTAL	12	13	25	18	

SEGUNDO AÑO

CÓDIGO	TERCER CICLO	HT	HP	HT	C	PRE REQUISITO
CSA0301	Física I	3	2	5	4	Matemática Superior I
CSA0302	Topografía Básica	3	2	5	4	Dibujo Técnico
CSA0303	Biología de Suelos	2	2	4	3	Biología y Edafología
CSA0304	Bioquímica	2	2	4	3	Química Inorgánica y Orgánica
CSA0305	Cartografía	2	2	4	3	Dibujo Técnico
CSA0306	Matemática Superior II	3	2	5	4	Matemática Superior I
CSA0307	Actividad Libre: Artístico - Cultural	0	3	3	1	Ninguno
	TOTAL	15	15	30	22	

CÓDIGO	CUARTO CICLO	HT	HP	HT	C	PRE REQUISITO
CSA0401	Microbiología General	2	2	4	3	Bioquímica
CSA0402	Estadística	3	2	5	4	Matemática Superior II
CSA0403	Climatología Básica	2	2	4	3	Física I
CSA0404	Topografía Aplicada	2	2	4	3	Topografía Básica
CSA0405	Física II	2	2	4	3	Cartografía Básica
CSA0406	Fisiología Vegetal	2	2	4	3	Bioquímica
CSA0407	Actividad Libre: Cívico comunitario	0	3	3	1	Ninguno
	TOTAL	13	15	28	20	

TERCER AÑO

CÓDIGO	QUINTO CICLO	HT	HP	HT	C	PRE REQUISITO
CSA0501	Física y Mecánica de Suelos	3	2	5	4	Edafología y Física II
CSA0502	Tratamiento de Residuos	2	2	4	3	Microbiología General
CSA0503	Relación suelo-agua - planta	2	2	4	3	Fisiología vegetal
CSA0504	Química de suelos	2	2	4	3	80 Créditos
CSA0505	Silvicultura	2	2	4	3	Fisiología Vegetal
CSA0506	Hidrología Básica	2	2	4	3	Climatología básica
CSA0507	Electivo	2	2	4	3	
	TOTAL	15	14	29	22	

CÓDIGO	SEXTO CICLO	HT	HP	HT	C	REQUISITO
CSA0601	Teledetección	2	2	4	3	Cartografía y Física II
CSA0602	Clasificación de Suelos	2	2	4	3	Química de Suelos
CSA0603	Mecánica de Fluidos	2	2	4	3	Física II e Hidrología Básica
CSA0604	Extensión y Desarrollo Rural	2	2	4	3	Más de 80 créditos
CSA0605	Fertilidad de Suelos	2	2	4	3	Química de Suelos
CSA0606	Ecología de Suelos	2	2	4	3	Relación Suelo – agua - planta
CSA0607	Electivo	2	2	4	3	
	TOTAL	14	14	18	21	

CUARTO AÑO

CÓDIGO	SETIMO CICLO	HT	HP	HT	C	REQUISITO
CSA0701	Hidráulica Superficial	2	2	4	3	Mecánica de fluidos
CSA0702	Legislación de Suelos y Aguas	2	2	4	3	Más de 120 créditos
CSA0703	Sistemas de Inform. Geográfica	2	2	4	3	Teledetección
CSA0704	Catastro Rural	1	2	3	2	Más de 120 créditos
CSA0705	Análisis y Calidad del agua	2	2	4	3	Bioquímica y Microbiología General
CSA0706	Evaluación del Impacto Ambiental	2	2	4	3	Más de 100 créditos
CSA0707	Electivo	2	2	4	3	
CSA0708	Inglés Básico	0	4	4	2	Más de 100 créditos
	TOTAL	13	18	31	22	

CÓDIGO	OCTAVO CICLO	HT	HP	HT	C	REQUISITO
CSA0801	Métodos Estadísticos	2	2	4	3	Estadística y más de 140 créditos
CSA0802	Formulación y Evaluación de Proyectos	2	2	4	3	Más de 140 créditos
CSA0803	Mitigación de Desastres	2	2	4	3	Hidráulica Superficial
CSA0804	Costos y Presupuestos	2	2	4	3	Más de 140 créditos
CSA0805	Sistemas de Manejo de Suelos	2	2	4	3	Fertilidad de Suelos
CSA0806	Agricultura y Abonos Orgánicos	2	2	4	3	Más de 140 créditos
CSA0807	Electivo	2	2	4	3	
CSA0808	Práctica Pre profesional (*)	0	4	4	2	Más de 180 créditos
	TOTAL	14	14	28	23	

(*) En Período Vacacional

QUINTO AÑO

CÓDIGO	NOVENO CICLO	HT	HP	HT	C	REQUISITO
CSA0901	Manejo de Cuencas Hidrográficas	2	2	4	3	Sistemas de Información Geográfica y Clasificación de Suelos
CSA0902	Proyectos de Investigación	2	2	4	3	Métodos Estadísticos
CSA0903	Gestión de Riesgos	2	2	4	3	Mitigación de Desastres
CSA0904	Drenaje Superficial y Subsuperficial	2	2	4	3	Hidráulica Superficial
CSA0905	Contaminación y Remediación de Suelos	2	2	4	3	Evaluación del Impacto Ambiental
CSA0906	Tratamiento de Aguas	2	2	4	3	Análisis y Calidad de Aguas y más de 160 créditos
CSA0907	Electivo	2	2	4	3	
CSA0908	Inglés Técnico	0	4	4	2	Inglés Básico
	<u>TOTAL</u>	14	14	28	23	

CÓDIGO	DECIMO CICLO	HT	HP	HT	C	REQUISITO
CSA1001	Planificación y Ordenamiento Territorial	2	2	4	3	Manejo de Cuencas Hidrográficas
CSA1002	Obras Hidráulicas	2	2	4	3	Drenaje Superficial y Subsuperficial
CSA1003	Conservación de Suelos	2	2	4	3	Contaminación y Remediación de Suelos
CSA1004	Ética y Desarrollo Personal	2	2	4	3	Más de 180 créditos
CSA1005	Valoración de los Recursos Suelos y Agua	2	2	4	3	Evaluación del Impacto Ambiental y más de 180 créditos
CSA1006	Solución de Conflictos	2	2	4	3	Más de 180 Créditos
CSA1007	Electivo	2	2	4	3	
CSA1008	Proyecto de Emprendimiento (*)	0	4	4	3	Más de 210 Créditos.
	<u>TOTAL</u>	14	14	28	24	

(*) En Período Vacacional

4.2. CURSOS ELECTIVOS

CÓDIGO	CURSO	HT	HP	C	REQUISITO
CSAE001	Energía Renovables	2	2	3	Más de 100 créditos
CSAE002	Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente	2	2	3	Más de 180 créditos
CSAE003	Hidrología Aplicada	2	2	3	Hidrología Básica
CSAE004	Riegos	2	2	3	Drenaje Superficial y Subsuperficial
CSAE005	Sedimentología	2	2	3	Hidrología Básica
CSAE006	Tesis	2	2	3	Proyectos de Investigación
CSAE007	Cultivos Tropicales	2	2	3	Agricultura y Abonos Orgánicos
CSAE008	Administración de Empresas	2	2	3	Formulación de Proyectos
CSAE009	Biohuertos	2	2	3	Agricultura y Abonos Orgánicos
CSAE010	Redacción Técnica	2	2	3	Lenguaje y Redacción y más de 80 créditos

CSAE011	Lenguaje de Programación	2	2	3	Matemática Superior II
CSAE012	Hidrología Subterránea	2	2	3	Hidrología Básica
CSAE013	Microbiología del Suelo	2	2	3	Microbiología General
CSAE014	Mineralogía	2	2	3	Física y Mecánica de los Suelos
CSAE015	Métodos de Análisis de Suelos	2	2	3	Fertilidad de Suelos
CSAE016	Dibujo Técnico Avanzado	2	2	3	Dibujo Técnico
CSAE017	Catastro Urbano	2	2	3	Sistemas de Información Geográfica
CSAE018	Sistema Informático para la Evaluación de Recursos Hídricos.	2	2	3	Mitigación de Desastres
CSAE019	Topografía Avanzada	2	2	3	Topografía Aplicada
CSAE020	Diseño Rural	2	2	3	Más de 120 créditos
CSAE021	Gestión Ambiental	2	2	3	Evaluación del Impacto Ambiental
CSAE022	Permacultura	2	2	3	Fisiología Vegetal
	<u>TOTAL</u>	44	44	66	

4.2.1. ELECTIVOS POR SEMESTRES

CÓDIGO	SEMESTRE IMPAR	HT	HP	C	REQUISITO
CSAE001	Energía Renovables	2	2	3	Más de 100 créditos
CSAE002	Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente	2	2	3	Más de 180 créditos
CSAE007	Cultivos Tropicales	2	2	3	Agricultura y Abonos Orgánicos
CSAE009	Biohuertos	2	2	3	Agricultura y Abonos Orgánicos
CSAE010	Redacción Técnica	2	2	3	Lenguaje y Redacción y más de 80 créditos
CSAE011	Lenguaje de Programación	2	2	3	Matemática Superior II
CSAE012	Hidrología Subterránea	2	2	3	Hidrología Superficial
CSAE013	Microbiología del Suelo	2	2	3	Microbiología
CSAE016	Dibujo Técnico Avanzado	2	2	3	Dibujo Técnico
CSAE017	Catastro Urbano	2	2	3	Sistemas de Información Geográfica
CSAE018	Sistema Informático para la Evaluación de los Recursos Hídricos	2	2	3	Mitigación de Desastres
	<u>TOTAL</u>	22	22	33	

CÓDIGO	SEMESTRE PAR	HT	HP	C	REQUISITO
CSAE003	Hidrología Aplicada	2	2	3	Hidrología Básica
CSAE004	Riegos	2	2	3	Drenaje Superficial y Subsuperficial
CSAE005	Sedimentología	2	2	3	Hidrología Básica
CSAE006	Tesis	2	2	3	Proyectos de Investigación
CSAE008	Administración de Empresas	2	2	3	Formulación de Proyectos
CSAE014	Mineralogía	2	2	3	Física y Mecánica de Suelos
CSAE015	Métodos de Análisis de Suelos	2	2	3	Fertilidad de Suelos
CSAE019	Topografía Avanzada	2	2	3	Topografía Aplicada
CSAE020	Diseño Rural	2	2	3	Más de 120 créditos
CSAE021	Gestión Ambiental	2	2	3	Evaluación de Impacto Ambiental
CSAE022	Permacultura	2	2	3	Fisiología Vegetal
	<u>TOTAL</u>	22	22	33	

4.2.2 Cursos Electivos (Créditos ofrecidos 66)

Electivos obligatorios	C	HT	HP	TH
Electivo 1	3	2	2	4
Electivo 2	3	2	2	4
Electivo 3	3	2	2	4
Electivo 4	3	2	2	4
Electivo 5	3	2	2	4
Electivo 6	3	2	2	4
CRÉDITOS EXIGIDOS	18			

4.3. CUADRO DE ACTIVIDADES LIBRES AGRUPADAS

CUADRO ACTIVIDADES LIBRES AGRUPADAS					
CÓDIGO	NOMBRE	HT	HP	C	PRE REQUISITO
FISICO-DEPORTIVAS					
A0001	Ajedrez	0	2	1	NINGUNO
A0002	Artes Marciales	0	2	1	NINGUNO
A0004	Atletismo	0	2	1	NINGUNO
A0005	Básquetbol	0	2	1	NINGUNO
A0007	Físico Culturismo	0	2	1	NINGUNO
A0008	Frontón7	0	2	1	NINGUNO
A0009	Fútbol	0	2	1	NINGUNO
A00013	Natación	0	2	1	NINGUNO
A00015	Tenis	0	2	1	NINGUNO
A00016	Tenis de Mesa	0	2	1	NINGUNO
A00017	Voleibol	0	2	1	NINGUNO
ARTISTICO - CULTURALES					
A0006	Danzas Peruanas	0	2	1	NINGUNO
A0010	Instalaciones Eléctricas	0	2	1	NINGUNO
A0011	Instrumentos Musicales	0	2	1	NINGUNO
A0012	Jardinería	0	2	1	NINGUNO
A0014	Primeros Auxilios	0	2	1	NINGUNO
A0018	Etiqueta Social	0	2	1	NINGUNO
A0019	Teatro	0	2	1	NINGUNO
A0020	Pintura y Dibujo	0	2	1	NINGUNO
A0021	Oratoria	0	2	1	NINGUNO
CIVICO - COMUNITARIAS					
A0022	Manejo de Residuos	0	2	1	NINGUNO
A0023	Circuitos Turísticos	0	2	1	NINGUNO
A0024	Turismo de Aventura	0	2	1	NINGUNO
A0025	Orientación Vocacional	0	2	1	NINGUNO
A0026	Brigadas Ecológicas	0	2	1	NINGUNO
A0027	Formación Cívica	0	2	1	NINGUNO
A0028	Trabajo Comunitario	0	2	1	NINGUNO

A0029	Manejo de Herramientas y Equipos de Medición.	0	2	1	NINGUNO
-------	---	---	---	---	---------

4.3.1. ACTIVIDADES LIBRES

Curso	C	HT	HP	TH-
Actividad libre 1 – Físico Deportiva	1	0	2	2
Actividad libre 2 – Artístico Cultural	1	0	2	2
Actividad libre 3 – Cívico Comunitaria	1	0	2	2
TOTAL CRÉDITOS	3			

4.4. ORGANIZACIÓN DEL CURRÍCULO

Áreas	Créditos	Porcentaje
ESTUDIOS GENERALES	42	20
ESTUDIOS ESPECÍFICOS	90	43
ESTUDIOS DE ESPECIALIDAD	76	37
TOTAL CRÉDITOS	208	100.00

4.5. RESUMEN

TIPO DE ESTUDIO	TOTAL CREDITOS	SEMANAL			SEMESTRAL			% CREDITOS
		HORAS TEORICAS	HORAS PRACTICAS	HORAS LECTIVAS	HORAS TEORICAS	HORAS PRACTICAS	HORAS LECTIVAS	
ESTUDIOS GENERALES	42	28	28	56	476	476	952	20%
ESTUDIOS ESPECIFICOS	90	61	58	119	1037	986	2023	43%
ESTUDIOS DE ESPECIALIDAD	75	50	50	100	850	850	1700	37%
SUBTOTAL	207	139	136	275	2363	2312	4675	100%
COMPLEMENTARIOS								
PRACTICA PREPROF.	2		40	40		320	320	
PROYECTO DE EMPRENDIMIENTO	3		40	40		480	480	
INGLES BASICO Y TEC.	4		8	8		128	128	
TOTAL	216							

4.6. CURSOS DISTRIBUIDOS POR FACULTADES

4.6.1. FACULTAD DE RECURSOS NATURALES RENOVABLES

CURSOS	HT	HP	C	Hr	REQUISITO
Biología	2	2	3	4	Ninguno
Introducción a la Conservación de Suelos y Aguas	2	2	3	4	Ninguno
Botánica	2	2	3	4	Biología
Geología	3	2	4	5	Ninguno
Edafología	3	2	4	5	Geología
Cartografía	2	2	3	4	Dibujo Técnico
Geomorfología y Geodinámica	2	2	3	4	Geología
Biología de Suelos	2	2	3	4	Ninguno
Topografía Aplicada	2	2	3	4	Topografía Básica
Climatología Básica	2	2	3	4	Física I
Microbiología General	2	2	4	4	Bioquímica
Fisiología Vegetal	2	2	3	4	Bioquímica y Botánica
Física y Mecánica de Suelos	2	2	3	4	Topografía
Tratamiento de Residuos	2	2	3	4	Microbiología General
Silvicultura	2	2	3	4	Fisiología Vegetal
Hidrología básica	2	2	3	4	Climatología Básica
Relación Suelo – Planta - Agua	2	2	4	4	Fisiología Vegetal
Química de Suelos	2	2	3	4	Sistema de Información Geográfica
Mecánica de Fluidos	2	2	3	4	Hidrología Básica
Teledetección	2	2	3	4	Cartografía y Física II
Clasificación de Suelos	2	2	4	4	Química de Suelos
Extensión y Desarrollo Rural	2	2	3	4	Más de 80 créditos
Fertilidad de Suelos	2	2	3	4	Química de Suelos
Ecología de Suelos	2	2	3	4	Relación Suelo – Planta - Agua
Sistema de Información Geográfica	3	2	4	5	Fotogrametría y Teledetección
Legislación de Suelos y Agua	2	2	3	4	Más de 120 créditos
Hidráulica Superficial	3	2	4	5	Mecánica de Fluidos
Evaluación de Impacto Ambiental	2	2	3	4	Más de 100 créditos
Análisis y Calidad de Agua	2	2	3	4	Bioquímica y Microbiología General
Catastro Rural	1	2	2	3	Más de 120 créditos.
Métodos Estadísticos	2	2	3	4	Estadística y más de 140 créditos
Mitigación de Desastres	2	2	3	4	Hidráulica Superficial
Costos y Presupuestos	2	2	3	4	Más de 140 créditos

CURSOS	HT	HP	C	Hr	REQUISITO
Sistemas de Manejo de Suelos	2	2	3	4	Fertilidad de Suelos
Agricultura y Abonos Orgánicos	2	2	3	4	Más de 130 créditos
Drenaje Superficial y Subsuperficial	2	2	3	4	Hidráulica Superficial
Contaminación y Remediación de Suelos	2	2	3	4	Evaluación de Impacto Ambiental
Tratamiento de Aguas	2	2	3	4	Análisis y Calidad de Aguas Más de 160 créditos
Manejo de Cuencas Hidrográficas	2	2	3	4	Clasificación de Suelos y SIG
Obras Hidráulicas	2	2	3	4	Drenaje Superficial y Subsuperficial
Conservación de Suelos	2	2	3	4	Contaminación y Remediación de Suelos
Planificación y Ordenamiento territorial	2	2	3	4	Manejo de Cuencas Hidrográficas
Proyectos de Investigación	2	2	3	4	Métodos Estadísticos
Gestión de Riesgos	2	2	3	4	Mitigación de Desastres
Ética y Desarrollo Personal	2	2	3	4	Más de 180 créditos
Valoración del Recurso Suelo y Agua	2	2	3	4	Evaluación del Impacto Ambiental y más de 180 créditos
Solución de Conflictos	2	2	3	4	Más de 180 créditos.
Sedimentología	2	2	3	4	Hidrología Básica
Energías Renovables	2	2	3	4	Más de 100 créditos
Hidrología Subterránea	2	2	3	4	Hidrología Básica
Tesis	2	2	3	4	Proyectos de Investigación
Hidrología Aplicada	2	2	3	4	Hidrología Básica
Riegos	2	2	3	4	Clasificación y Manejo de Suelos
Biohuertos	2	2	3	4	Agricultura y Abonos Orgánicos
Redacción Técnica	2	2	3	4	Lenguaje y Redacción y más de 80 créditos
Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente	2	2	3	4	Más de 180 créditos
Microbiología del Suelo	2	2	3	4	Microbiología General
Mineralogía	2	2	3	4	Física y Mecánica de Suelos
Métodos de Análisis de Suelos	2	2	3	4	Fertilidad de Suelos
Dibujo Técnico Avanzado	2	2	3	4	Dibujo Técnico
Catastro Urbano	2	2	3	4	Sistema de Información Geográfica
Sistema Informático para la Evaluación de los Recursos Hídricos.	2	2	3	4	Mitigación de Desastres
Topografía avanzada	2	2	3	4	Topografía Aplicada
Cultivos Tropicales	2	2	3	4	Agricultura y Abonos Orgánicos

CURSOS	HT	HP	C	Hr	REQUISITO
Diseño Rural	2	2	3	4	Más de 120 créditos
Gestión Ambiental	2	2	3	4	Evaluación del Impacto Ambiental
Permacultura	2	2	3	4	Fisiología Vegetal

4.6.2. FACULTAD DE AGRONOMÍA

CURSOS	HT	HP	C	Hr	REQUISITO
Topografía General	3	2	4	5	Dibujo Técnico

4.6.3. FACULTAD DE INDUSTRIAS ALIMENTARIAS

CURSOS	HT	HP	C	Hr	REQUISITO
Química Inorgánica y Orgánica	3	2	4	5	Ninguno
Bioquímica	2	2	3	4	Química Orgánica
Dibujo Técnico	2	2	3	4	Ninguno

4.6.4. FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS

CURSOS	HT	HP	C	Hr	REQUISITO
Formulación y Evaluación de Proyectos	2	2	3	4	Más de 140 créditos
Lenguaje y Redacción	2	2	3	4	Ninguno
Administración de Empresas	2	2	3	4	Formulación de Proyectos

4.6.5. FACULTAD DE INGENIERÍA EN INFORMÁTICA Y SISTEMAS

CURSOS	HT	HP	C	Hr	REQUISITO
Matemática Básica	3	2	4	5	Ninguno
Matemática Superior I	3	2	4	5	Matemática básica
Matemática Superior II	3	2	4	5	Matemática Superior I
Estadística	3	2	4	5	Matemática Superior II
Lenguaje de Programación	2	2	4	4	Matemática Superior II

4.6.6 FACULTAD DE INGENIERIA MECANICA ELECTRICA

CURSOS	HT	HP	C	Hr	REQUISITO
Física I	3	2	4	5	Matemática Superior I
Física II	2	2	3	4	Física I

4.7. CURSOS DE LA FRNR

Cursos distribuidos por Escuelas Profesionales de La Facultad de Recursos Naturales Renovables.

4.7.1. ESCUELA PROFESIONAL DE CONSERVACIÓN DE SUELOS Y AGUA

CURSOS	HT	HP	C	Hr	REQUISITO
Biología del Suelo	2	2	3	4	Biología
Geología	3	2	4	5	Ninguno
Edafología	3	2	4	5	Geología
Física y Mecánica de Suelos	3	2	4	5	Edafología y Física I
Geomorfología y Geodinámica	2	2	3	4	Geología
Ecología de Suelos	2	2	3	4	Relación Suelo-planta
Fertilidad de Suelos	2	2	3	4	Química de Suelos
Sistemas de Manejo de Suelos	2	2	3	4	Fertilidad de Suelos
Relación Suelo-planta	2	2	3	4	Fisiología Vegetal
Química de Suelos	2	2	3	4	Más de 80 créditos
Agricultura y Abonos Orgánicos	2	2	3	4	Más de 130 créditos
Contaminación y remediación de suelos	2	2	3	4	Evaluación de Impacto Ambiental
Conservación de Suelos	2	2	3	4	Conservación de Suelos – II
Biohuertos	2	2	3	4	Agricultura y Abonos Orgánicos
Redacción Técnica	2	2	3	4	Lenguaje y Redacción
Tesis	2	2	3	4	Proyectos de Investigación
Dibujo Técnico	2	2	3	4	Ninguno
Cartografía	2	2	3	4	Dibujo Técnico
Legislación de Suelos y Agua	2	2	3	4	Más de 120 créditos
Teledetección	2	2	3	4	Cartografía y Física II
Extensión y Desarrollo Rural	2	2	3	4	Más de 80 créditos
Clasificación de Suelos	2	2	3	4	Química de Suelos
Sistema de Información Geográfica	3	2	4	5	Teledetección
Catastro rural	1	2	2	3	Sistema de Información Geográficas y Legislación de Suelos y Agua
Manejo de Cuencas Hidrográficas	2	2	3	4	Clasificación de Suelos y SIG
Planificación y Ordenamiento Territorial	2	2	3	4	Manejo de Cuencas Hidrográficas
Valoración del Recurso Suelo y Agua	2	2	3	4	Ecología de Suelos y más de 180 créditos
Solución de Conflictos	2	2	3	4	Más de 180 créditos
Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente	2	2	3	4	Más de 180 créditos

CURSOS	HT	HP	C	Hr	REQUISITO
Energías Renovables	2	2	3	4	Más de 100 créditos
Climatología	2	2	3	4	Física I
Hidrología Básica	2	2	3	4	Climatología
Mecánica de Fluidos	2	2	3	4	Física II
Hidráulica Superficial	2	2	3	4	Mecánica de Fluidos
Drenaje Superficial y Subsuperficial	2	2	3	4	Hidráulica Superficial
Mitigación de Desastres	2	2	3	4	Hidráulica Superficial
Análisis y Calidad del Agua	2	2	3	4	Hidrología Básica
Sedimentología	2	2	3	4	Hidrología Básica
Riegos	2	2	3	4	Drenaje Superficial y Subsuperficial
Topografía Aplicada	2	2	3	4	Topografía Básica
Hidrología Aplicada	2	2	3	4	Hidrología Básica
Evaluación del Impacto Ambiental	2	2	3	4	Más de 100 créditos
Costos y Presupuestos	2	2	3	4	Formulación y Evaluación de Proyectos
Obras Hidráulicas	2	2	3	4	Drenaje Superficial y Subsuperficial
Tratamiento de Aguas	2	2	3	4	Análisis y Calidad de Aguas y 160 créditos
Gestión de Riesgos	2	2	3	4	Mitigación de Desastres
Sedimentología	2	2	3	4	Hidrología Básica
Energías Renovables	2	2	3	4	Más de 100 créditos
Hidrología Subterránea	2	2	3	4	Hidrología Básica
Tesis	2	2	3	4	Proyectos de Investigación
Hidrología Aplicada	2	2	3	4	Hidrología Básica
Riegos	2	2	3	4	Clasificación y Manejo de Suelos
Biohuertos	2	2	3	4	Agricultura y Abonos Orgánicos
Redacción Técnica	2	2	3	4	Lenguaje y Redacción y más de 80 créditos
Microbiología del Suelo	2	2	3	4	Microbiología General
Mineralogía	2	2	3	4	Física y Mecánica de Suelos
Métodos de Análisis de Suelos	2	2	3	4	Fertilidad de Suelos
Dibujo Técnico Avanzado	2	2	3	4	Dibujo Técnico
Catastro Urbano	2	2	3	4	Sistema de Información Geográfica
Sistema Informático para la evaluación de los Recursos Hídricos	2	2	3	4	Mitigación de Desastres
Topografía avanzada	2	2	3	4	Topografía Aplicada
Diseño Rural	2	2	3	4	Más de 120 créditos

CURSOS	HT	HP	C	Hr	REQUISITO
Gestión Ambiental	2	2	3	4	Evaluación del Impacto Ambiental
Tratamiento de Residuos	2	2	3	4	Microbiología General
Permacultura	2	2	3	4	Fisiología Vegetal
Fisiología Vegetal	2	2	3	4	Bioquímica y Botánica

4.7.2. ESCUELA PROFESIONAL DE RECURSOS NATURALES RENOVABLES

CURSOS	HT	HP	C	Hr	REQUISITO
Silvicultura	2	2	3	4	Fisiología Vegetal

4.7.3. ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AMBIENTAL

CURSOS	HT	HP	C	Hr	REQUISITO
Biología	2	2	3	4	Ninguno
Botánica	2	2	3	4	Biología
Microbiología General	2	2	3	4	Bioquímica

4.8. CURSOS POR TIPO DE ESTUDIOS

ESTUDIOS GENERALES:

CÓDIGO	ESTUDIOS GENERALES	HT	HP	C	PRE REQUISITO
CSA0101	Biología	2	2	3	Ninguno
CSA0102	Matemática básica	3	2	4	Ninguno
CSA0105	Química inorgánica y orgánica	3	2	4	Ninguno
CSA0106	Lenguaje y redacción	2	2	3	Ninguno
CSA0201	Matemática Superior I	3	2	4	Matemática Básica
CSA0202	Botánica	2	2	3	Biología
CSA0206	Actividad Libre : Físico - Deportivo	0	2	1	Ninguno
CSA0301	Física I	3	2	4	Matemática Superior I
CSA0304	Bioquímica	2	2	3	Química Inorgánica y Orgánica
CSA0306	Matemática Superior II	3	2	4	Matemática Superior I
CSA0307	Actividad Libre: Artístico - Cultural	0	2	1	Ninguno
CSA0402	Estadística	3	2	4	Matemática Superior II
CSA0405	Física II	2	2	3	Cartografía Básica
CSA0407	Actividad Libre: Cívico - comunitario	0	2	1	Ninguno
	<u>TOTAL</u>	28	28	42	

ESTUDIOS ESPECÍFICOS:

CÓDIGO	ESTUDIOS ESPECÍFICOS	HT	HP	C	PRE REQUISITO
CSA0103	Geología	3	2	4	Ninguno
CSA0104	Introducción a la Conservación de suelos y agua	2	2	3	Ninguno
CSA0203	Edafología	3	2	4	Geología
CSA0204	Dibujo Técnico	2	2	3	Ninguno
CSA0205	Geomorfología y Geodinámica	2	2	3	Geología
CSA0302	Topografía Básica	3	2	4	Dibujo Técnico
CSA0303	Biología de Suelos	2	2	3	Biología y Edafología
CSA0305	Cartografía	2	2	3	Dibujo Técnico
CSA0401	Microbiología General	2	2	3	Bioquímica
CSA0403	Climatología Básica	2	2	3	Física I
CSA0404	Topografía Aplicada	2	2	3	Topografía Básica
CSA0406	Fisiología Vegetal	2	2	3	Bioquímica
CSA0503	Relación suelo-agua – planta	2	2	3	Fisiología vegetal
CSA0505	Silvicultura	2	2	3	Fisiología vegetal
CSA0506	Hidrología Básica	2	2	3	Climatología básica
CSA0601	Teledetección	2	2	3	Cartografía y Física II
CSA0603	Mecánica de Fluidos	2	2	3	Física II e Hidrología Básica
CSA0604	Extensión y Desarrollo Rural	2	2	3	Más de 80 créditos
CSA0606	Ecología de Suelos	2	2	3	Relación Suelo – agua - planta
CSA0702	Legislación de Suelos y Aguas	2	2	3	Más de 120 créditos
CSA0703	Sistema de Información Geográfica	2	2	3	Teledetección
CSA0705	Análisis y Calidad del agua	2	2	3	Bioquímica y Microbiología General
CSA0706	Evaluación del Impacto Ambiental	2	2	3	Más de 100 créditos
CSA0801	Métodos Estadísticos	2	2	3	Estadística y más de 140 créditos
CSA0802	Formulación y Evaluación de Proyectos	2	2	3	Más de 140 créditos
CSA0804	Costos y Presupuestos	2	2	3	Más de 140 créditos
CSA0806	Agricultura y Abonos Orgánicos	2	2	3	Más de 140 créditos
CSA902	Proyectos de Investigación	2	2	3	Métodos Estadísticos
CSA1004	Ética y Desarrollo Personal	2	2	3	Más de 180 créditos
	<i>Total</i>	61	58	90	

ESTUDIOS DE ESPECIALIDAD:

CÓDIGO	ESTUDIOS DE ESPECIALIDAD	HT	HP	C	PRE REQUISITO
CSA0501	Física y Mecánica de Suelos	3	2	4	Edafología y Física II
CSA0502	Tratamiento de Residuos	2	2	3	Microbiología General
CSA0504	Química de suelos	2	2	3	80 Créditos
CSA0507	Electivo I	2	2	3	
CSA0602	Clasificación de Suelos	2	2	3	Química de Suelos

CÓDIGO	ESTUDIOS DE ESPECIALIDAD	HT	HP	C	PRE REQUISITO
CSA0605	Fertilidad de Suelos	2	2	3	Química de Suelos
CSA0607	Electivo II	2	2	3	
CSA0701	Hidráulica Superficial	2	2	3	Mecánica de fluidos
CSA0704	Catastro Rural	1	2	2	Más de 120 créditos
CSA0707	Electivo III	2	2	3	
CSA0803	Mitigación de Desastres	2	2	3	Hidráulica Superficial
CSA0805	Sistemas de Manejo de Suelos	2	2	3	Fertilidad de Suelos
CSA0708	Electivo IV	2	2	3	
CSA0901	Manejo de Cuencas Hidrográficas	2	2	3	Sistemas de Información Geográfica y Clasificación de Suelos
CSA0903	Gestión de Riesgos	2	2	3	Mitigación de Desastres
CSA0904	Drenaje Superficial y Subsuperficial	2	2	3	Hidráulica Superficial
CSA0905	Contaminación y Remediación de Suelos	2	2	3	Evaluación del Impacto Ambiental
CSA0906	Tratamiento de Aguas	2	2	3	Análisis y Calidad de Aguas y más de 160 créditos
CSA0907	Electivo V	2	2	3	
CSA1001	Planificación y Ordenamiento Territorial	2	2	3	Manejo de Cuencas Hidrográficas
CSA1002	Obras Hidráulicas	2	2	3	Drenaje Superficial y Subsuperficial
CSA1003	Conservación de Suelos	2	2	3	Contaminación y Remediación de Suelos
CSA1005	Valoración de los Recursos Suelos y Agua	2	2	3	Evaluación del Impacto Ambiental y más de 180 créditos
CSA1006	Solución de Conflictos	2	2	3	Más de 180 Créditos
CSA1007	Electivo VI	2	2	3	
	Total	50	50	75	

4.9. SUMILLAS

PRIMER SEMESTRE						
CODIGO	ASIGNATURA	PERTENENCIA	CATEG	NATURALEZA	PROPOSITO/COMPETENCIA	CONTENIDO
CSA0101	Biología	EPIA	EG	TEOR/PRAC	Mejor comprensión sobre los avances científicos en la biología, el origen de la vida, las características propias, los niveles de organización y composición de los seres vivos	el origen, evolución y características de la vida; la materia viva; organización química del ser vivo; la célula, estructura celular, reproducción celular. El material genético. Metabolismo celular. Nutrición y reproducción de la célula.
CSA0102	Matemática básica	FIIS	EG	TEOR/PRAC	El desarrollo de estas teorías y aplicaciones deben servir de base formativa para otros cursos de especialidad, así como también debe proporcionar criterios de cambio de conceptos, actitudes y operaciones matemáticas, que faciliten los procesos de toma de decisiones en el ámbito de la contabilidad y las finanzas.	El estudio de la lógica proposicional. Teoría de conjunto. Números reales. Relaciones y funciones. Teoría de polinomios y funciones. Vectores. Matrices y determinantes. Análisis combinatorio y permutaciones
CSA0103	Geología	EPICSA	EFP	TEOR/PRAC	Proporciona conocimientos básicos para la evaluación de los recursos hídricos subterráneos, en la prevención y entendimiento de desastres naturales; aporta conocimientos clave en la solución de problemas de contaminación medioambiental, y provee información sobre los cambios climáticos del pasado, así como la conformación del suelo a través del tiempo.	Estudio de las rocas y minerales formadores del suelo. Composición y estructura de la tierra. Mineralogía, clasificación de los minerales, como carbonatos, silicatos, propiedades químicas de los minerales. Procesos magmáticos, sedimentarios, metamórficos. Procesos geológicos internos y externos. Teorías sobre el origen de la Tierra, el Sol y la Luna. Estudio de las rocas ígneas, sedimentarias y metamórficas. Meteorización física, química y diferencial. Procesos geológicos de los ríos, aguas subterráneas, glaciares, del viento.
CSA0104	Introducción a la Conservación de suelos y agua	EPICSA	EFP	TEOR/PRAC	Involucra al estudiante en los conocimientos básicos que todo alumno que ingresa a la Especialidad debe conocer para cimentar su formación en el recurso suelo y el recurso agua.	El suelo, características básicas. Problemas actuales en el uso del suelo. El Clima, características de clima y suelo. La vegetación, características de la vegetación y el suelo. El agua, características del agua y el suelo. Problemas actuales en el uso del agua. El hombre, el suelo y el agua; Problemática del hombre sobre los recursos naturales. Problemática de la naturaleza sobre el hombre. Introducción a las prácticas de conservación del suelo y del agua.
CSA0105	Química inorgánica y orgánica	FIA	EG	TEOR/PRAC	El estudiante maneja herramientas que le permita entender las características, la composición y las leyes de transformación que rigen a la materia como ciencia central; asimismo, entiende y comprende los fenómenos físicos y químicos que se suceden durante el manejo de los compuestos orgánicos.	Comprende el estudio de la materia y la energía, estructura y modelos atómicos, tabla periódica, enlaces químicos, energía de las reacciones, estado gaseoso, soluciones y reacciones REDOX, cinética y equilibrio químico ácido – básico, electroquímica, termodinámica y termoquímica. el estudio de las fórmulas orbitales. Los hidrocarburos. Alcoholes y fenoles. Aldehídos y cetonas. Ácidos carboxílicos y derivados. Carbohidratos y glúcidos. Aminoácidos y proteínas. Lípidos.
CSA0106	Lenguaje y redacción	FCEA	EG	TEOR/PRAC	Al finalizar el curso, el estudiante podrá redactar en forma coherente y clara textos académicos de mediana extensión siguiendo las pautas de la normativa castellana	Comprende aspectos elementales de lingüística, sintaxis, ortografía y redacción. Busca dotar al estudiante de nociones básicas y esenciales sobre la teoría del lenguaje en general, del conocimiento y función de la oración, de la pertinencia en el manejo de la ortografía, del hábito por la lectura y, finalmente, de la correcta redacción de documentos de uso más generalizado.

SEGUNDO SEMESTRE						
CODIGO	ASIGNATURA	PERTENENCIA	CATEG	NATURALEZA	PROPOSITO/COMPETENCIA	CONTENIDO
CSA0201	Matemática Superior I	FIIS	EG	TEOR/PRAC	El estudiante realiza cálculo diferencial y su aplicación a la solución de problemas sobre la optimización de funciones	Estudia los fundamentos de la geometría analítica. Ecuación de una línea recta. Secciones cónicas. Relaciones y funciones. Límites y continuidad. Orientados a la resolución de problemas aplicativos de la ingeniería.
CSA0202	Botánica	EPIA	EG	TEOR/PRAC	Al finalizar el curso el estudiante reconoce la morfología y estructura de órganos vegetativos, reproductivos y otras modificaciones vegetales	Estudia los conceptos de la botánica. Células y tejidos vegetales. Fotosíntesis y transpiración. Algas verdes. Líquenes. Plantas superiores. Raíz, tallo, hoja, flor, fruto. Partes y clasificación.
CSA0203	Edafología	EPICSA	EFP	TEOR/PRAC	El estudiante reconoce las condiciones de los suelos en relación a los seres vivos que viven en ellos, especialmente las plantas; el de evaluar, estudiar y comparar los distintos tipos de suelos. Forma la base del conocimiento de quienes posteriormente realizarán su conservación	Génesis del suelo y características generales. Clasificación de suelos. Componentes del suelo. Propiedades de los suelos. Comportamiento de los suelos. El suelo como habitat . El suelo y problemas ambientales.
CSA0204	Dibujo Técnico	FIA	EG	TEOR/PRAC	El propósito formativo de la asignatura es estimular las capacidades del estudiante para que sea capaz de observar, conocer y entender los objetos de su entorno, así como transformar y presentar sus propias ideas por medio de la representación gráfica. La finalidad es preparar al alumno para que desarrolle competencias en la aplicación de métodos de representación gráfica a mano alzada, con instrumentos y software, conforme a las normas oficiales de ingeniería vigentes, además de que reconozca al dibujo técnico como un sistema de comunicación visual, descriptiva, exacto que carece de barreras idiomáticas y que favorece el intercambio de información mediante la representación de formas con lenguaje universal. Al adquirir estos conocimientos y aplicarlos para el desarrollo de las competencias, el estudiante movilizará sus capacidades ejercitando las habilidades básicas de pensamiento como la observación, el análisis, la síntesis, realizando lectura y conversación de medidas y la interpretación de parámetros. También desarrollará la destreza con sentido de proporción y forma, estimulando la creatividad y la imaginación, el razonamiento espacial para visualizar, percibir, organizar, representar o estructurar la ubicación correcta de los espacios y actuar con eficacia al proporcionar soluciones técnicas a partir del análisis y planificación, reconocimiento y aplicación de la normatividad técnica.	Conceptos generales. Los instrumentos de dibujo, símbolos convencionales, la teoría del dibujo de proyecciones. La geometría descriptiva y sus aplicaciones en el dibujo. El dibujo de obras hidráulicas. Dibujo en perspectiva, dibujo asistido por computadora.
CSA0205	Geomorfología y Geodinámica	EPICSA	EFP	TEOR/PRAC	Esta asignatura pretende que el alumno alcance los siguientes conocimientos y técnicas de representación geológicas: (1) Conocer los procesos, materiales y estructuras geológicas básicas que configuran la superficie terrestre, así como el conjunto de elementos geomorfológicos que se integran, y constituyen la superficie topográfica (tangibles y evidentes) objeto de los trabajos de representación cartográfica. (2) Reconocer y saber representar el "patrón" topográfico (topología de las curvas de nivel) de diferentes tipos de modelados, relieves y elementos geomorfológicos concretos generados por distintos agentes geomorfológicos (ríos, glaciares, viento, oleaje, etc...). (3) Reconocer, saber representar y analizar, la estructura del relieve, como soporte básico para su análisis topológico y su representación en cartografías geomorfológicas o temáticas relacionadas (Ambientales, Paisaje, Riesgos naturales, etc.). (4) Conocer los Fundamentos básicos de la cartografía geológica.	Estudia la historia del desarrollo de las ideas geomórficas. El concepto de geomorfología. También estudia la geomorfología de la costa, sierra y selva. La geomorfología de los fondos marinos. Analiza los procesos geomórficos, considera al clima, la agradación y degradación. El ciclo geomórfico fluvial. Significado geomórfico de la meteorización. El paisaje y su clasificación. Causas de acumulación fluvial. Contrastes entre las regiones áridas y húmedas. Formas de regiones eólicas. Áreas kársticas.
CSA0206	Actividad Libre		EFE	PRAC		

TERCER SEMESTRE						
CODIGO	ASIGNATURA	PERTENENCIA	CATEG	NATURALEZA	PROPOSITO/COMPETENCIA	CONTENIDO
CSA0301	Física I	FIIS	EG	TEOR/PRAC	Introducir a los estudiantes en el marco conceptual y de aplicación práctica en ingeniería de los principios fundamentales de la mecánica de Newton aun sistema de partículas y a los cuerpos rígidos	Estudia la medición y teoría de errores. Vectores, cinemática, estática, dinámica. Trabajo y energía. Termodinámica. Electromagnetismo
CSA0302	Topografía Básica	FA	EG	TEOR/PRAC	Brindar al estudiante los elementos, tanto teóricos como prácticos, necesarios para realizar mediciones de terrenos y utilizarlas para la creación de planos topográficos y someterlas a procedimientos de cálculo que permitan obtener datos útiles como áreas, volúmenes y ubicación general de puntos específicos sobre el terreno.	Estudia la descripción y manejo de los instrumentos topográficos. La nivelación, tipos y métodos de nivelación. Levantamientos topográficos. Planos. Determinación de coordenadas. Taquimetría. Triangulaciones topográficas.
CSA0303	Biología de Suelos	EPIA	EFP	TEOR/PRAC	Permite al estudiante conocer los aspectos zoológicos del suelo	El suelo como habitat, Clasificación y caracterización de los invertebrados del suelo, Dinámica poblacional, Interacciones.
CSA0304	Bioquímica	FIA	EG	TEOR/PRAC	La asignatura pretende describir la estructura, la organización y las funciones de la materia viva en términos moleculares. El estudiante llega a una interpretación sobre el ciclo de Krebs, y un mejor entendimiento sobre el ADN y las proteínas	Estudia la bioquímica de las células. Las proteínas y los aminoácidos, estructura y función. Los ácidos nucleicos. Los carbohidratos. Las glucosas. El ciclo de Krebs. Síntesis de ADN y ARN.
CSA0305	Cartografía	EPICSA	EFP	TEOR/PRAC	Al finalizar el curso, el estudiante elabora e interpreta los mapas de suelos, de cobertura vegetal y mapas fisiográficos; con el uso de herramientas, equipos e insumos cartográficos,	El estudio comprende principios básicos de la cartografía. Mapa, escala, sistemas de coordenadas. Proyecciones cartográficas. Fuente de datos como la percepción remota, fotografías aéreas e imágenes satelitales. Conversión de coordenadas. Cartografía digital. Simbología cartográfica. Elaboración e interpretación de mapas
CSA0306	Matemática superior II	FIIS	EG	TEOR/PRAC	El Estudiante conoce los principios básicos del cálculo integral y sus aplicaciones.	el estudio de las derivadas y sus aplicaciones, aplicaciones de las derivadas. Integrales definidas e indefinidas y sus aplicaciones e integración de integrales. Integrales impropias. Ecuaciones diferenciales.
CSA0307	Actividad Libre		EFP	PRAC		

CUARTO SEMESTRE						
CODIGO	ASIGNATURA	PERTENENCIA	CATEG	NATURALEZA	PROPOSITO/COMPETENCIA	CONTENIDO
CSA0401	Microbiología General	EPIA	EFP	TEOR/PRAC	Al finalizar la asignatura, el estudiante comprende y analiza la morfología, fisiología, clasificación y relaciones ecológicas entre grupos microbianos de interés. Tiene una visión clara y moderna de la biología de los microorganismos. Además es capaz de interpretar los resultados de determinados análisis microbiológicos.	Estudia los grupos taxonómicos que comprenden bacterias, hongos, actinomicetos, virus y micorrizas, sus correspondientes estructuras y fisiologías. Grupos de microorganismos del suelo como entidades biológicas. Población microbiológica del suelo y las técnicas para su evaluación. Los microorganismos, la descomposición de la materia orgánica y el reciclaje de nutrientes. Ecología del suelo.
CSA0402	Estadística	FIIS	EG	TEOR/PRAC	El proceso educativo en la materia Estadística y Probabilidad contribuye a la formación de la personalidad del alumno, el desarrollo de sus habilidades intelectuales y la evolución de sus formas de pensamiento mediante la adquisición de conocimientos, valores y actitudes, entre otros. También contribuirá al conocimiento y aplicación de los criterios de validez en el campo científico. El empleo de diversas formas de pensamiento reflexivo, particularmente de tipo analógico, inductivo y deductivo. La incorporación de la visión no determinista de los fenómenos aleatorios, que coadyuva a una mejor comprensión de su entorno.	Estudia aspectos de toma y organización de datos, orientados a su manejo, análisis e interpretación. Comprende, además, el estudio de las medidas de tendencia central y variabilidad, probabilidad y su distribución, la muestra, el muestreo, variables aleatoria, discreta y continua; inferencia estadística, pruebas estadísticas, regresión y correlación
CSA0403	Climatología básica	EPICSA	EFP	TEOR/PRAC	Este curso pretende en el estudiante alcanzar un conocimiento y comprensión suficientes de los principales procesos que gobiernan el funcionamiento del sistema climático mundial, así como el conocimiento de la distribución mundial y los factores explicativos de los distintos climas del Planeta. Además, se persigue que el estudiante alcance un dominio razonable del lenguaje propio de la climatología, así como una aproximación inicial a los datos climáticos y a las técnicas necesarias para su análisis.	Se orienta al estudio de los agentes climáticos, definiendo tiempo y clima. Los cambios climáticos y problemas globales de la tierra. Efecto invernadero y calentamiento. Elementos y factores astronómicos. Energía y radiación solar. La temperatura y sus efectos. Clasificación climática. Precipitación. Humedad relativa. Presión atmosférica. Vientos. Nubes. Heladas. Evapotranspiración. Balance hídrico. Tipos climáticos.
CSA0404	Topografía aplicada	EPICSA	EFP	TEOR/PRAC	Concientizar al alumno sobre la importancia de la topografía en su futuro trabajo como Ingeniero en Conservación de Suelos y Agua, pues es la primera materia dentro del pénsun que le brinda la oportunidad de desarrollar una labor profesional. Familiarizar al estudiante con el uso y aplicación de conceptos, equipos y herramientas necesarias para la ejecución de mediciones topográficas de alta precisión.	Levantamiento topográfico de ruta y trazo de canales. Replanteos. Levantamientos topográficos para movimientos de tierras. Taquímetros electrónicos. Trazo de caminos, lotizaciones urbanas, Topografía hidrográfica. Costos de levantamientos topográficos. Planos digitales. Utilización de programas computacionales (software) topográficos.
CSA0405	Física II	FIIS	EG	TEOR/PRAC	Forma la base de los conocimientos de la formación del estudiante que utilizará el agua como parte fundamental de su formación. Tiene como objetivo general promover el desarrollo de la capacidad de análisis y el pensamiento crítico de los alumnos y pone énfasis en la resolución práctica de problemas. Da continuidad a la asignatura de Física I del tercer semestre y guarda estrecha relación con todas las asignaturas del módulo básico en el primer curso: matemáticas, química, biología, geología. Se nutre de las matemáticas para desarrollar mejor sus contenidos y brinda el marco necesario para que el alumno pueda comprender mejor los fenómenos estudiados en el manejo del agua. También sirve como base para los laboratorios de las demás asignaturas y para la asignatura de mecánica de fluidos del 3º año.	Propiedades de los fluidos. Calor y a la temperatura y sus efectos sobre los cuerpos y el impacto de la ciencia y la tecnología en el diseño de equipos y aparatos que aprovechan el calor como una forma de energía. La Electricidad: Electrostática y electrodinámica. Magnetismo
CSA0406	Fisiología vegetal	EPIA	EFP	TEOR/PRAC	Aplicar los principios básicos del pensamiento y del método científico. Saber obtener información de la observación de los vegetales, de los procesos funcionales que desarrollan y de las interacciones que se establecen entre ellos. Valorar los aspectos ambientales de los distintos grupos de organismos vivos (vegetales). Manejar la terminología básica requerida en el aprendizaje del área de conocimiento de la Fisiología Vegetal. Conocer el funcionamiento de cada uno de los sistemas orgánicos y la integración de los mismos. Realizar pruebas funcionales y determinar parámetros vitales. Analizar la influencia de los factores ambientales sobre la fotosíntesis y la producción de los vegetales. Controlar in vivo e in vitro los procesos biológicos de las plantas. Diagnosticar el estado hídrico y nutricional de las plantas. Adquirir una base teórica sólida acerca de los procesos funcionales y moleculares que rigen el funcionamiento de las plantas.	Estudia la planta desde un punto de vista activo. Crecimiento y desarrollo. Relaciones hídricas y nutrición. Absorción y transporte de agua. Transpiración. Fenómenos foto biológicos. Fijación del carbono. Plantas y condiciones adversas
CSA0407	Actividad libre		EE	PRAC		

QUINTO SEMESTRE						
CODIGO	ASIGNATURA	PERTENENCIA	CATEG	NATURALEZA	PROPOSITO/COMPETENCIA	CONTENIDO
CSA0501	Física y Mecánica de suelos	EPICSA	EE	TEOR/PRAC	Permite al estudiante conocer los elementos básicos de los componentes de la Ciencia del Suelo que deben manejar, primero durante su trasegar por la Universidad y, luego, durante su ejercicio profesional. Estudia la conducta y el comportamiento del suelo para ser usado como sustentación de los cultivos y también como material de construcción o como base de sustentación de las obras de ingeniería hidráulica.	Estudia los principios básicos de la física de los suelos. Relaciones entre fases. La consistencia, plasticidad, tenacidad, resistencia. Propiedades físicas, textura, estructura. Densidad aparente y real. Temperatura. Relaciones volumétricas y gravimétricas en los suelos. Granulometría en suelos. Plasticidad. Clasificación e identificación de suelos, Sistema SUCS, Sistema ASTHO. Propiedades hidráulicas del suelo. Consolidación de suelos. Resistencia al esfuerzo cortante de los suelos. Compactación de suelos.
CSA0502	Tratamiento de Residuos	EPIA	EE	TEOR/PRAC	El estudio de esta asignatura tiene como objetivo fundamental que el estudiante alcance los conocimientos suficientes sobre el reciclado y tratamiento de los residuos, orientando el estudio de los temas hacia la resolución activa de los diferentes problemas ambientales existentes en la actualidad. Todo ello le permitirá tener una base sólida para profundizar en otros temas relacionados a lo largo de la carrera. Al finalizar el estudio de la asignatura el estudiante será capaz de escoger el tratamiento adecuado para eliminar o gestionar una amplia variedad de residuos.	Manejo seguro de los residuos. Sistema de manejo de residuos sólidos. Ciclo de vida de los productos. Ciclo del manejo de los residuos sólidos. Métodos de tratamiento y disposición final. Reciclaje y bolsa de residuos. Minimización de la generación de residuos y optimización de procesos.
CSA0503	Relación suelo-agua - planta	EPICSA	EPF	TEOR/PRAC	Al finalizar el curso el estudiante comprende el estudio de la interrelación que se tienen entre los sistemas mencionados, con el fin de entenderlos y explicarlos científicamente y emplearlos para obtener una producción óptima de los cultivos, usando de manera eficiente los recursos, así como manteniendo el equilibrio ecológico.	Estudia a las plantas en relación a sus requerimientos hídricos. Retención hídrica. Potencial hídrico. Constantes hídricas. Características del movimiento del agua en el suelo. Transpiración, Evapotranspiración. Salinidad
CSA0504	Química de suelos	EPICSA	EE	TEOR/PRAC	Permite al estudiante conocer las interacciones entre contaminantes orgánicos o inorgánicos y diferentes componentes del suelo, entre estos, óxidos, arcillas y materia orgánica de alto y bajo peso molecular. Los estudios comprenden tanto suelos de sistemas naturales como de sistemas agrícolas con diversos grados de impacto por actividad antrópica, involucrando además estudios de movilidad de contaminantes entre sistemas edáficos y sistemas acuáticos. También los estudios se hacen extensivos al sistema suelo-planta, evaluando los contaminantes en cuanto a su absorción, traslocación, acumulación, e interacción con biomoléculas en la planta, y los procesos que intervienen en su biodisponibilidad y bioaccesibilidad.	Estudia la composición orgánica e inorgánica de la fase sólida del suelo. Composición órgano-minerales del suelo. Composición química de las fases líquida y gaseosa del suelo. Propiedades químicas como el intercambio catiónico y aniónico, isothermas de adsorción, reacción del suelo. Condiciones de reducción y oxidación (REDOX). Coagulación y peptización. Química y dinámica de los elementos nutritivos. Nitrógeno, fósforo, azufre, potasio, calcio, magnesio y micronutrientes.
CSA0505	Silvicultura	EPIRNR	EPF	TEOR/PRAC	El propósito es que los alumnos adquieran los fundamentos científicos-tecnológicos y el entrenamiento práctico para tomar decisiones y resolver problemas relacionados con la práctica silvicultural en el marco de un manejo sustentable y con múltiples objetivos de los bosques. Los estudiantes reciben los contenidos teóricos en forma global mediante clases expositivas, y a partir de ellos se los introduce en un problema práctico real, el cual deben resolver mediante un análisis crítico y la propuesta de una solución.	Comprende el estudio de técnicas de propagación de plantas, manejo de la regeneración natural y de plantaciones. Colección, análisis y manejo de semillas vegetativas o botánicas. Diseño de camas germinadoras y viveros forestales y ornamentales. Sustratos y sus usos. Producción de plantones. Las podas, su importancia y tipos.
CSA0506	Hidrología Básica	EPICSA	EPF	TEOR/PRAC	El propósito del curso consiste en brindar al estudiante los conocimientos necesarios para comprender las complejas interacciones entre el suelo, el agua y la atmósfera, y prepararlo para profundizar sus estudios en los métodos y pronósticos hidrológicos. El estudiante estará en condiciones de desarrollar y utilizar las bases teóricas para modelar y predecir el comportamiento hidrológico de una cuenca, basándose en las características geomorfológicas y las muestras hidro-meteorológicas.	Estudia el ciclo hidrológico, la precipitación, evaporación, evapotranspiración. La escorrentía, infiltración, caudal, tránsito de avenidas. Aguas subterráneas
CSA0507	Electivo	EPICSA	EE	TEOR/PRAC		

SEXTO SEMESTRE						
CODIGO	ASIGNATURA	PERTENENCIA	CATEG	NATURALEZA	PROPOSITO/COMPETENCIA	CONTENIDO
CSA0601	Teledetección	EPICSA	EPF	TEOR/PRAC	Al finalizar la materia el estudiante tendrá el conocimiento de los fundamentos de las técnicas de interpretación visual, de procesamiento digital y de integración de las imágenes teledeteccionadas en sistemas geoinformáticos, para que sus adecuados manejo y operación sirvan a las actividades profesionales del Ingeniero en Conservación de Suelos y Agua.	Estudia los principios de la fotogrametría. Tipos de proyección. Estereoscopios. Escalas de la foto aérea. Vuelo fotogramétrico. Principios de la teledetección. Espectro electromagnético. Sensores remotos. Restitución fotogramétrica.
CSA0602	Clasificación de suelos	EPICSA	EE	TEOR/PRAC	Organizar el conocimiento sobre el suelo para permitir una investigación y comunicación lógica y comprensible. Proporcionar un marco que establezca relaciones entre los suelos y su entorno, para que conduzcan al adelanto de aspectos teóricos y experimentales del suelo y relacionados con la ciencia.	Principios de la clasificación. Sistemas técnicos y taxonómicos. Estudio y manejo de suelos del trópico. Métodos para el estudio de los suelos. Mapa de suelos.
CSA0603	Mecánica de fluidos	EPICSA	EFP	TEOR/PRAC	Se espera aportar al estudiante hábitos de rigor conceptual, expositivo y operativo, tanto teóricos como prácticos, obviamente en la temática específica de la Mecánica de los Fluidos, aspirando además a que dichos aspectos redunden de manera global en la perspectiva que el alumno se forme con respecto al rol, al compromiso social y al perfil del Ingeniero como profesional cualificado con nivel de excelencia. En esta perspectiva, se propone incentivar a los alumnos para que desarrollen una actitud activa, de inquietud e iniciativa, con flexibilidad y capacidad de resolución autónoma de problemas, que conlleve un buen nivel de adaptación a los vertiginosos cambios provocados por los nuevos estilos de desarrollo que ejercen su influencia en nuestro país, enfatizando una perspectiva local y nacional.	Estática de los fluidos y líquidos. Dinámica de los fluidos. Semejanza hidráulica. Flujo en tuberías. Flujo en conductos abiertos.
CSA0604	Extensión y desarrollo rural	EPICSA	EFP	TEOR/PRAC	El alumno deberá ser capaz de: exponer temas de su especialidad en reuniones de productores, funcionarios o técnicos, hasta trabajar en actividades de educación y capacitación, formales y no formales, pasando por integrar equipos interdisciplinarios; cumplir funciones en organismos, instituciones y empresas del sector público y privado; asesorar a productores individuales o asociados; formar y coordinar grupos para resolver problemas técnicos y/o comunitarios o elaborar proyectos de desarrollo rural, entre otras. Su adecuado desempeño en esas situaciones depende de cualidades y habilidades personales como así también del conocimiento de teorías, métodos y técnicas de lo que se denomina extensión y desarrollo rural.	Estudia la transferencia de técnicas de producción, conservación y uso adecuado de los recursos a productores en forma individual o grupal, preferentemente del sector rural. Métodos de la extensión. Capacitación a productores líderes. Los paquetes técnicos.
CSA0605	Fertilidad de suelos	EPICSA	EE	TEOR/PRAC	La naturaleza compleja de la fertilidad de los suelos y los fertilizantes, el alto número de nutrientes y tipos de fertilizantes y los dudables atributos de algunos productos comerciales son factores que contribuyen a que curso como este sean necesarios. El mismo enfatiza los principios que tienen aplicaciones prácticas para el agricultor.	. Desarrolla aspectos conceptuales de fertilidad, tipos de fertilidad. Evaluación de la fertilidad de los suelos. Los elementos nutricionales y el desarrollo de las plantas. Requerimientos y deficiencias nutricionales de las plantas. Esencialidad de los nutrientes. Macro y micronutrientes. Fertilizantes sintéticos o manufacturados, ventajas y desventajas de sus usos. Fertilizantes orgánicos, ventajas y desventajas de su empleo.
CSA0606	Ecología de suelos	EPICSA	EFP	TEOR/PRAC	El estudiante podrá comprender cómo las interacciones de componentes tales como la geomorfología, clima y biota influyen en el desarrollo y funcionamiento de los suelos y cómo las propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo interactúan afectando el ciclo de nutrientes y la disponibilidad de agua para las plantas y otros organismos de los ecosistemas terrestres.	Comprende el estudio de la ecología y su relación con otras ciencias y el de los seres vivos con el medio ambiente. Los organismos vivos y sus niveles de organización. El ecosistema. Cadena trófica y flujo de energía. Ciclos biogeoquímicos de los elementos. Desarrollo de los ecosistemas. Componentes de los ecosistemas y sus interrelaciones.
CSA0607	Electivo	EPICSA	EPE	TEOR/PRAC		

SETIMO SEMESTRE						
CODIGO	ASIGNATURA	PERTENENCIA	CATEG	NATURALEZA	PROPOSITO/COMPETENCIA	CONTENIDO
CSA0701	Hidráulica Superficial	EPICSA	EE	TEOR/PRAC	Esta asignatura proporciona al perfil del Ingeniero en Conservación de Suelos y Agua los conocimientos fundamentales de la mecánica de fluidos asociados al flujo en conductos forzados, para participar en el proyecto y el diseño de obras hidráulicas tales como sistemas de abastecimiento de agua y saneamiento, instalaciones hidráulicas e ingeniería de presas. esta materia dará soporte a otras, más directamente vinculadas con desempeños profesionales en relación al recurso agua.	Comprende el estudio de la morfología del río. Diseño de canales estables. Relaciones hidráulicas. Sedimentación. Técnicas de medición de grandes ríos. Resistencia al flujo. Métodos de control de sedimentos. Diseños de encauzamiento de ríos. Diseño de obras longitudinales y transversales para el control de inundaciones. Principios prácticos de riego.
CSA0702	Legislación de Suelos y Aguas	EPICSA	EFP	TEOR/PRAC	El estudiante conocerá las normas peruanas que establecen el aprovechamiento y manejo de los recursos suelo y agua, a fin de establecer las diversas acciones que deben ejecutarse cuando se realice su contaminación o degradación.	Comprende el estudio y el conocimiento de las leyes y otras normas relativas al uso, protección y conservación de los recursos agua y suelos. Organismos públicos, centralizados y descentralizados responsables de su gestión a través del marco normativo. Órganos ejecutores de las normas. Marco jurídico.
CSA0703	Sistema de Información Geográfica	EPICSA	EFP	TEOR/PRAC	El curso busca generar conocimientos para el diseño, operación y aplicación de los SIG, afianzar los conocimientos básicos para la producción de nueva información en un SIG, analizar y planificar el territorio, los recursos naturales y otras fuentes de información georreferenciada, mediante la utilización del software ArcMAP, tomar decisiones de tipo territorial, ambiental o de planificación de los recursos naturales que deseen tener una visión general de los nuevos conceptos, operaciones y funcionalidades de las actuales tendencias en Geoinformación.	Estudia los conceptos básicos. Características, funciones y componentes. Ventajas y desventajas de su empleo. Estructura de los datos. Modelo raster y vectorial. Base de datos y sus elementos. Modelamiento. Aplicaciones del S.I.G. al estudio de suelos, territorial, socio económico y ambiental.
CSA0704	Catastro rural	EPICSA	EE	TEOR/PRAC	Dotar al alumno de las herramientas básicas para el entendimiento, análisis y aplicación de los conceptos modernos del catastro aplicados a las diferentes etapas dentro de la aplicación del Catastro Rural. Proporcionar al alumnos los conceptos básicos necesarios para la identificación de las unidades de información territorial y los componentes catastrales prediales. Dotar al alumno de los criterios y lenguajes básicos para el procesamiento de la información catastral. Instruir al alumno en los procedimientos de almacenamiento y conservación de la información alfanumérica y grafica producto del levantamiento catastral.	Fines del catastro. Catastro e inventario de los recursos naturales con fines de planificación. Equipamiento. Actualización. Archivo. Planeamiento del catastro. Bases del catastro urbano.
CSA0705	Análisis y Calidad del agua	EPICSA	EFP	TEOR/PRAC	Dotar a los estudiantes de un marco conceptual común e interdisciplinar de los procesos físicos, químicos y biológicos relevantes para la caracterización y evaluación del estado ecológico y químico y calidad de las siguientes tipologías de masas de agua entendidas desde un punto de vista ecosistémico y de su uso: sistemas lóticos, sistemas lénticos (lagos y embalses), aguas de transición y costeras, aguas subterráneas. Capacitar al alumno en el manejo fundamentado de herramientas de tratamiento y análisis de datos necesarias para la caracterización espacio-temporal de las variables e indicadores bióticos y abióticos de interés para la calidad del agua.	Conceptos y términos básicos relativos a la calidad del agua, problemática general. Criterios de calidad del agua (cauce fluvial, industria, y abastecimiento). Identificar las propiedades de los contaminantes del agua, sus efectos y medidas correctoras. Técnicas de análisis físicos, químicos y biológicos. Criterios de calidad del agua de consumo humano, de bebida envasada e industrial. Vertidos: carga contaminante. Aplicación del canon de vertidos.
CSA0706	Evaluación del Impacto Ambiental	EPICSA	EFP	TEOR/PRAC	El estudiante, al finalizar el curso estará en la capacidad de comprender que el estudio de impacto ambiental es un estudio técnico, objetivo, de carácter pluridisciplinar, que está destinado a predecir, identificar, valorar y corregir, mediante una metodología rigurosa e imparcial, las consecuencias o efectos ambientales que determinadas acciones, proyectos o decisiones políticas pueden causar sobre la calidad de vida del hombre y su entorno. Además podrá conocer la importancia que tiene la adopción de alternativas técnicas respetuosas con las condiciones naturales del territorio; así como la elaboración del plan de Vigilancia Ambiental y de medidas preventivas, correctoras y compensatorias.	El estudio de impacto ambiental y su importancia en la gestión ambiental. Diagnóstico ambiental. Línea de base. Análisis de riesgos asociados al medio físico, biológico y socio-cultural. Métodos y modelos para determinar los impactos ambientales. Plan de gestión ambiental, estrategias, plan de acción preventivo, monitoreo ambiental, plan de contingencia y plan de cierre, entre otras. Políticas y legislación nacional. El sistema de evaluación de impacto ambiental en el país. Tendencias mundiales. Situación nacional.
CSA0707	Electivo	EPICSA	EE	TEOR/PRAC		
CSA0708	Inglés Básico	EPICSA	EE	TEOR/PRAC	Tiene por finalidad emplear los principales términos ingleses en el campo laboral, reconociendo su importancia en la conservación de suelos y agua	Elementos gramaticales de oración inglesa. Voz activa y pasiva, términos técnicos, traducción de artículos científicos

OCTAVO SEMESTRE						
CODIGO	ASIGNATURA	PERTENENCIA	CATEG	NATURALEZA	PROPOSITO/COMPETENCIA	CONTENIDO
CSA0801	Métodos Estadísticos	EPICSA	EFP	TEOR/PRAC	En la asignatura se estudian modelos de probabilidad que encuentran aplicación en la ingeniería de conservación de suelos y agua. También se analizan los aspectos fundamentales de la inferencia estadística, con énfasis especial en la construcción de intervalos de confianza y en el contraste de hipótesis. Dar a conocer aplicaciones para el mejor conocimiento y solución de problemas que se presentan en el área de los suelos y agua, en un contexto de metodología de enseñanza moderna, con el soporte de un software estadístico.	Bases estadísticas, diseño irrestrictamente al azar, bloques al azar, cuadrado latino, diseño de experimentos factoriales, diseño de parcelas divididas, regresión lineal y correlación simple, correlación parcial y múltiples, transformación de datos, covariancia.
CSA0802	Formulación y Evaluación de Proyectos	FCEA	EFP	TEOR/PRAC	Entregar conocimientos y herramientas que permitan comprender las distintas etapas involucradas en el proceso de formulación y evaluación de un Proyecto. Al finalizar esta actividad, se espera que los estudiantes puedan aplicar las herramientas de evaluación de proyectos, analizando los distintos indicadores que permiten efectuar su correcta evaluación.	Se orienta a brindar los conocimientos conceptuales y técnicos para formular proyectos factibles técnicos y financieros, comprende el estudio del marco teórico y lógico de los proyectos. Enfoques teóricos de proyectos públicos y privados, tendencias y metodologías. Estudio de mercado. Organización y gestión. Estudio económico-financiero. Inversión, financiamiento, ingresos y costos, puntos de equilibrio y estados financieros.
CSA0803	Mitigación de desastres	EPICSA	EE	TEOR/PRAC	El curso permitirá al estudiante conocer los tipos de peligros, evaluar vulnerabilidad y determinar el riesgo lo cual le permitirá plantear acciones previas para disminuir el daño en caso se presente el fenómeno natural o antrópico. Estará capacitado para emitir informes de mitigación y prevención de desastres. Permitirá los conocimientos para evaluar los daños después de producido un desastre	Teoría de los desastres y gestión del riesgo. Evaluación del peligro, vulnerabilidad y riesgo de desastres Climáticos y Geológicos. Diseño de Medidas de mitigación estructurales y no estructurales de desastres
CSA0804	Costos y Presupuestos	EPICSA	EFP	TEOR/PRAC	Al finalizar el curso el participante podrá comprender, distinguir y aplicar: - La estructura, las técnicas y las etapas básicas para el proceso de determinación de costos. - Los elementos, métodos y procedimientos para la formulación de presupuestos de una obra de conservación de suelos o hidráulica.	Definición de Costos y Presupuestos. Clasificación de los Costos. Costos de Maquinarias y Equipos. Depreciación. Costos Fijos y Costos Variables. El Costo en los Proyectos de inversión. Costos Directos e Indirectos. Análisis de Costos Unitarios. Metrados. Relación de Insumos. Elaboración del Presupuesto. Gastos Generales, Utilidades e IGV. Presupuesto Total. Flete. Fórmula Polinómica. Valorización de una obra.
CSA0805	Sistemas de Manejo de Suelos	EPICSA	EE	TEOR/PRAC	Instruir a los estudiantes sobre los beneficios del mejoramiento de la sustentabilidad en los espacios agrícolas. Formarlos en las técnicas de manejo de los cultivos que contribuyan a la sustentabilidad agropecuaria, así como en el Manejo de Plagas y Malezas, teniendo en cuenta las últimas tendencias mundiales. Proveer de herramientas básicas para el manejo integrado de los suelos, que les permita ejecutar este con un criterio preventivo y no correctivo de la degradación de los suelos de un ecosistema o un predio en particular.	Introducción a la Agricultura Sustentable. Manejo Integrado de Suelos. Manejo Integrado de Plagas (MIP) y de Malezas (MIM), Manejo Integrado de nutrientes. Manejo agrónomico de cultivos.
CSA0806	Agricultura y abonos orgánicos	EPICSA	EFP	TEOR/PRAC	Que los alumnos conozcan las herramientas y metodologías para aprovechar los residuos orgánicos para elaborar abonos eficientes para la agricultura a través del proceso de compostaje. Y también conozcan que las últimas revisiones científicas sitúan a la agricultura orgánica como la única agricultura capaz de preservar la sostenibilidad al tiempo que alimenta al mundo.	Enfoca aspectos conceptuales. Importancia económica. Influencia de la materia orgánica en la agricultura. Fertilización y técnicas de cultivo orgánico. Protección fitosanitaria. Comercialización y certificación de productos orgánicos o ecológicos.
CSA0807	Electivo	EPICSA	EE	TEOR/PRAC		
CSA0808	Practica pre profesional	EPICSA	EE	TEOR/PRAC	Ver Reglamento	

NOVENO SEMESTRE						
CODIGO	ASIGNATURA	PERTENENCIA	CATEG	NATURALEZA	PROPOSITO/COMPETENCIA	CONTENIDO
CSA0901	Manejo de cuencas hidrográficas	EPICSA	EE	TEOR/PRAC	Al finalizar el curso el estudiante estará en la capacidad de comprender los fundamentos conceptuales y metodológicos de carácter biológico, hidrotécnico y tecnológicos del manejo de cuencas hidrográficas desde un enfoque crítico comprometido con la sustentabilidad del ambiente y los recursos naturales. también le permitirá interpretar, desarrollar y aplicar métodos de investigación científica y de extensión participativa en forma dinámica para la interpretación de la realidad hidrológica, forestal, agropecuaria, ambiental y social.	Estudia conceptualmente a la cuenca. Sistemas de cuencas en el Perú. Principales cuencas del mundo. Importancia en el desarrollo de los países. Diagnóstico de una cuenca. Zonificación ecológica de una cuenca con fines de desarrollo. Gestión de cuencas.
CSA0902	Proyectos de Investigación	EPICSA	EFP	TEOR/PRAC	Al finalizar el curso, el estudiante elabora, redacta el proyecto de investigación de acuerdo a las normas establecidas por la Universidad y por las normas internacionales.	Comprende el estudio del conocimiento científico para la elaboración de proyectos de investigación. Planteamiento del problema. El marco teórico. La hipótesis y los objetivos de la investigación. Diseño experimental de investigación. Manejo y procesamiento de los datos. Formulación, redacción del proyecto de tesis y artículo científico.
CSA0903	Gestión de Riesgos	EPICSA	EE	TEOR/PRAC	El estudiante estará en la capacidad de proponer medidas que reduzcan los riesgos de desastres y fortalezcan la resiliencia de las instituciones y las personas para disminuir el impacto de los desastres y asegurar el logro de los objetivos de desarrollo. Adquieren experiencia práctica de aplicación de herramientas para el análisis, evaluación y gestión de cuestiones institucionales, planificación y evaluación de resultados referidos a la gestión del riesgo de desastres.	Conceptos Básicos: gestión de riesgos y desastres. Introducción a las normas, principios y procedimientos establecidos en la constitución y las leyes principales sobre gestión de riesgo de desastres. Gestión de la logística y operaciones humanitarias. Infraestructura social y viviendas de bajo costo. Introducción a la medicina en emergencia y desastres. Ciencia y tecnología en los desastres. Urbanismo y gestión de desastres. Balance: ¿cómo integrar el conjunto de perspectivas sobre la gestión de riesgo de desastre?
CSA0904	Drenaje superficial y sub superficial	EPICSA	EE	TEOR/PRAC	El estudiante podrá identificar, pronosticar y diagnosticar los problemas de exceso de agua en la agricultura y proyectar las medidas pertinentes para prevenir, eliminar o reducir estos problemas. Podrá los principios de la técnica del drenaje superficial, deberá explicar los principios de la técnica del drenaje subterráneo e integrar un proyecto de drenaje superficial y/o subsuperficial	El curso estudia los sistemas acuíferos. Parámetros hidrológicos. Principios generales del movimiento del agua en medios porosos. Ley de Darcy. Metodología para el cálculo del espaciamiento y diseño de drenes. Metodología para el diseño de drenajes. Desagües. Formulación y desarrollo de un proyecto de drenaje.
CSA0905	Contaminación y remediación de suelos	EPICSA	EE	TEOR/PRAC	Proporcionar al alumno los conocimientos necesarios para ejecutar proyectos de investigación de calidad de suelos, valorar los resultados y elegir la mejor técnica de recuperación posible en caso de que se precise intervención.	Comprende el desarrollo de temas relacionados a las propiedades físico-químico del suelo y la calidad ambiental del suelo, Aspectos básicos de la contaminación del suelo, los principales agentes contaminantes, las técnicas de tratamientos físicos, químicos y biológicos. Sistemas de remediación.
CSA0906	Tratamiento de aguas	EPICSA	EE	TEOR/PRAC	Al finalizar el curso el estudiante conocerá los conceptos, el marco normativo, sistemas de tratamiento aplicables para las aguas residuales. Asimismo estará en capacidad de elegir el sistema de tratamiento adecuado de acuerdo a su disposición o reúso.	Análisis de diferentes procesos de tratamiento de aguas residuales y tendencias a nivel mundial. Caracterización y tratamiento primario. Tipos de tratamiento anaerobio, aerobio, facultativo. Lagunas de oxidación, filtros percoladores y lodos activados. Planes y programas nacionales. Reuso y reaprovechamiento en agricultura, recreación, ecología, etc
CSA0907	Electivo	EPICSA	EE	TEOR/PRAC		
CSA0908	Inglés Técnico	EPICSA	EE	TEOR/PRAC	Dar un repaso al vocabulario técnico más empleado en ingeniería de suelos y obras hidráulicas. Adquirir técnicas prácticas para elaborar documentos técnicos en inglés. Conocer estrategias de comunicación en grupos de trabajo de ámbito internacional	Glossary of Construction and Engineering Terminology. presentation to be given in Webinar 2 that describes the main features, challenges and contributions of a current Hydraulic Works project. Dam terminology

DECIMO SEMESTRE						
CODIGO	ASIGNATURA	PERTENENCIA	CATEG	NATURALEZA	PROPOSITO/COMPETENCIA	CONTENIDO
CSA1001	Planificación y Ordenamiento Territorial	EPICSA	EE	TEOR/PRAC	Se proveerá al estudiante una serie de mecanismos que le permitan apoyar e impulsar los procesos de ordenamiento territorial, reconociendo su importancia y utilidad para impulsar el desarrollo territorial en condiciones de sostenibilidad. Ello con el propósito de facilitar elementos de gestión de estos procesos a los gobiernos regionales y locales para fortalecer el proceso de Ordenamiento Territorial en sus localidades respectivas. Cabe recalcar que el propósito de instaurar este proceso es el fomentar un desarrollo equilibrado y competitivo, basado en la ocupación segura y ordenada del territorio, y facilitar las condiciones para un uso sostenible de los recursos naturales que garantice un desarrollo sostenible.	Fundamentos teóricos sobre el ordenamiento territorial y como fuente de recursos naturales. Zonificación ecológica económica. Clases de ordenamiento territorial. Normas legales. Levantamiento de los recursos naturales. Fases o momentos de del ordenamiento del territorio: diagnostico situacional, relieve, clima, recursos hídricos, suelos, vegetación, fauna, análisis económico social. Actividades industriales, agraria, turismo, red de asentamientos poblacionales, jerarquía urbana. Demarcación del territorio. Estrategias para el ordenamiento. Sub modelos de valor ecológico, desarrollo industrial, conflictos ambientales, ocupación del territorio, vulnerabilidad. Prognosis.
CSA1002	Obras hidráulicas	EPICSA	EE	TEOR/PRAC	La asignatura permitirá al alumno recibir los conocimientos generales esenciales de las técnicas de regulación, los principales tipos de presas y embalses, el cálculo hidráulico, diseño, construcción y equipamiento de las conducciones en presión, el cálculo hidráulico, diseño, construcción y equipamiento de las conducciones en lámina libre, así como la evaluación económica y optimización de los proyectos diversos proyectos de obras hidráulicas.	Estudia los aspectos preparatorios de la obra. Herramientas y equipos adecuados. La organización y gestión del trabajo. Maquinaria especializada. Programación y ejecución. Elaboración de expediente técnico. Informe de conclusión de la obra. Diseño de Obras Hidráulicas.
CSA1003	Conservación de suelos	EPICSA	EE	TEOR/PRAC	El alumno, al concluir las actividades académicas, adquiera conocimientos sobre los procesos de degradación y las prácticas de conservación que se pueden aplicar para su prevención y control, compatibles con la conservación del suelo y la producción agropecuaria adecuada. Comprenderá que las prácticas para la conservación de suelos y agua, son una de tantas formas también de cosecha de agua, lo cual ayuda a la recarga del manto freático a través del proceso de infiltración. Por otra parte el estudiante al participar en las actividades de conservación de suelo y agua, dentro y fuera de las instalaciones de la EPICSA podrá adquirir experiencia y desarrollar habilidades y destrezas relacionadas con la conservación de estos recursos esenciales para el desarrollo.	Prácticas agronómico- culturales, surcos y fajas en contorno, barreras vivas, rotación de cultivos, asociación de cultivos, aplicación de enmiendas químicas y orgánicas, cultivo de cobertura, cobertura muerta, labranza o laboreos conservacionistas, manejo del riego, Replanteo de cunyas en contorno, prácticas mecánico – estructurales, rehabilitación de andenes, diseño y construcción de: terrazas de absorción, terrazas de formación lenta, bancales y zanjas de infiltración. Diseño y construcción de diques, control de cárcavas. Métodos de captación del agua de lluvia. Encauzamientos transversales y longitudinales. Planificación participativa en la ejecución de programas de conservación de suelos. Evaluación del Impacto ambiental de las acciones restauradoras. Aspectos económicos de la conservación del suelo.
CSA1004	Ética y Desarrollo Personal	EPICSA	EFP	TEOR/PRAC	El estudiante desarrollará la capacidad de reflexión crítica en torno a sus propios conocimientos, acciones y compromisos como ser social, participando en la construcción de su personalidad moral autónoma y reconociendo la dimensión ética del desarrollo profesional.	Cultura y valores. Ética y moral. Valores sociales. Dimensión ética del desarrollo profesional. Ética, vocación y profesión. El profesional y su compromiso social.
CSA1005	Valoración de los Recursos Suelo y Agua	EPICSA	EE	TEOR/PRAC	El futuro profesional debe ser capaz de identificar, y aplicar conocimientos teóricos y prácticos sobre valoración del recurso agua y suelo, dentro de una profesión donde cada vez adquiere un mayor protagonismo e importancia la valoración de los recursos naturales y ambientales, y los efectos que las actividades políticas y económicas tienen sobre ellos. Todo esto sin obviar la valoración tradicional de los recursos	Marco Teórico. Metodología de valoración económica de los recursos naturales. Metodologías directas. Método de valorización contingente. Metodologías indirectas. Precios Hedónicos. Método de costos de reposición. Método de los costos de viaje.
CSA1006	Solución de Conflictos	EPICSA	EE	TEOR/PRAC	Al término del curso el estudiante podrá conocer los diferentes elementos, dimensiones y características que configuran un conflicto socioambiental, aprenderá herramientas de análisis de conflictos previa a la intervención en un conflicto socioambiental. Podrá identificar y adoptar herramientas de negociación y diálogo para una adecuada gestión del conflicto socioambiental. Podrá valorar la importancia de un adecuado relacionamiento para la prevención y gestión de conflictos socioambientales.	El conflicto social, el conflicto socio ambiental, conflicto y crisis. Herramientas de análisis de conflictos. Diálogo y Negociación. Experiencias de gestión de conflictos. Gestión Social, alcances. Participación Ciudadana. Prevención y gestión de conflictos. Casos emblemáticos. Los conflictos ambientales y la mediación biparte y multipartes. Análisis de casos. Principios básicos del modelo de Negociación Colaborativa (conocido como modelo de Harvard) y los fundamentos de la Mediación considerada como una negociación asistida. Mediación multipartes de conflictos ambientales a conflictos socio-ambientales. Mediación ambiental. Casos de conflictos exteriorizados dentro del marco de evaluación de impacto ambiental
CSA1007	Electivo	EPICSA	EE	TEOR/PRAC		
CSA1008	Proyecto de Emprendimiento	EPICSA	EE	PRAC	Ver Normatividad	

CURSOS ELECTIVOS						
CODIGO	ASIGNATURA	PERTENENCIA	CATEG	NATURALEZA	PROPOSITO/COMPETENCIA	CONTENIDO
CSAE001	Energías renovables	EPICSA	EE	TEOR/PRAC	Al término del curso el estudiante podrá conocer las diferentes tecnologías de generación de energía a partir de fuentes renovables (solar fotovoltaica, eólica, biomasa e hídrica) junto con las herramientas básicas para desarrollar y evaluar futuros proyectos.	El curso comprende, el estudio de las fuentes alternas de energía: Energía Solar, Energía Eólica, Energía de las pequeñas centrales hidroeléctricas, Energía de la biomasa y de los biocombustibles, Energía geotérmica, Celdas de combustibles. También comprende el desarrollo de cálculos de instalaciones energéticas para uso agrario, rural, comunal y pequeñas estaciones de agroindustria, así como el aprovechamiento de ellas para satisfacer las necesidades de energía.
CSAE002	Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente	EPICSA	EE	TEOR/PRAC	El estudiante adquirirá conocimientos que le permita obtener capacidades de promoción y mantenimiento del más alto grado posible de bienestar físico, mental y social de los trabajadores de todas las profesiones promoviendo la adaptación del trabajo al hombre y del hombre a su trabajo así como la protección del medio ambiente.	Gestión, prevención y promoción de la salud. Salud organizacional. Cultura Organizacional. Gestión del medio ambiente.
CSAE003	Hidrología Aplicada	EPICSA	EE	TEOR/PRAC	Brindará al estudiante conocimientos sobre los procesos del ciclo hidrológico y sus interrelaciones entre las variables hidrológicas: evaporación, transpiración, precipitación, infiltración y escorrentía; enfatizando en la determinación de las relaciones precipitación - escorrentía de los sistemas hidrológicos, para la reconstrucción y predicción de series y procesos hidrológicos así como el conocimiento de técnicas hidrológicas para la determinación de caudales de diseño, importantes en la planificación, diseño, construcción, operación y mantenimiento de obras de infraestructura hidráulica	Análisis de tormentas. Leyes de distribución de procesos Hidrológicos. Modelos matemáticos para el estudio de la precipitación. Modelos para el estudio de caudales máximos, infiltración y evapotranspiración. Tránsito de avenidas. Estudios hidrológicos para diseño de obras de drenaje superficial y subsuperficial, conservación de suelos y aguas, riego, obras de arte de carreteras, defensas ribereñas.
CSAE004	Riegos	EPICSA	EE	TEOR/PRAC	Los alumnos al término del curso podrán enfrentarse a sistemas de riego para explotaciones de mediano y gran tamaño, que se van a caracterizar por su gran complejidad de sus sistemas de impulsión, distribución y control del agua. Por otro lado, necesitará poder dimensionar, manejar y evaluar sistemas de riego, especialmente sistemas de riego para cultivos extensivos (sistemas de riego por superficie y aspersión fundamentalmente), aunque también es recomendable que sea capaz de diseñar, manejar y evaluar sistemas de riego localizado.	: Sistemas de riego por gravedad. El riego por impulso o riego intermitente. Sistemas de riego presurizados. Requerimiento de agua por los cultivos. Tratamiento de las aguas residuales con fines de riego.
CSAE005	Sedimentología	EPICSA	EE	TEOR/PRAC	El estudiante conocerá los fundamentos físico-químicos involucrados en el transporte y depositación de los sedimentos. Incluyendo el análisis de todo el espectro de estructuras sedimentarias de origen físico y su utilidad en los estudios sedimentológicos. Evaluar conceptos teóricos y modelos básicos en sedimentología. Introducir a los estudiantes al estudio de los medios sedimentarios actuales y antiguos. Familiarizar al estudiante con la aplicación práctica de la Sedimentología, en conjunción con otras ciencias, para la solución de problemas relacionados con: Geología Ambiental, Amenazas naturales (p.e. inundaciones, deslizamientos, flujos de gravedad, tsunamis, etc.) hidrogeología, Geotecnia, Ingeniería de Obras de Infraestructura, etc.	Modelos de evaluación de erosión en superficie. Modelos de evaluación de la carga de lavado. Modelos de transporte y cálculo de caudales sólidos. Medición de sedimentos. Control de sedimentos.

CSAE006	Tesis	EPICSA	EE	TEOR/PRAC	El curso proporciona conocimientos para elaborar una tesis en áreas afines a las Ciencias de la Ingeniería de Conservación de Suelos y Agua; esto se hace siguiendo el proceso de la metodología de la investigación científica: fase preliminar para el proyecto de tesis, elaboración del proyecto, desarrollo del proyecto hasta finalmente llegar a la fase de elaboración del informe y sustentación.	Comprende el estudio del marco teórico del proyecto de investigación. Formulación del problema de investigación. Hipótesis y objetivos reinvestigación. Las variables de investigación. Tipos de investigación.
CSAE007	Cultivos Tropicales	EPICSA	EE	TEOR/PRAC	El curso aporta conocimientos sobre la producción de cultivos de origen tropical sin descartar cultivos de otras condiciones climáticas que lo requieran. La asignatura aborda el estudio de cultivos tropicales como Café y Cacao que por su extensión cultivada su impacto económico y social son por demás importantes, ya que se incluye para su estudio el proceso técnico de producción y el proceso de beneficiado de otros cultivos que no son de las regiones tropicales, pero que son por demás importantes por requerir un adecuado suelo para su producción.	Trata de los principales cultivos de nuestra región, su instalación, manejo integral, rentabilidad y aspectos relacionados con la comercialización.
CSAE008	Administración de Empresas	EPICSA	EE	TEOR/PRAC	El estudiante adquirirá los conocimientos necesarios para comprender la administración de empresas y gestión integral de una pyme y obtendrás una visión amplia de todas sus áreas. Conocerás los aspectos financieros, contables, laborales, fiscales, de recursos humanos, logísticos y de marketing necesarios para una buena dirección dentro de la empresa. Y por supuesto, te proporcionaremos pautas para potenciar tus habilidades personales. En definitiva, serás capaz de tomar decisiones que generen valor económico y social en una organización.	Trata del conocimiento de las teorías y conceptos sobre el proceso administrativo, la evolución de la teoría general de la administración y el contexto actual. Ejecutar y evaluar la implementación del proceso administrativo en las organizaciones vinculadas a la agroindustria, orientado a la conservación de los recursos.
CSAE009	Biohuertos	EPICSA	EE	TEOR/PRAC	El estudiante adquirirá conocimientos relacionados con la función productiva de autoconsumo: Tradicionalmente es la razón de ser de los huertos. La función ambiental-urbanística: relacionada con el potencial de los huertos por conservar los valores y las funciones ecológicas, culturales y paisajísticas de los espacios libres, especialmente en los ámbitos periurbanos. La función saludable: efectos beneficiosos de los huertos sobre el bienestar personal, la salud y la alimentación. La función social: a través de actividades educativas, lúdicas, terapéuticas, etc., que explican en buena medida el renovado interés social que hay por estos espacios.	Introducción a la horticultura orgánica. Familias botánicas, género, especies y variedades. Estacionalidad de los cultivos. Diseño y planificación del biohuerto. Suelo: Conceptos generales, preparación del suelo. Fertilidad del suelo: elaboración y aplicación de abonos orgánicos. Semillas: germinación, cosecha. Siembra: distanciamiento, profundidad, transplante. Riego: frecuencia y volumen de riego por especie. Podas. Control de las principales plagas y enfermedades: elaboración y aplicación de pesticidas orgánicos. Cosecha y post cosecha de los productos agrícolas Cultivos aplicados: Cultivos Hortícolas. Cultivos Aromáticos.
CSAE010	Redacción Técnica	EPICSA	EE	TEOR/PRAC	Los estudiantes al término del curso debe permitir que: Logren apropiarse de las condiciones que hay que tener en cuenta para la elaboración exitosa de un texto escrito, y de las fases de su proceso de redacción. Incorporen las estructuras y estrategias de redacción de los textos descriptivos e instructivos. Sepan aplicar las reglas ortográficas, acentuación y de puntuación. Discutir los principios y la práctica del tipo de redacción que requieren los ingenieros y los científicos para su trabajo profesional.	Redacción técnica: definición. Tipos de textos: Características. La descripción: Marcas gramaticales. Textos instructivos: Características

CSAE011	Lenguaje de programación	EPICSA	EE	TEOR/PRAC	El objetivo general de la materia es que los estudiantes sean capaces de resolver de manera eficaz distintos problemas de carácter general, con independencia del lenguaje de programación utilizado. Este objetivo requiere que los alumnos que cursen la asignatura adquieran el conocimiento teórico y práctico sobre las técnicas básicas de programación estructurada consiguiendo la obtención de ideas intuitivas y claras de los conceptos y técnicas estudiados, y permitirá entender fácilmente nuevos modelos facilitando la aplicación práctica de los algoritmos en su formación profesional como Ingenieros de Conservación de Suelos y Agua	Lenguaje de programación, bajo y alto nivel, Pascal Fortran, c. compiladores, Turbopascal, Fortran 77. Turbo C. Quickbasic, codificación, gramática y sintaxis, codificación modulación. Programas de aplicación para ingenieros, hojas de cálculo. Quattro. Mathcad, Base de datos. Foxpro clipper. Diseño y simulación.
CSAE012	Hidrología Subterránea	EPICSA	EE	TEOR/PRAC	Los estudiantes obtendrán conocimientos en aguas subterráneas mediante la presentación detallada de las bases teórico-prácticas de la hidrología subterránea, de modo que sean directamente aplicables a las diversas situaciones reales que se puedan presentar, primando el criterio hidrogeológico sobre la simple aplicación de reglas.	Está orientado al estudio de la teoría de los sistemas hídricos subterráneos: su exploración y aprovechamiento, los procesos contaminantes y su posible remedio, su planificación y gestión, así como el conocimiento de la interrelación con otras fases del ciclo hidrológico y con el medio ambiente
CSAE013	Microbiología del Suelo	EPICSA	EE	TEOR/PRAC	Esta curso permitirá al estudiante conocer los principales grupos microbianos del suelo, indicando con un elevado nivel de confianza qué tipo de inoculantes son los que producirían mejores resultados, en lugar de adivinar qué es lo que le hace falta al suelo desde la perspectiva microbiológica. Le permitirá optimizar el uso de los fertilizantes, el control de patógenos del sistema radical y el crecimiento de la raíz para fortalecer el desarrollo y rendimiento de los cultivos.	Desarrollo histórico de la microbiología del suelo. Crecimiento y metabolismo microbiano. Los organismos del suelo. Interacciones Microbianas. Influencias del ambiente sobre los microorganismos del suelo. Rizósfera, Utilidad de los microorganismos.
CSAE014	Mineralogía	EPICSA	EE	TEOR/PRAC	Mineralogía relaciona el conocimiento de la composición y estructura de los minerales con las necesidades tecnológicas que plantean con precisión el comportamiento de los materiales y su modo de procesamiento. Puesto que las propiedades físicas de los minerales están directamente relacionadas con la estructura cristalina del mineral, una profunda comprensión de ésta llevará a los estudiantes a predecir las propiedades físicas basadas en su estructura, sin necesidad de memorizarlas.	Morfología cristalina. Proyección estereográfica. Ordenamiento interno de los cristales. Simetría de la estructura cristalina. Difracción de rayos X. Cristalografía. Estructuras cristalinas. Minerales. Recursos minerales. Rocas ígneas. Clasificación, textura y composición. Volcanes. Actividad ígnea intrusiva. Rocas sedimentarias. Tipos y procesos. Procesos sedimentarios: meteorización y procesos geológicos externos. Rocas metamórficas. Metamorfismo. Tipos y grados
CSAE015	Métodos de Análisis de Suelos	EPICSA	EE	TEOR/PRAC	Al término de la asignatura el estudiante podrá conocer los diversos métodos para determinar el potencial nutricional a un suelo no es sólo su contenido de nutrientes, sino todos aquellos factores tanto químicos como físicos y biológicos que influyen sobre la disponibilidad y accesibilidad de los nutrientes por la planta, al conceptualizar al suelo como un Sistema.	Estudia las técnicas, el fundamento y los principios químicos que usan los principales métodos para la determinación de la textura, materia orgánica, pH, conductividad eléctrica, capacidad de intercambio catiónico. Determinación del nitrógeno, fósforo, potasio, calcio, magnesio, aluminio, manganeso, hierro, zinc y cobre
CSAE016	Dibujo Técnico Avanzado	EPICSA	EE	TEOR/PRAC	Al finalizar el curso el estudiante estará en capacidad de Interpretar forma y tamaño de un elemento estructural o de otra índole representada en los tipos de perspectivas. Podrá corresponder proyecciones ortogonales a modelos. Seleccionar el sistema de representación gráfica más adecuado para representar la solución constructiva. Realizar los planos de vistas y secciones en soporte tradicional. Incentivando el trabajo colaborativo y la aplicación de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), en la integración de conocimientos, actitudes y habilidades manuales que le permitan desenvolverse en diferentes contextos y situaciones cotidianas.	Perspectivas. Generalidades. Perspectiva Dimétrica. Perspectiva Inclínada u Oblicua. Perspectiva Isométrica. Líneas Isométricas. Trazado del prisma en Perspectiva Isométrica. Trazado del Modelo Prismático con Detalles Paralelos en Perspectiva Isométrica. Uso del reticulado. Proyección Ortogonal. Principales Líneas Normalizadas. Líneas para contornos y aristas visibles. Líneas para contornos y aristas no visibles. Línea de Eje de Simetría. Línea de Centro. Acotado. Planos de detalles.

CSAE017	Catastro Urbano	EPICSA	EE	TEOR/PRAC	El estudiante estará en la capacidad de comprender la importancia del proceso de levantamiento catastral para un buen desempeño y desarrollo de las distintas municipalidades del país. Conocer a detalle la Ley que crea el Sistema Nacional Integrado de Catastro y su vinculación con el Registro de Predios – Ley 28294. Usar las metodologías necesarias para un buen desempeño del proceso de levantamiento catastral. Reconocer el uso del predio y las distintas categorías que estas presentan para su posterior informe. Comprender que la implementación catastral nos lleva a una buena planificación y posterior contribución con el desarrollo sostenible de una ciudad.	Historia del catastro. Propósitos y usos del Catastro. Normatividad Catastral. Procesos de levantamiento catastral. Codificación Catastral. Identificación de unidades catastrales. Procedimiento de llenado de ficha Catastral Individual. Procedimiento de llenado de ficha Catastral de Cotitularidad. Procedimiento de llenado de ficha Catastral de Bien Común. Procedimiento de llenado de ficha Catastral Económica. Código Único Catastral. Beneficios del proceso de levantamiento catastral.
CSAE018	Sistema informático para la evaluación de los recursos hídricos	EPICSA	EE	TEOR/PRAC	El estudiante estará en capacidad de desarrollar un sistema informático que permite la evaluación de las reservas hídricas de forma integral, sobre la base de los métodos de balance más utilizados en el entorno nacional, con funcionalidades adicionales de cálculo de magnitudes, generación de gráficos de control de balance, representaciones gráficas de variables y almacenamiento de datos, demostrándose además que este sistema permite conocer el estado de las cuencas de forma rápida y fiable, contribuyendo a la toma de decisiones en relación a los volúmenes racionales de explotación a los que pueden ser sometidos los acuíferos para maximizar su aprovechamiento y conservar su equilibrio natural.	Determinación de los fundamentos teóricos y metodológicos de los sistemas informáticos aplicados a los métodos de evaluación de recursos hídricos. Caracterización gnoseológica de los métodos para la evaluación de recursos hídricos. Valoración de la situación actual de los métodos para la evaluación de recursos hídricos. Etapa de elaboración teórica: Análisis y diseño del sistema para la evaluación de recursos hídricos. Implementación del sistema antes mencionado. Etapa de aplicación: Aplicación a la solución de problemas reales en el área de la hidroinformática.
CSAE019	Topografía Avanzada	EPICSA	EE	TEOR/PRAC	Elaborará levantamientos topográficos planimétricos de terrenos de pequeñas y medianas extensiones, haciendo uso de instrumentos topográficos avanzados, con precisión, responsabilidad y respeto al medio ambiente, además con el uso de software automatizado (AutoCAD civil 3d), tendrá los conocimientos más amplios en referencia a la topografía	Ajustes de la triangulación: Ajuste de estaciones. Ajuste de Figuras: Condiciones geométricas y Condiciones trigonométricas. Control vertical para proyectos de ingeniería. Nivelación diferencial de precisión. Métodos. Registros de Campo. Redes de Nivelación. Curvas horizontales: Curvas circulares simples, compuestas y reversas. Replanteo. Método de los ángulos de deflexión con estación total. Levantamientos y replanteos de ejes de calles, manzanas y lotización. Replanteo altimétrico. Planos fundamentales. Replanteo planimétrico.
CSAE020	Diseño Rural	EPICSA	EE	TEOR/PRAC	Dar al estudiante, en forma académica y práctica, una adecuada información sobre los materiales de construcción que permita desarrollar en el campo, los elementos necesarios para la construcción de locales agrícolas ganaderos, técnica y económicamente diseñados de acuerdo a las necesidades urgentes de nuestra zona, ligado estrictamente a la economía actual del hombre de campo.	Materiales de Construcción. Análisis de estructuras simples. Técnicas constructivas. Metrados y Planos.
CSAE021	Gestión Ambiental	EPICSA	EE	TEOR/PRAC	Comprender qué es el medio ambiente y la gestión ambiental. Entender cómo afecta y qué implica la gestión ambiental a las organizaciones. Aprender qué son los aspectos ambientales y cómo gestionarlos. Conocer las herramientas para llevar a cabo la gestión ambiental. Será consciente de los beneficios de la gestión	Sistemas de gestión ambiental. Introducción a los sistemas de gestión ambiental. La norma ISO 14001. Introducción. Definición de la política y planificación. Control operacional. Verificación. Revisión por la dirección. El Reglamento Nacional. Las auditorías ambientales. Auditoría del sistema de gestión ambiental y tipos de auditorías. Fases en la realización de una auditoría ambiental.

V. GESTIÓN CURRICULAR

5.1. CURSOS COMPLEMENTARIOS O EXTRACURRICULARES

5.1.1. PRÁCTICA PRE PROFESIONAL

La Práctica Pre-profesional, le permite ejercitar las competencias generales y específicas adquiridas durante el proceso de formación, en situaciones reales de trabajo. Tiene carácter formativo. Tiene como finalidad consolidar los aprendizajes logrados durante el proceso formativo desarrollado en la UNAS y es un requisito indispensable para que el estudiante tenga opción al Grado Académico de Bachiller en Ciencias de la Conservación de Suelos y Agua; y al Título Profesional de Ingeniero en Conservación de Suelos y Agua.

➤ OBJETIVOS Y CARACTERÍSTICAS

La práctica pre-profesional tiene como objetivos:

- Posibilitar a los estudiantes, adquirir experiencias reales en un centro de trabajo.
- Vincular a los estudiantes con las empresas e instituciones públicas o privadas, a través del contacto directo en los procesos de su propia carrera profesional.
- Promover en los estudiantes, el aprendizaje y transferencia de nuevas tecnologías.
- Fomentar en los estudiantes la realización personal y social, así como, vivenciar el quehacer propio de la carrera profesional.

La Práctica Pre-profesional posee las siguientes características:

- Es integral, porque comprende todo el ámbito de la formación profesional del estudiante.
- Es sistemática, porque está organizada y se desarrolla en función de las competencias técnico-profesionales.
- Es realista, porque posibilita al estudiante desenvolverse en situaciones reales de trabajo, en empresas e instituciones de su propio entorno socio económico y permite que adopte decisiones frente a contingencias imprevistas.

- Es participativa, porque intervienen diversos actores sociales: directivos, docentes, administrativos, comunidad y el sector productivo y de servicios.
- Gradual, porque permite al estudiante adquirir experiencias, que sucesivamente, le permitan actuar con mayor autonomía.

➤ DURACIÓN

La práctica pre profesional tiene una duración de 02 (dos) meses y podrá realizarse en empresas afines a la carrera, debiéndose iniciar en los periodos vacacionales.

➤ CONTROL

Previamente el estudiante se inscribirá en la Dirección de la Escuela Profesional de Ingeniería en Conservación de Suelos y Agua, para lo cual deberá completar un formulario y presentar una solicitud (Solicitud única de trámite), adjuntando el record académico y contar con los siguientes requisitos:

- Haber aprobado 140 créditos
- Tener la aprobación de la comunidad y de la Dirección de la EPICSA.

El control de la práctica pre profesional estará a cargo del docente asesor, quien al 50% y 100% respectivamente de la ejecución de la práctica elevará un informe a la comisión permanente de práctica pre profesional y trabajo comunitario. Al culminar las prácticas el alumno deberá presentar un informe y sustentarlo ante un jurado calificador, el mismo que evaluará y dictaminará usando el sistema vigesimal.

5.1.2. EMPRENDIMIENTO EN CONSERVACION DE SUELOS Y AGUA

➤ OBJETIVO

El Proyecto de Emprendimiento tiene como objetivos:

- Incentivar a los estudiantes a formar su propia empresa, relacionada a su formación profesional, para lo cual recibirán el apoyo de la EPICSA
- Posibilitar a los estudiantes, prestar y promocionar sus servicios profesionales en beneficio de la mejora de la calidad de vida de la comunidad.
- Vincular a los estudiantes con la realidad de la población y las asociaciones que dentro de las mismas se han conformado con la finalidad de conocer su

problemática y a través del contacto directo contribuir con el desarrollo de las mismas en procesos de su propia carrera profesional.

- Promover en los estudiantes, la transferencia de nuevas tecnologías a la población es aspectos relacionados a su formación profesional.
- Fomentar en los estudiantes la realización personal y social, así como, vivenciar el quehacer propio de la carrera profesional.

El Proyecto de Emprendimiento posee las siguientes características:

- Es integral, porque comprende todo el ámbito de la formación profesional del estudiante.
- Es sistemático, porque está organizado y se desarrolla en función de las competencias técnico - profesionales.
- Es realista, porque posibilita al estudiante desenvolverse en situaciones reales de trabajo, en comunidades y asociaciones de agricultores de su propio entorno socio económico y permite que adopte decisiones frente a contingencias imprevistas.
- Es participativo, porque intervienen diversos actores sociales: directivos, comunidad y el sector productivo y de servicios.
- Es gradual, porque permite al estudiante adquirir experiencias, que sucesivamente, le permitan actuar con mayor autonomía.

➤ DURACIÓN

El Proyecto de Emprendimiento tiene una duración de 03 (tres) meses y podrá realizarse en la población, comunidades y asociaciones de productores afines a la carrera, debiéndose iniciar en los periodos vacacionales.

➤ CONTROL

Previamente el estudiante se inscribirá en la Dirección de la Escuela Profesional de Ingeniería en Conservación de Suelos y Agua, para lo cual deberá completar un formulario y presentar una solicitud (Solicitud única de trámite), adjuntando el record académico y contar con los siguientes requisitos:

- Haber aprobado 160 créditos
- Tener la aprobación de la comunidad y de la Dirección de la EPICSA.

El control del Proyecto de Emprendimiento estará a cargo del docente asesor, quien al 50% y 100% respectivamente de la ejecución del Proyecto de Emprendimiento elevará un informe a la comisión permanente de práctica pre profesional y proyecto de emprendimiento. Al culminar el Proyecto de emprendimiento el alumno deberá presentar un informe y sustentarlo ante un jurado calificador, el mismo que evaluará y dictaminará usando el sistema vigesimal.

5.1.3. INGLÉS BASICO E INGLES TÉCNICO

5.1.3.1. INGLES BASICO:

➤ OBJETIVO

La asignatura es parte de la formación complementaria, es de carácter teórico-práctica. Pertenece al grupo de conocimientos complementarios. Su importancia es fundamental en el perfeccionamiento profesional, en un mundo globalizado los conocimientos y transacciones comerciales requieren del conocimiento lexical, fonético y estructural que permite al estudiante desarrollar habilidades orales, escritas y auditivas así como de aprendizaje gradual del vocabulario técnico necesario para relacionar el idioma con el contexto de la Ingeniería. A través de esta asignatura, el futuro Ingeniero en Conservación de Suelos y Agua estará preparado para afrontar las exigencias que la profesión plantee aplicando los conocimientos adquiridos.

➤ DURACIÓN

Tendrá una duración de 04 meses, deberá realizarse en el Centro de Idiomas de la Universidad, y podrá iniciarse de preferencia en el semestre impar.

➤ CONTROL

Para matricularse en este curso deberá tener la aprobación del Centro de Idiomas de la UNAS y un mínimo de 100 créditos. El control del curso de Inglés Básico estará a cargo de Centro de Idiomas de la Universidad, quien al culminar el Curso elevará el calificativo obtenido a la Oficina de Coordinación Académica de la Universidad.

5.1.3.2. INGLÉS TÉCNICO:

➤ OBJETIVO

La asignatura pertenece al área de formación profesional, es de carácter teórico-práctica. Pertenece al grupo de conocimientos complementarios. La asignatura Inglés Técnico es de naturaleza teórico – práctico. Tiene como finalidad lograr que el estudiante desarrolle su capacidad de comprensión, expresión y producción de textos simples y complejos en el idioma inglés, siendo necesario se familiarice con un vocabulario útil a su carrera de Ingeniería en Conservación de Suelos y Agua, fomentando así, utilizar diversas estrategias didácticas siendo la más eficaz; la participación individual y grupal de los estudiantes en el proceso de aprendizaje.

➤ DURACIÓN

Tendrá una duración de 04 meses, deberá realizarse en el Centro de Idiomas de la Universidad, y podrá iniciarse de preferencia en período vacacional.

➤ CONTROL

Para matricularse en este curso deberá haber aprobado el Curso de Inglés Básico. El control del Curso de Inglés Técnico estará a cargo de Centro de Idiomas de la Universidad, quien al culminar el Curso elevará el calificativo obtenido a la Oficina de Coordinación Académica de la Universidad.

5.1.4. DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN Y TESIS

El Proyecto de Investigación para obtener el grado de Bachiller y la Tesis para obtener el Título Profesional estarán orientados por el Programa de Investigación y Líneas de Investigación prioritarias y temas que se muestran a continuación:

Programas de investigación	Líneas de investigación	Temas
1. Ciencias básicas	1.1. Biología y Microbiología del Suelo. 1.2. Ecología y Conservación de Suelos 1.3. Física y Química de Suelos	1. Indicadores físicos y químicos del suelo 2. Indicadores de la calidad del agua. 3. Indicadores de la calidad del suelo 4. Evaluación de la biodiversidad de suelos 5. Evaluación de la biodiversidad del agua. 6. Tecnología de suelos degradados. 7. Manejo del carbono orgánico del suelo; enmiendas orgánicas. 8. Prácticas y uso de manejo que mejoren la calidad del suelo. 9. Manejo de abonos orgánicos. 10. Secuestro de carbono atmosférico por el suelo. 11. Edafodiversidad y biodiversidad.
	1.4. Hidrología	1. Desarrollo y aplicación de modelos de contaminantes en ríos, lagunas y acuíferos. 2. Desarrollo y aplicación de modelos hidrológicos de precipitación, escorrentía, evaporación, evapotranspiración, infiltración, intercepción, flujo sub – superficial y flujo subterráneo. 3. Modelos hidrológicos e hidrogeológicos de abastecimiento de agua para agricultura, población, minería e industria. 4. Investigación de eventos extremos en hidrología; máximas avenidas y sequías. 5. Hidrología de humedales 6. Modelos hidrológicos estocásticos. 7. Relación entre las aguas superficiales y subterráneas. 8. Uso eficiente del agua: abastecimiento y riego 9. Gestión sostenible del uso del agua.
	1.5. Climatología	1. Modelos matemáticos aplicados a la dinámica de glaciares. 2. Determinación de índices climáticos 3. Climogramas 4. Monitorización de variables meteorológicas 5. Variabilidad espacio temporal de los indicadores meteorológicos. 6. Modelos matemáticos aplicados al cambio climático. 7. Influencia del clima en el hombre, suelo y el agua.
	1.6. Geofísica	1. Dinámica de la tierra. 2. Influencia de la radiación solar sobre la tierra. 3. Energías limpias. 4. Aplicación de sensores remotos sobre el recurso suelo y agua.

		<ol style="list-style-type: none"> 5. Variabilidad espacio temporal de los indicadores de la calidad del suelo. 6. Fenómenos radiactivos y magnéticos.
	1.8. Mecánica de Fluidos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Desarrollo y experimentación de flujo de agua, sedimentos y contaminantes en modelos físicos a escala en laboratorio. 2. Análisis, gestión y evaluación de riesgo de inundación y movimientos en masa. 3. Operación y control óptimo de redes de abastecimiento de agua. 4. Aplicación de los SIG en las redes de abastecimiento de agua.
2. Gestión de Cuencas Hidrográficas	2.1. Zonificación ecológica y económica	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sistemas de Clasificación de Suelos. 2. Diagnóstico socio económico 3. Aplicación de los SIG 4. Modelamiento espacial 5. Análisis de la gestión de la calidad del agua. 6. Modelización hidrológica en cuencas. 7. Evaluación, planificación y manejo de tierras. 8. Riesgos y amenazas naturales. 9. Valoración de bienes y servicios ambientales. 10. Manejo de información espacial. 11. Planificación participativa en cuencas hidrográficas. 12. Modelos de los procesos de erosión en cuencas. 13. Gestión sostenible y restauración del medio integral. 14. Establecimiento de fuentes con fines acuícola.
	2.2. Gestión de los Recursos Hídricos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Cuantificación de los recursos hídricos 2. Modelización hidrológica en cuencas. 3. Aplicación de los sensores remotos para el uso de agua con fines diversos. 4. Estudio de la oferta y disponibilidad del agua por cuencas hidrográficas. 5. Estudio de la demanda y necesidades de agua para diferentes usos. 6. Estudio y evaluación de la calidad de agua para diferentes usos. 7. Estudio y evaluación de la gestión de recursos hídricos por cuencas hidrográficas. 8. Tratamientos físicos, químicos y biológicos del agua.
	2.3. Gestión del Riesgo	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sistemas de alerta temprana 2. Evaluación de la vulnerabilidad y riesgo de desastres. 3. Planificación ante eventos extremos 4. Medidas de prevención y capacidad de resiliencia ante los impactos

	2.4. Planificación y Ordenamiento Territorial	<ol style="list-style-type: none"> 1. Normatividad aplicada al ordenamiento territorial. 2. Estudios biofísicos, biológicos y socio económico del territorial 3. Delimitación y acondicionamiento territorial. 4. Levantamientos Catastrales. 5. Recategorización de asentamientos poblacionales. 6. Estudios especializados 7. El suelo en la ordenación del territorio.
	2.5. Gestión y Conservación del Recurso Suelo	<ol style="list-style-type: none"> 1. Estudios edafológicos 2. Estudios ecológicos del suelo. 3. Factores formadores del recurso suelo. 4. Problemática ambiental del suelo. 5. Sistema de clasificación del suelo. 6. Procesos de degradación del suelo 7. Remediación del suelo. 8. Desarrollo de indicadores de calidad y degradación del suelo. 9. Métodos y técnicas para la evaluación de la degradación: usos de modelos. 10. Sistema de información espacial de la degradación del suelo. 11. Impacto de la degradación del suelo en la fertilidad y ciclo de nutrientes. 12. Conflictos del uso del suelo y sus efectos en la actividad antrópica. 13. Evaluación del suelo para distintos usos.
3. Cambio Climático	3.1. Escenarios Climáticos futuros y sus potenciales impactos en los recursos suelo y agua.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Escenarios de impactos de cambio climático de eventos extremos: friajes, tormentas, inundaciones y sequía. 2. Degradación y uso de suelo y su efecto en el cambio climático. 3. Variabilidad del régimen hídrico por efecto del cambio climático. 4. Estudio y desarrollo de medidas de mitigación y adaptación al cambio climáticos. 5. Evaluación de impactos del cambio climáticos sobre la infraestructura hidráulica y urbana. 6. Evaluación de los impactos del cambio climáticos sobre los sistemas de recurso hídrico. 7. Adaptación y desarrollo de tecnologías apropiadas para la siembra y cosecha de agua. 8. Evaluación del impacto sobre la disponibilidad y calidad de los sistemas hidrológicos por cuencas bajo diferentes escenarios de cambio climático.

Los Docentes que participan en cada grupo del Programa de Investigación son los siguientes:

Grupos	Integrantes
1. Ciencias Básicas	Ing. José Dolores Lévano Crisóstomo (Coordinador) Ing. Erle Otto Javier Bustamante Scaglioni Ing. Ricardo Martín Chávez Ascencio. Ing. Roberto Obregón Peña Ing. Nelino Florida Rofner
2. Gestión de Cuencas Hidrográficas	Ing. Lucio Manrique de Lara Suarez (Coordinador) Ing. Juan Pablo Rengifo Trigozo Ing. Wilfredo Alva Valdiviezo Ing. Jaime Torres García
3. Cambio Climático	Ing. Erle Otto Javier Bustamante Scaglioni (Coordinador) Ing. Roberto Obregón Peña Ing. Sandro Ruiz Castre

5.2. CERTIFICACION POR MODULOS

El Plan de Estudios de la Escuela Profesional de Ingeniería en Conservación de Suelos y Agua, cuenta con Seis Módulos de Certificación Intermedia y un Módulo Pre titulación. Las Certificaciones serán elaboradas y otorgadas por la Escuela Profesional considerando aspectos principales como los cursos que pertenecen al módulo, su valor en créditos, sus horas respectivas en teoría o práctica, sus competencias generales o específicas que se obtienen y otros que designe la Escuela Profesional. Los Módulos que pertenecen al presente Plan de Estudios son los siguientes:

1. Estudios Generales en Conservación de Suelos y Agua
2. Conservación de Suelos
3. Sistemas de Información Geográfica y Ordenamiento Territorial
4. Dibujo Técnico y Topografía
5. Recursos Hídricos.
6. Gestión Ambiental.
7. Actividades de Titulación y Conocimientos en Gestión

5.2.1. PRIMERA CERTIFICACION POR MODULO

Características del Módulo Estudios Generales en Conservación de Suelos y Agua

MODULO	ASIGNATURAS	CREDITOS	HORAS TEORICAS	HORAS PRACTICAS
ESTUDIOS GENERALES EN CONSERVACION DE SUELOS Y AGUA	Biología	3	34	34
	Matemática básica	4	51	34
	Introducción a la Conservación de suelos y agua	3	34	34
	Química inorgánica y orgánica	4	51	34
	Lenguaje y redacción	3	34	34
	Matemática Superior I	4	51	34
	Botánica	3	34	34
	Bioquímica	3	34	34
	Matemática Superior II	4	51	34
	Física II	3	34	34
	Estadística	4	51	34
		TOTAL	38	459
COMPETENCIA	1. Pensamiento crítico, análisis y síntesis 2. Conservar el suelo y el agua 3. Comunicación oral y escrita 4. Liderazgo y trabajo en equipo 5. Gestionar el aprovechamiento del suelo y del agua 6. Manejo de las TICS 7. Valoración y respeto de los recursos suelo y agua.			

La Certificación es emitida por la Escuela Profesional de Ingeniería en Conservación de Suelos y Agua y tiene como denominación:

CERTIFICACION EN ESTUDIOS GENERALES EN CONSERVACION DE SUELOS Y AGUA

Para certificarse en este módulo, se tiene que cumplir con los siguientes requisitos:

- Ser estudiante de Ingeniería en Conservación de Suelos y Agua.
- Aprobar las asignaturas que corresponde al módulo propuesto.

5.2.2. SEGUNDA CERTIFICACION POR MODULO

Características del Módulo Dibujo Técnico y Topografía

MODULO	ASIGNATURAS	CREDITOS	HORAS TEORICAS	HORAS PRACTICAS
DIBUJO Y TOPOGRAFIA	Dibujo Técnico	3	34	34
	Topografía Básica	4	51	34
	Cartografía	3	34	34
	Topografía Aplicada	3	34	34
	TOTAL	13	153	136
COMPETENCIA	1. Pensamiento crítico, análisis y síntesis 2. Aprendizaje durante toda la vida 3. Comunicación oral y escrita 4. Liderazgo y trabajo en equipo 5. Gestionar el aprovechamiento del suelo y del agua 6. Versatilidad y adaptabilidad 7. Emprendimiento y tolerancia a la presión			

CURSOS ELECTIVOS DEL MODULO II					
COD	CICLO IMPAR	HT	HP	CREDITOS	PREREQUISITO
CSAE010	Redacción Técnica	2	2	3	Lenguaje y
CSAE016	Dibujo técnico Avanzado	2	2	3	Dibujo Técnico
CURSOS ELECTIVOS DEL MODULO II					
COD	CICLO PAR	HT	HP	CREDITOD	PREREQUISITO
CSAE019	Topografía Avanzada	2	2	3	Topografía aplicada
CSAE020	Diseño Rural	2	2	3	Más de 120 créditos

La Certificación es emitida por la Escuela Profesional de Ingeniería en Conservación de Suelos y Agua y tiene como denominación:

CERTIFICACION EN DIBUJO TECNICO Y TOPOGRAFIA

Para certificarse en este módulo, se tiene que cumplir con los siguientes requisitos:

- Ser estudiante de Ingeniería en Conservación de Suelos y Agua.
- Aprobar las asignaturas que corresponde al módulo propuesto.
- Aprobar un curso electivo correspondiente al módulo.
- Elaborar un Proyecto Final sobre el módulo cursado o la aprobación de un examen de suficiencia tomado por la EPICSA

5.2.3. TERCERA CERTIFICACION POR MODULO

Características del Módulo Sistema de Información Geográfica y Ordenamiento Territorial.

MODULO	ASIGNATURAS	CREDITOS	HORAS TEORICAS	HORAS PRACTICAS
SIG Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL	Teledetección	3	34	34
	Sistema de Información Geográfica	3	34	34
	Catastro Rural	2	17	34
	Manejo de Cuencas Hidrográficas	3	34	34
	Planificación y Ordenamiento Territorial	3	34	34
	Gestión de Riesgos	4	51	34
	TOTAL	18	204	204
COMPETENCIA	1. Pensamiento crítico, análisis y síntesis 2. Conservar el suelo y el agua 3. Comunicación oral y escrita 4. Liderazgo y trabajo en equipo 5. Gestionar el aprovechamiento del suelo y del agua 6. Versatilidad y adaptabilidad 7. Valoración y respeto de los recursos suelo y agua.			

CURSOS ELECTIVOS DEL MODULO III					
COD	CICLO IMPAR	HT	HP	CREDITOS	PREREQUISITO
CSAE001	Energías Renovables	2	2	3	Más de 100 créditos
CSAE017	Catastro Urbano	2	2	3	SIG
CURSOS ELECTIVOS DEL MODULO III					
COD	CICLO PAR	HT	HP	CREDITOD	PREREQUISITO
CSAE006	Tesis	2	2	3	Proyectos de Investigación
CSAE008	Administración de Empresas	2	2	3	Formulación de proyectos

La Certificación es emitida por la Escuela Profesional de Ingeniería en Conservación de Suelos y Agua y tiene como denominación:

CERTIFICACION EN SISTEMAS DE INFORMACION GEOGRAFICA Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL

Para certificarse en este módulo, se tiene que cumplir con los siguientes requisitos:

- Ser estudiante de Ingeniería en Conservación de Suelos y Agua.
- Aprobar las asignaturas que corresponde al módulo propuesto.
- Aprobar un curso electivo correspondiente al módulo.
- Elaborar un Proyecto Final sobre el módulo cursado o la aprobación de un examen de suficiencia tomado por la EPICSA

5.2.4. CUARTA CERTIFICACION POR MODULO

Características del Módulo Conservación de Suelos.

MODULO	ASIGNATURAS	CREDITOS	HORAS TEORICAS	HORAS PRACTICAS
ESTUDIOS GENERALES EN CONSERVACION DE SUELOS Y AGUA	Geología	3	34	34
	Edafología	3	34	34
	Geomorfología y Geodinámica	3	34	34
	Biología de Suelos	3	34	34
	Fisiología Vegetal	3	34	34
	Física y Mecánica de Suelos	4	51	34
	Relación suelo-agua - planta	3	34	34
	Química de suelos	3	34	34
	Microbiología General	3	34	34
	Clasificación de Suelos	3	34	34
	Fertilidad de Suelos	3	34	34
	Ecología de Suelos	3	34	34
	Sistemas de Manejo de Suelos	3	34	34
	Contaminación y Remediación de Suelos	3	34	34
	Conservación de Suelos	3	34	34
	TOTAL	46	527	510
COMPETENCIA	1. Pensamiento crítico, análisis y síntesis 2. Conservar el suelo y el agua 3. Comunicación oral y escrita 4. Liderazgo y trabajo en equipo 5. Gestionar el aprovechamiento del suelo y del agua			

- | |
|---|
| 6. Versatilidad y adaptabilidad |
| 7. Valoración y respeto de los recursos suelo y agua. |

COD	CICLO IMPAR	HT	HP	CREDITOS	PREREQUISITO
CSAE007	Cultivos Tropicales	2	2	3	Agricultura y Abonos
CSAE013	Microbiología del Suelo	2	2	3	Microbiología
CURSOS ELECTIVOS DEL MODULO IV					
COD	CICLO PAR	HT	HP	CREDITOD	PREREQUISITO
CSAE014	Mineralogía	2	2	3	Física y Mecánica de los Suelos
CSAE015	Métodos de Análisis de Suelos	2	2	3	Fertilidad de Suelos
CSAE022	Permacultura	2	2	3	Fisiología Vegetal

La Certificación es emitida por la Escuela Profesional de Ingeniería en Conservación de Suelos y Agua y tiene como denominación:

CERTIFICACION EN CONSERVACION DE SUELOS

Para certificarse en este módulo, se tiene que cumplir con los siguientes requisitos:

- Ser estudiante de Ingeniería en Conservación de Suelos y Agua.
- Aprobar las asignaturas que corresponde al módulo propuesto.
- Aprobar un curso electivo correspondiente al módulo.
- Elaborar un Proyecto Final sobre el módulo cursado o la aprobación de un examen de suficiencia tomado por la EPICSA

5.2.5 QUINTA CERTIFICACION POR MODULO

Las Características del Módulo Recursos Hídricos son:

MODULO	ASIGNATURAS	CREDITOS	HORAS TEORICAS	HORAS PRACTICAS
RECURSOS HIDRICOS	Climatología Básica	3	34	34
	Legislación de Suelos y Agua	3	34	34
	Hidrología Básica	3	34	34
	Mecánica de Fluidos	3	34	34
	Hidráulica Superficial	3	34	34
	Análisis y Calidad del agua	3	34	34
	Formulación y Evaluación de Proyectos	3	34	34

	Mitigación de Desastres	3	34	34
	Costos y Presupuestos	3	34	34
	Drenaje Superficial y Subsuperficial	3	34	34
	Tratamiento de Aguas	3	34	34
	TOTAL	33	374	374
COMPETENCIA	1. Pensamiento crítico, análisis y síntesis 2. Conservar el suelo y el agua 3. Comunicación oral y escrita 4. Liderazgo y trabajo en equipo 5. Gestionar el aprovechamiento del suelo y del agua 6. Versatilidad y adaptabilidad 7. Valoración y respeto de los recursos suelo y agua.			

CURSOS ELECTIVOS DEL MODULO V					
COD	CICLO IMPAR	HT	HP	CREDITOS	PREREQUISITO
CSAE011	Lenguaje de Programación	2	2	3	Matemática Superior II
CSAE012	Hidráulica Subterránea	2	2	3	SIG
CURSOS ELECTIVOS DEL MODULO V					
COD	CICLO PAR	HT	HP	CREDITOS	PREREQUISITO
CSAE003	Hidrología Aplicada	2	2	3	Hidrología Básica
CSAE004	Riegos	2	2	3	Drenaje Superficial y Subsuperficial
CSAE005	Sedimentología	2	2	3	Hidrología Básica

La Certificación es emitida por la Escuela Profesional de Ingeniería en Conservación de Suelos y Agua y tiene como denominación:

CERTIFICACION EN RECURSOS HIDRICOS

Para certificarse en este módulo, se tiene que cumplir con los siguientes requisitos:

- Ser estudiante de Ingeniería en Conservación de Suelos y Agua.
- Aprobar las asignaturas que corresponde al módulo propuesto.
- Aprobar un curso electivo correspondiente al módulo.

- Elaborar un Proyecto Final sobre el módulo cursado o la aprobación de un examen de suficiencia tomado por la EPICSA

5.2.6. SEXTA CERTIFICACION POR MODULO

Las Características del Módulo de Gestión Ambiental son las siguientes:

MODULO	ASIGNATURAS	CREDITOS	HORAS TEORICAS	HORAS PRACTICAS
GESTION AMBIENTAL	Tratamiento de Residuos	3	34	34
	Silvicultura	3	34	34
	Extensión y Desarrollo Rural	3	34	34
	Evaluación del Impacto Ambiental	3	34	34
	Agricultura y Abonos Orgánicos	3	34	34
	Valoración de los Recursos Suelos y Agua	3	34	34
	Solución de Conflictos	3	34	34
	TOTAL		21	238
COMPETENCIA	1. Pensamiento crítico, análisis y síntesis 2. Conservar el suelo y el agua 3. Comunicación oral y escrita 4. Liderazgo y trabajo en equipo 5. Gestionar el aprovechamiento del suelo y del agua 6. Versatilidad y adaptabilidad 7. Valoración y respeto de los recursos suelo y agua.			

CURSOS ELECTIVOS DEL MODULO VI					
COD	CICLO IMPAR	HT	HP	CREDITOS	PREREQUISITO
CSAE002	Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente	2	2	3	Más de 180 créditos
CSAE009	Biohuertos	2	2	3	Agricultura y Abonos Orgánicos
CURSOS ELECTIVOS DEL MODULO VI					
COD	CICLO PAR	HT	HP	CREDITOS	PREREQUISITO
CSAE018	Gestión Ambiental	2	2	3	Evaluación del Impacto Ambiental
CSAE021	Sistema Informático para la Evaluación de los Recursos	2	2	3	Drenaje Superficial y Subsuperficial

La Certificación es emitida por la Escuela Profesional de Ingeniería en Conservación de Suelos y Agua y tiene como denominación:

CERTIFICACION EN GESTION AMBIENTAL

Para certificarse en este módulo, se tiene que cumplir con los siguientes requisitos:

- Ser estudiante de Ingeniería en Conservación de Suelos y Agua.
- Aprobar las asignaturas que corresponde al módulo propuesto.
- Aprobar un curso electivo correspondiente al módulo.
- Elaborar un Proyecto Final sobre el módulo cursado o la aprobación de un examen de suficiencia tomado por la EPICSA

5.2.7. SETIMA CERTIFICACION POR MODULO

Las características de este Módulo son las siguientes:

MODULO	ASIGNATURAS	CREDITOS	HORAS TEORICAS	HORAS PRACTICAS
ACTIVIDADES DE TITULACION	Métodos Estadísticos	3	34	34
	Proyectos de Investigación	3	34	34
	Ética y Desarrollo Personal	3	34	34
	TOTAL	9	102	102
COMPETENCIA	1. Pensamiento crítico, análisis y síntesis 2. Conservar el suelo y el agua			

	3. Comunicación oral y escrita 4. Liderazgo y trabajo en equipo 5. Gestionar el aprovechamiento del suelo y del agua 6. Versatilidad y adaptabilidad 7. Valoración y respeto de los recursos suelo y agua.
--	--

No hay certificación a la culminación del módulo.

5.3. EVALUACIÓN DE GESTIÓN CURRICULAR

Con el propósito de adecuarlo permanentemente a los cambios que se producen en los contextos regional, nacional, latinoamericano y mundial en relación con la formación de sus profesionales, la evaluación del plan curricular de la E.P.I.C.S.A. se realizará con una periodicidad anual.

La evaluación del plan curricular de la escuela recoge información en tres momentos:

a) **Conclusión del diseño del plan de estudios:** para comprobar si se han considerado o no los distintos campos, aspectos, segmentos e indicadores y si son coherentes, pertinentes y vigentes. Se utiliza para ello la matriz de evaluación del plan de estudios de la UNAS.

b) **Aplicación del plan de estudios: para comprobar su eficiencia y eficacia en la formación de los estudiantes.** Se utiliza para ellos los aportes recogidos de las auditorias académicas, y las opiniones de los profesores y estudiantes.

c) **Evaluación de los aprendizajes obtenidos por los estudiantes en la aplicación del plan de estudios:** para comprobar las competencias, saberes y habilidades adquiridos, se aplica semestralmente al finalizar cada semestre. Se utilizan pruebas escritas y pruebas de ejecución elaboradas con tal propósito.

5.4. SEGUIMIENTO DE EGRESADOS

En el Marco del Proceso de Licenciamiento Institucional de la UNAS, el área de Seguimiento al egresado se ha implementado a través de la Resolución N° 194-2016-CU-R-UNAS con la finalidad de mantener contacto y volverlos parte del proceso de formación profesional; para ellos a través de múltiples mecanismos la carrera profesional en conjunto con el área de seguimiento de egresados ejecutarán actividades estructuradas en el Plan de Seguimiento de Egresados.

5.5. GRUPOS DE INTERÉS

Generar mecanismos de coordinación y alianzas estratégicas con el sector público y/o privado en estricta concordancia con la opinión de los representantes de las empresas públicas y privadas sobre el nivel de competencia de los egresados de la EPICSA.

5.6. SISTEMA DE EVALUACIÓN GENERAL

Se aplica un proceso de evaluación constante, para medir los logros de aprendizaje con la finalidad de valorar y de reflexionar sobre el aprendizaje significativo que permite el diseño del plan de estudios.

El adecuado control, permite dar un juicio de valor, con criterio de calidad a los procesos y resultados de aprendizaje, para fortalecer la toma de decisiones que conduzcan a replantear planes, políticas, programas, proyectos, objetivos, metas y estrategias. Implica además establecer un plan de acción que permite al evaluado, conocer, reforzar y estimular sus aprendizajes. Por lo tanto la rendimiento académico y teniendo en cuenta los objetivos propuestos, bajo el enfoque de mejora continua.

5.7. LINEAMIENTO DE EVALUACIÓN

Los criterios y procedimientos de evaluación del aprendizaje, están establecidos en el sílabo de cada asignatura, en el que se tiene en cuenta los siguientes pasos metodológicos:

- a) Previsión.
- b) Ejecución.
- c) Procesamiento, análisis y comunicación de resultados.
- d) Acciones de reajuste y retroalimentación.

La previsión, tiene por objeto:

- a) La selección de los aspectos y contenidos a evaluar en función de las competencias.
- b) La determinación de los factores y propósitos de la evaluación.
- c) La formulación de las pruebas o instrumentos a emplearse.

La ejecución consiste en la aplicación de las pruebas e instrumentos formulados de acuerdo con los propósitos de la evaluación.

El procesamiento, análisis y comunicación de los resultados es la fase en la que se analizan e interpretan los resultados; se miden y califican los aciertos y errores; se compara

con la escala de medición establecida y se llega a un juicio de valor, que permite determinar si los estudiantes están logrando o no han logrado los aprendizajes esperados.

Esta apreciación de los resultados deberá ser comunicada oportunamente a los estudiantes, con las recomendaciones necesarias. El reajuste y la retroalimentación comprende las acciones adoptadas para superar la deficiencia del aprendizaje de los estudiantes, la reprogramación de temas, contenidos y capacidades, el mejoramiento de los instrumentos de evaluación empleados, la selección de las estrategias de aprendizaje utilizadas, la estimulación e incentivación, entre otras.

5.8. PROCESO DE EVALUACIÓN DOCENTE

Es permanente y obligatoria conforme a ley y el Estatuto de la UNAS, es un procedimiento que propicia la mejora continua y gradual de las condiciones de desempeño docente. En la Escuela Profesional de Ingeniería de Conservación de Suelos y Agua de la Facultad de Recursos Naturales Renovables de la UNAS, se evalúa semestralmente a los docentes a través del Vicerrectorado Académico, para efectos de realizar los planes de mejora.

5.9. RESULTADOS DE EVALUACIÓN DE COMPETENCIA LOGRADOS

Los resultados de la evaluación de las competencias logradas se realizan en la medida de la implementación y desarrollo del presente Plan de Estudios.

VI. RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA

Conforme lo establece la ley universitaria 30220 en el artículo 124 donde manifiesta que (...) *La responsabilidad social universitaria es fundamento de la vida universitaria, contribuye al desarrollo sostenible y al bienestar de la sociedad. Compromete a toda la comunidad universitaria*". Las autoridades, docentes y estudiantes de la Escuela Profesional de Ingeniería en Conservación de Suelos y Agua participan de manera activa en los proyectos de extensión cultural y proyección social con el propósito de contribuir a su formación ciudadana responsable, concienciándolos sobre la responsabilidad de una organización ante los impactos que sus decisiones y actividades ocasionan en la sociedad y el medio ambiente mediante un comportamiento ético y transparente, por ello desarrollan habilidades que les permiten formular y ejecutar propuestas viables a situaciones problemáticas relacionadas con el cuidado del medio sociocultural y ambiental; la protección de los derechos humanos y el consumo responsable, promoviendo en las organizaciones prácticas laborales adecuadas, emprendimiento y liderazgo con el fin de contribuir al desarrollo social como ejercicio de una ciudadanía responsable. Este propósito se hace visible por:

- Contribuir al desarrollo sostenible incluyendo la salud y el bienestar de la sociedad;
- Tomar en consideración las expectativas y necesidades de los grupos de interés;
- Integrar la responsabilidad social sistémicamente a toda la escuela y se lleve a la práctica en todas sus relaciones.

VII. GESTIÓN DEL CURRÍCULO

7.1. LINEAMIENTO DE GESTIÓN QUE COMPRENDA EL RÉGIMEN DE ESTUDIOS

Régimen de estudios

Duración de Estudios: 10 Ciclos Académicos, de 16 Semanas Lectivas por Ciclo Académico.

7.1.1. PLANIFICACIÓN Y CONTROL DE DESARROLLO Y EJECUCIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS

Se realizará controles de avance del silabo por cada ciclo como su evaluación en la enseñanza aprendizaje semestral y anual que permita el aseguramiento y cumplimiento con lo planteado en el presente plan de estudios.

7.2. ESTRATEGIAS CURRICULARES

El Proyecto Educativo de la Escuela Profesional de Ingeniería en Conservación de Suelos y Agua estará sujeto a evaluación durante su implementación para valorar los avances e introducir las mejoras que contribuyan a su mejora continua. A través de planes mejora se definirá los criterios e indicadores que permitan medir hasta el grado de avance para el proceso de aprendizaje y determinar si es necesario el rediseño del presente diseño curricular.

7.2.1. METAS E INDICADORES

La evaluación comprende metas e indicadores como:

- Plan de estudios basado en competencias
- Favorecer la conexión entre la formación universitaria y la demanda ocupacional
- Promover la investigación científica
- Fortalecer la formación pedagógica del profesor universitario
- Mantener la oferta educativa en pregrado
- Promover la participación de los grupos de interés en la formación universitaria
- Mejorar la calidad de la formación universitaria
- Servicios e infraestructura en concordancia a las condiciones básicas de calidad
- Gestión universitaria

7.3. GESTIÓN DE INFRAESTRUCTURA, EQUIPOS Y MATERIALES PEDAGÓGICOS

La implementación de un Plan de Estudios de la EPICSA requiere la infraestructura mínima siguiente:

Aulas de los siguientes tipos:

08 Aulas convencionales (AC), para dictado teórico-práctico de clases con un área de 40 m², con facilidades audiovisuales (AV), proyector multimedia para dictar cursos con apoyo de equipos audiovisuales para un máximo de 50 estudiantes.

Gabinete de SIG, CATASTRO y CARTOGRAFIA

Por razones pedagógicas el laboratorio no debe exceder de 50 computadoras.

El laboratorio de cómputo, con un área aproximada de 70m² para 50 computadoras sobre módulos de trabajo (Tamaño muy confortable para el desarrollo de la enseñanza aprendizaje).

El laboratorio debería contar con un número de computadoras que permita trabajar a un estudiante por máquina.

La UNAS cuenta con la infraestructura disponible siguiente:

- El aula 401, 402, 403, 404,502 y 503 en el Pabellón “Orquideas” 40 m² con 50 carpetas alberga 50 estudiantes. A excepción de la 401 que alberga a 80 y la 502 a 30 estudiantes.
- Dos Laboratorios de 70 m² aproximadamente para 50 equipos de cómputo, módulos incluidos en el aula SIG 1 y SIG2.
- Infraestructura Adicional Requerida.
- Dos laboratorios de 70 m² aproximadamente para 50 equipos de cómputo, módulos incluidos. Cuyo financiamiento está incluido en el POA 2018 de la Escuela Profesional de Ingeniería en Conservación de Suelos y Agua, ubicado en el pabellón “Gallito de las Rocas”.
- Laboratorio para la enseñanza del Idioma Ingles.
- Un área de soporte técnico especializado en el mantenimiento de los laboratorios
- Conexión a internet que facilite el estudio e investigaciones los cursos a dictarse, tanto en laboratorios y mediante el Wifi (Conexión inalámbrica).

7.4. SISTEMAS DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

La evaluación de aprendizajes es el proceso centrado en la mejora del aprendizaje de los estudiantes. Busca comprobar saberes, habilidades y competencias en forma integral a través de exámenes integradores, prácticas, informes, trabajos de investigación y otros instrumentos de evaluación que permitan comprobarlos diferentes estados de transición en el aprendizaje y tomar decisiones para su optimización.

La evaluación del aprendizaje se expresa a través de una calificación, considerada como la expresión cualitativa y cuantitativa de lo que ocurre en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

En la formación de profesionales orientada al logro de competencias expresadas en el perfil del egresado, requiere de una evaluación holística que reconozca el logro de las competencias genéricas y específicas en los ámbitos conceptuales, procedimentales y actitudinales articulados con la investigación formativa y la responsabilidad social universitaria.

La evaluación debe contemplar los siguientes puntos de acuerdo al reglamento de estudios de la UNAS en el Capítulo IX - Sistema de Evaluación:

Art. 57º. El Sistema de evaluación del proceso enseñanza-aprendizaje de los cursos, es permanente, integral y objetiva. Tiende a estimular y desarrollar la capacidad de información, comprensión, aplicación, análisis, síntesis y evaluación.

Art. 58º. El Sistema de evaluación es flexible y se ajusta a las características de la materia enseñada y al desarrollo didáctico de las asignaturas, los cuales serán indicados en el sílabo respectivo de cada asignatura. Además la fecha de los exámenes de medio curso y finales serán programados y publicados en el calendario académico.

Art. 59º. Las evaluaciones para obtener el promedio final contemplan las siguientes modalidades, las mismas que deben estar consideradas en el Silabo.

- a) Exámenes parciales
- b) Exámenes de medio curso
- c) Exámenes finales
- d) Trabajos encargados
- e) de prácticas.

Art. 60º. Las evaluaciones deberán contemplar en función de la naturaleza del curso:

- a) Preguntas de información
- b) Preguntas de comprensión
- c) Preguntas de aplicación
- d) Preguntas de análisis
- e) Preguntas de síntesis
- f) Preguntas de evaluación

Art. 61º. Los profesores tienen la obligación hasta la siguiente semana de evaluación de devolver las pruebas de exámenes desarrollados en aula a los alumnos, a fin de que puedan conocer la calificación y hacer sus reclamos si fuere pertinente.

Art. 62º. Las tareas académicas contemplan, en función a la naturaleza del curso, contemplan:

Seminarios de discusión

- a) Temas encargados
- b) Exposiciones y controles de lectura
- c) Resoluciones de problemas y casos
- d) Trabajos de investigación, experimentales, otros
- e) Talleres

Art. 63º. El profesor propiciará y evaluará la participación del alumno en clase.

Art. 64º. Los exámenes serán elaborados por los profesores de cada asignatura, en función al contenido del silabo y el desarrollo de capítulos permitiendo evaluar los objetivos y competencias del curso.

Art. 65º. Los exámenes de prácticas de laboratorio serán escritos, orales operativos y otra modalidad según la naturaleza de cada asignatura, los mismos que deben ser contemplados en el silabo correspondiente.

Art. 66º. Los exámenes serán tomados por el (los) profesor (es) del curso, salvo casos de fuerza mayor en que será reemplazado por otro profesor del área (propuesto por el Jefe o Coordinador del Área al Jefe de Departamento Académico).

Art. 67º. Los alumnos tendrán calificativo de cero en el examen respectivo cuando:

- a) No asisten al examen programado.
- b) Sean sorprendidos copiando o plagiando.
- c) Se hagan suplantar por otro en el examen.

Art. 68º. En caso de suplantación en un examen, tanto el suplantador como el suplantado, serán sometidos a proceso administrativo disciplinario por el Tribunal de Honor.

Art. 69º. Los exámenes escritos, orales, tareas académicas y participación en clase serán calificados de cero (0) a veinte (20) de acuerdo a la escala siguiente:

- | | | |
|----|-------------|---------------|
| a) | Excelente | : 20, 19 y 18 |
| b) | Muy bueno | : 17, 16 y 15 |
| c) | Bueno | : 14 y 13 |
| d) | Regular | : 12 y 11 |
| e) | Desaprobado | : 10 ó menos |

Art. 70º. El profesor está obligado a fijar los porcentajes de evaluaciones en el silabo del curso, los mismos que deben estar fijados en las actas de notas finales.

Art. 71º. El alumno sólo podrá rendir hasta dos exámenes por día, en las horas de clase programadas en el horario.

Art. 72º. Para obtener los promedios parciales, las fracciones decimales mantienen su valor. Para el promedio final si existe fracción igual o mayor de 0.5 se considera como unidad igual al número entero superior; y si es menor a 0.5 se considerará como unidad igual al número entero inmediato inferior.

Art. 73º. La nota aprobatoria mínima de una asignatura es once (11).

7.4.1. TIPOS DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

La evaluación del aprendizaje se integra a cada una unidad de aprendizaje considera los siguientes tipos:

De acuerdo al momento de su aplicación:

a) **Evaluación de entrada:** se realiza al iniciar el proceso de aprendizaje de la unidad de aprendizaje respectiva. Busca indagar los saberes previos que sobre la asignatura posee el estudiante. Sus resultados se incorporan a los organizadores previos.

b) **Evaluación de proceso:** se realiza durante la aplicación de los planes de aprendizaje. Indaga sobre las dificultades y limitaciones que se presentan en los aprendizajes de los estudiantes a fin de disponer acciones de retroalimentación o reforzamiento

c) **Evaluación de salida o sumativa:** se aplica al finalizar la unidad de aprendizaje con el propósito de comprobar los logros alcanzados así como para utilizar la información obtenida en el desarrollo de los cursos.

De acuerdo con el sujeto que ejecuta la evaluación:

➤ **La autoevaluación:** realizada por los propios estudiantes sobre los resultados de sus aprendizajes obtenidos.

➤ **La heteroevaluación:** realizada por el docente de la asignatura quien emite un juicio de valor sobre el rendimiento del estudiante.

➤ **La coevaluación:** realizada entre los estudiantes para emitir valoraciones sobre el rendimiento de sus pares.

7.5. GRADUACIÓN Y TITULACIÓN

Grado Académico: Bachiller en Ciencias de la Conservación de los Suelos y Agua, a la culminación y aprobación de los créditos establecidos en el Plan de Estudios y de acuerdo al reglamento de Grados y títulos de la UNAS y de la Escuela. Para ser considerado como egresado deberá:

- a) Aprobar 207 créditos.
- b) Desarrollar una práctica pre-profesional de dos meses, que será presentada mediante un Informe, para su aprobación, deberá ser sustentada oralmente, ante un jurado.
- c) Desarrollar un Proyecto de Emprendimiento, individual o en grupo, durante un mínimo de tres meses, presentando un informe final que deberá ser sustentado ante un jurado.
- d) Haber aprobado los cursos de: Inglés Básico e Inglés Técnico.
- e) Desarrollar un trabajo de Investigación ó tesis.

Título Profesional: Ingeniero en Conservación de Suelos y Agua, luego de haber obtenido el bachillerato, y previa defensa de la tesis tal como lo que establece el Estatuto y el Reglamento General de la UNAS así como el reglamento específico de la Escuela.

Extraordinariamente el graduado podrá acogerse a otras modalidades de titulación, según lo señale la Ley como el Estatuto, Reglamento y los dispositivos de la universidad vigentes.

7.6. REQUISITOS Y/O NORMAS PARA OPTAR EL GRADO DE BACHILLER Y EL TÍTULO PROFESIONAL

Se realizará de acuerdo al reglamento de grados y títulos de la Universidad

7.7. VINCULACIÓN CON GRUPO DE INTERÉS

Mediante convenios con los grupos de interés:

- Colegio de Ingenieros del Perú Consejo Departamental Huánuco – Tingo María
- Gobiernos locales
- Gobierno regional.
- Empresas públicas, privadas y no Gubernamentales.

VIII. RECURSOS REQUERIDOS

8.1. VINCULACIÓN CON GRUPO DE INTERÉS

Profesional	Nº	Requisitos	Funciones
Ingeniero Geógrafo o Ingeniero en Conservación de Suelos y Agua	1	Maestría en la especialidad	Cursos de formación básica profesional o cursos de especialidad
Ingeniero en Conservación de Suelos y Agua o Ingeniero Agrícola	1	Maestría en la especialidad	Cursos de formación básica profesional o cursos de especialidad
Ingeniero en Conservación de Suelos y Agua o Ing. Civil	2	Maestría en la Especialidad	Cursos de formación básica profesional o cursos de especialidad

8.2. PERSONAL ADMINISTRATIVO

8.2.1. PERSONAL ADMINISTRATIVO DISPONIBLE

Balmen Infante Rivero	1	Gabinete de Meteorología y Climatología	Recopilar información meteorológica de los equipos de medición de la Estación Meteorológica de Tingo María. Preparar reportes meteorológicos. Apoyo en labores académicas. Supervisar el funcionamiento de los equipos.
Vicente Huamán	1	Redes pluviométricas	Recopilación y procesamiento de la información de las Redes pluviométricas y Estación Meteorológica Tulumayo
Celinda	1	Jefatura del DACCSA	Secretaria Propias del cargo
Santos Morán Feria	1	SIG, Catastro y Cartografía	Supervisar el funcionamiento de los equipos. Apoyo en labores académicas

8.2.2. PERSONAL ADMINISTRATIVO REQUERIDO

Cargo	Nº	Ubicación	Funciones
Secretaria	1	Escuela Profesional de Ingeniería de Conservación de Suelos y Agua	Propias del cargo
Técnico de laboratorio	1	Laboratorio de Conservación de Suelos	Asistir en las prácticas que se desarrollan en el laboratorio. Mantener en condiciones de uso los materiales, equipos, insumos y herramientas del laboratorio, informando al jefe del laboratorio de cualquier desperfecto que presenten.
Técnico	1	Laboratorio de Recursos Hídricos	Asistir en el desarrollo de las prácticas que se desarrollan en el Laboratorio. Llevar el control y mantenimiento de los equipos del Laboratorio. Supervisar el buen uso de los equipos y materiales por parte de los usuarios.

Técnico	1	Laboratorio de Recursos Hídricos	Asistir en el desarrollo de las prácticas que se desarrollan en el laboratorio. Llevar el control y mantenimiento de los equipos. Supervisar el buen uso de los equipos y materiales por parte de los usuarios.
---------	---	----------------------------------	---

8.3. RECURSOS MATERIALES E INFRAESTRUCTURA

8.3.1. AMBIENTES ACTUALES

- Gabinete de Meteorología y Climatología
- Laboratorio Recursos Hídricos
- Gabinete de Catastro, Cartografía y SIG
- Laboratorio de Conservación de Suelos
- Laboratorio de Microscopía y Biología
- Laboratorio de Microbiología
- Unidad de Hidroponía.

8.3.2. AMBIENTES REQUERIDOS

- Unidad de Compostaje y Fertilizantes Orgánicos
- Unidad de Energías Renovables
- Laboratorio de Microbiología de suelos
- Laboratorio de Mecánica de suelos
- Unidad de Geología y Geomorfología

IX. TABLA DE CONVALIDACIONES

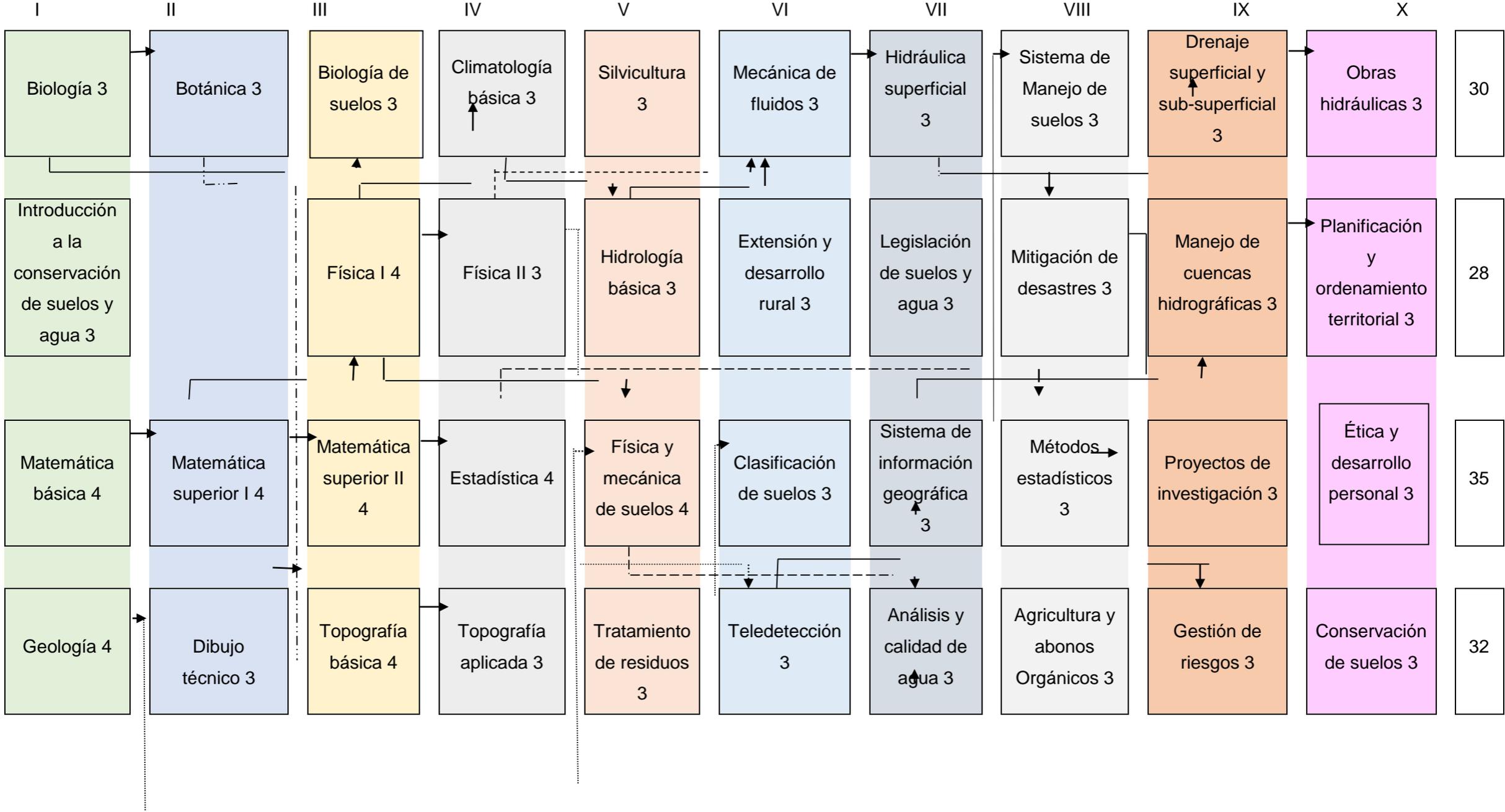
9.1. PLAN DE ESTUDIOS 2010-2017 AL PLAN DE ESTUDIOS 2018

PLAN DE ESTUDIOS 2010-2017			PLAN DE ESTUDIOS 2018		
SA101	Biología	4	CSA101	Biología	3
SA102	Matemática básica	4	CSA102	Matemática básica	4
SA103	Geología	3	CSA103	Geología	4
	No tiene		CSA104	Introduc a la conservación de S.A.	3
SA202	Química orgánica	3	CSA105	Química inorgánica y orgánica	4
SA106	Lenguaje y redacción	3	CSA106	Lenguaje y redacción	3
SA201	Matemática superior I	4	CSA201	Matemática superior I	4
SA203	Botánica	4	CSA202	Botánica	3
SA204	Diseño en ingeniería	3	CSA203	Dibujo técnico	3
	No tiene		CSA204	Edafología	4
SA104	Geomorfología	3	CSA205	Geomorfología y geodinámica	3
SA301	Física	4	CSA301	Física I	4
SA401	Bioquímica	3	CSA302	Bioquímica	3
SA305	Matemática superior II	4	CSA303	Matemática superior II	4
SA404	Topografía	3	CSA304	Topografía básica	4
SA205	Invertebrados del suelo	3	CSA305	Biología de suelos	3
SA302	Cartografía básica	3	CSA306	Cartografía	3
SA402	Estadística	4	CSA401	Estadística	4
	No tiene		CSA402	Física II	3
SA304	Microbiología	4	CSA403	Microbiología general	3
SA403	Climatología básica	3	CSA404	Climatología básica	3
SAE02	Topografía aplicada	3	CSA405	Topografía aplicada	3
SA406	Fisiología vegetal	3	CSA406	Fisiología vegetal	3
SA704	Mecánica de suelos	3	CSA0501	Física y Mecánica de suelos	4
SAE014	Manejo de residuos sólidos	3	CSA0502	Tratamiento de Residuos	3
SA503	Relación suelo-planta	3	CSA0503	Relación suelo-agua - planta	3
SA504	Química de suelos	3	CSA0504	Química de suelos	3
SA505	Silvicultura	3	CSA0505	Silvicultura	3
SA506	Hidrología básica	3	CSA0506	Hidrología Básica	3
SA405	Fotogrametría y teledetección	3	CSA0601	Teledetección	3
SA602	Clasificación y manejo de suelos	4	CSA0602	Clasificación de suelos	3
SA603	Mecánica de fluidos	3	CSA0603	Mecánica de fluidos	3
SA605	Extensión y desarrollo rural	3	CSA0604	Extensión y desarrollo rural	3
SA606	Fertilidad de suelos	3	CSA0605	Fertilidad de suelos	3

PLAN DE ESTUDIOS 2010-2017			PLAN DE ESTUDIOS 2018		
	No tiene		CSA0606	Ecología de suelos	3
SA701	Hidráulica y estructura fluvial	3	CSA0701	Hidráulica Superficial	3
SA306	Legislación de suelos y agua	3	CSA0702	Legislación de Suelos y Aguas	3
SA601	Sistema de información geográficas	4	CSA0703	Sistema de Información Geográfica	3
SA702	Catastro rural	3	CSA0704	Catastro rural	2
SA906	Análisis y tratamiento de aguas	3	CSA0705	Análisis y Calidad del agua	3
SA604	Evaluación de Impacto ambiental	3	CSA0706	Evaluación del Impacto Ambiental	3
	No tiene		CSA0801	Métodos Estadísticos	3
SA902	Proyectos ambientales	3	CSA0802	Formulación y Evaluación de Proyectos	3
SA803	Mitigación de desastres	3	CSA0803	Mitigación de desastres	3
	No tiene		CSA0804	Costos y Presupuestos	3
	No tiene		CSA0805	Sistemas de Manejo de Suelos	3
SA806	Agricultura orgánica	3	CSA0806	Agricultura y abonos orgánicos	3
SA901	Manejo de cuencas hidrográficas	3	CSA0901	Manejo de cuencas hidrográficas	3
SA801	Metodología de la Investigación.		CSA902	Proyectos de Investigación	3
	No tiene		CSA903	Gestión de Riesgos	3
CS0904	Drenaje superficial y sub superficial	3	CSA904	Drenaje superficial y sub superficial	3
CS0905	Contaminación y remediación de suelos	3	CSA905	Contaminación y remediación de suelos	3
	No tiene		CSA906	Tratamiento de aguas	3
SA1001	Ordenamiento territorial	3	CSA1001	Planificación y Ordenamiento Territorial	3
SA1002	Obras hidráulicas	3	CSA1002	Obras hidráulicas	3
SA903	Conservación de suelos II		CSA1003	Conservación de suelos	3
SAE003	Ética y desarrollo personal		CSA1004	Ética y Desarrollo Personal	3
SA802	Economía ambiental		CSA1005	Valoración de los Recursos Suelo y Agua	3
	No tiene		CSA1006	Solución de Conflictos	3
SAE001	Energías renovables	3	CSAE001	Energías renovables	3
	No tiene		CSAE002	Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente	3
SAE007	Hidrología aplicada	3	CSAE003	Hidrología Aplicada	3
SAE008	Riegos	3	CSAE004	Riegos	3
SAE009	Sedimentología	3	CSAE005	Sedimentología	3
SAE005	Seminario de tesis	3	CSAE006	Tesis	3

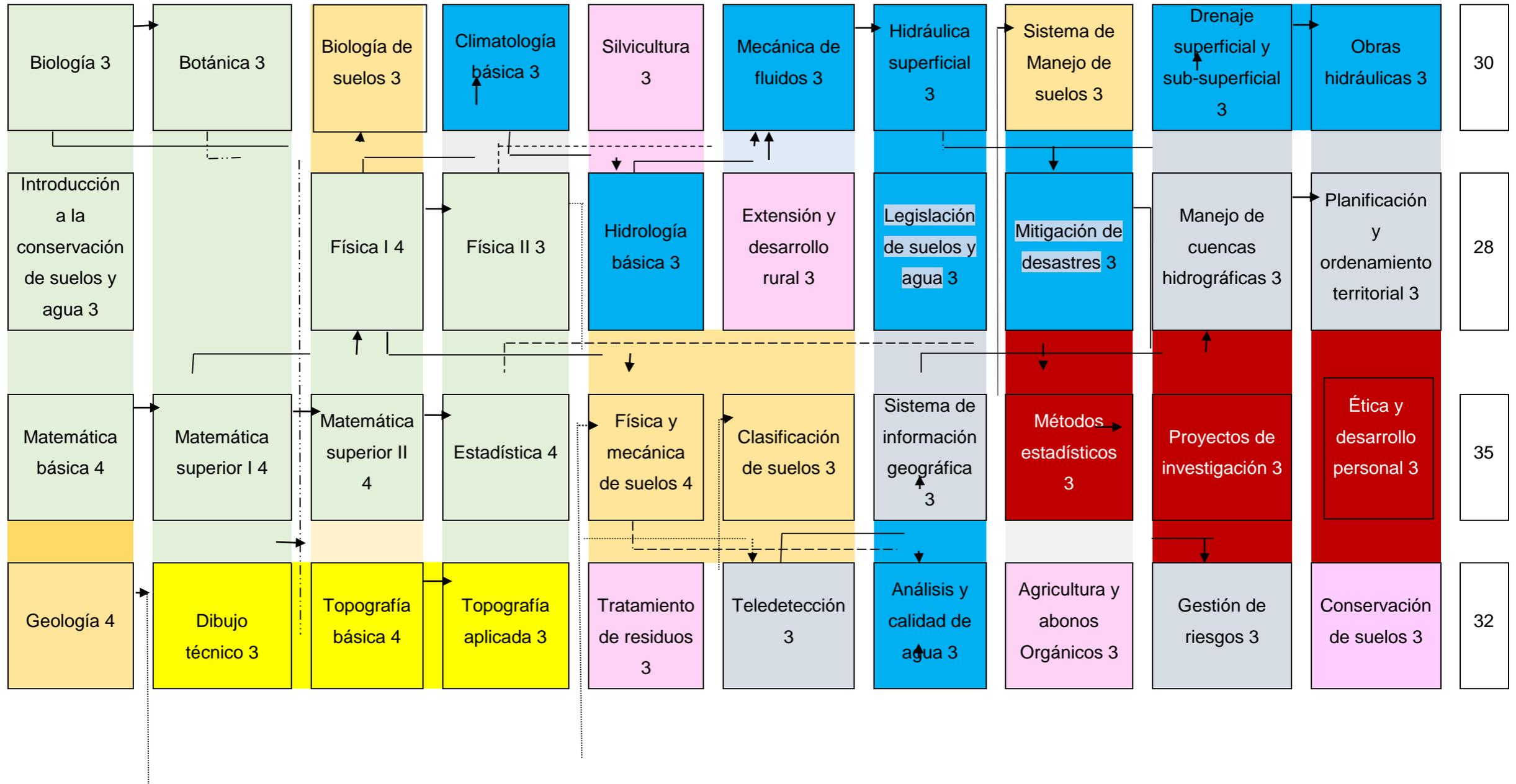
PLAN DE ESTUDIOS 2010-2017			PLAN DE ESTUDIOS 2018		
SAE011	Cultivos tropicales	3	CSAE007	Cultivos Tropicales	3
SAE013	Administración general	3	CSAE008	Administración de Empresas	3
	No tiene		CSAE009	Biohuertos	3
	No tiene		CSAE010	Redacción Técnica	3
CSE015	Lenguaje de programación	3	CSAE011	Lenguaje de programación	3
		3	CSAE012	Hidrología Subterránea	3
SA202	Química orgánica	3		No tiene	
SA206	Ecología	3		No tiene	
SA303	Química analítica	3		No tiene	
SA501	Física de suelos	3		No tiene	
SA502	Microbiología del suelo	3	CSAE013	Microbiología del Suelo	3
SA703	Sistemas agroforestales	3		No tiene	
SA705	Métodos de análisis de suelos	3	CSAE015	Métodos de Análisis de Suelos	3
CS0706	Formulación de proyectos	3		No tiene	
SA804	Conservación de suelos I	3		No tiene	
SA805	Agrotecnia	3		No tiene	
SA902	Proyectos ambientales	3		No tiene	
SA1003	Recuperación de suelos	3		No tiene	
SA1004	Conservación y restauración de medios acuáticos	3		No tiene	
SAE004	Diseño de parques y jardines urbanos	3		No tiene	
SAE006	Hidroponía	3		No tiene	
SAE010	Zootecnia general	3		No tiene	
SAE012	Principios de contabilidad	3		No tiene	
	No tiene		CSAE014	Mineralogía	3
	No tiene		CSAE016	Dibujo Técnico Avanzado	3
	No tiene		CSAE017	Catastro Urbano	3
	No tiene		CSAE018	Sistema Informático para la Evaluación de los Recursos Hídricos	3
	No tiene		CSAE019	Topografía Avanzada	3
	No tiene		CSAE020	Diseño Rural	3
	No tiene		CSAE021	Gestión Ambiental	3
			CSAE022	Permacultura	3

X. FLUJOGRAMA O MALLA CURRICULAR PLAN DE ESTUDIOS – 2018



Química inorgánica y orgánica 4	Geomorfología y geodinámica 3	Bioquímica 3	Microbiología general 3	Química de Suelos 3	Fertilidad de Suelos 3	Catastro rural 2	Formulación y evaluación de proyectos 3	Contaminación y Remediación de suelos 3	Valoración de los recursos suelo y agua 3	30
Lenguaje y redacción 3	Edafología 4	Cartografía 3	Fisiología Vegetal 3	Relac suelo-agua-planta 3	Ecología de suelos 3	Evaluación de impacto ambiental 3	Costos y presupuestos 3	Tratamiento de aguas 3	Solución de conflictos 3	31
	Actividad libre 1	Actividad libre 1	Actividad libre 1	Electivo 3	Electivo 3	Electivo 3	Electivo 3	Electivo 3	Electivo 3	21
						Inglés Técnico I 2	Práctica Pre Profesional 2	Inglés Técnico II 2	Trabajo Comunitario 3	9
21	18	22	20	22	21	22	23	23	24	216

XI. FLUJOGRAMA O MALLA CURRICULAR SEGÚN MODULOS – 2018



Química inorgánica y orgánica 4	Geomorfología y geodinámica 3	Bioquímica 3	Microbiología general 3	Química de Suelos 3	Fertilidad de Suelos 3	Catastro rural 2	Formulación y evaluación de proyectos 3	Contaminación y Remediación de suelos 3	Valoración de los recursos suelo y agua 3	30
Lenguaje y redacción 3	Edafología 4	Cartografía 3	Fisiología Vegetal 3	Relac suelo-agua-planta 3	Ecología de suelos 3	Evaluación de impacto ambiental 3	Costos y presupuestos 3	Tratamiento de aguas 3	Solución de conflictos 3	31
	Actividad libre 1	Actividad libre 1	Actividad libre 1	Electivo 3	Electivo 3	Electivo 3	Electivo 3	Electivo 3	Electivo 3	21
						Inglés Técnico I 2	Práctica Pre Profesional 2	Inglés Técnico II 2	Trabajo Comunitario 3	9
21	18	22	20	22	21	22	23	23	24	216