UNIVERSIDAD NACIONAL "SAN LUIS GONZAGA"

PLAN DE ESTUDIOS DEL PROGRAMA ACADÉMICO DE INGENIERÍA CIVIL

P27

UNIVERSIDAD NACIONAL "SAN LUIS GONZAGA"
RESOLUCIÓN RECTORAL Nº4089-R-UNICA-2021

Ica, 22 de diciembre de 2021

VISTO:

El acuerdo del Consejo Universitario en sesión extraordinaria de fecha 22 de diciembre de 2021;

CONSIDERANDO:

Que, la Universidad Nacional "San Luis Gonzaga", desarrolla sus actividades dentro de la autonomía de gobierno, académica, administrativa y económica, conforme lo establece el artículo 18º de la Constitución Política del Estado, en estricta concordancia con el artículo 8º de la Ley Universitaria Nº 30220;

Que, el artículo 212 del Texto Único Ordenado de la Ley 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General, aprobado mediante Decreto Supremo Nº 004-2019-JUS, establece que los errores material o aritmético en los actos administrativos pueden ser rectificados con efecto retroactivo, en cualquier momento, de oficio o a instancia de los administrados, siempre que no se altere lo sustancial de su contenido ni el sentido de la decisión; asimismo, establece que la rectificación adopta las formas y modalidades de comunicación o publicación que corresponda para el acto original;

Que, por acuerdo de Consejo Universitario en sesión extraordinaria de fecha 17 de diciembre de 20201, se emite la Resolución Rectoral Nº 3684-R-UNICA-2021, que ratifica las Resoluciones Decanales remitidas por las Facultades de la Universidad Nacional "San Luis Gonzaga", que aprueban los NUEVOS PLANES DE ESTUDIO DE LOS PROGRAMAS ACADÉMICOS adscritos a cada Facultad;

Que, se ha cometido un error material involuntario, en el cuadro de la parte resolutiva de la citada Resolución Rectoral, donde se señala el nombre de la Facultad de Ingeniería Química y Petroquímica, siendo necesario corregir de oficio dicho error material; en los términos siguientes:

DICE:

Facultad	Programa Académico	Aprobado por Resolución Decanal	Fecha
(…)	(…)	(…)	(…)
Ingeniería de Química y Petroquímica	Ingeniería Química	Nº 270-2021-D-FIQyP-UNICA	25/10/2021
(…)	(…)	(…)	(…)

DEBE DECIR:

Facultad	Programa Académico	Aprobado por Resolución Decanal	Fecha
(…)	(…)	(…)	(…)
Ingeniería Química y Petroquímica	Ingeniería Química	Nº 270-2021-D-FIQyP-UNICA	25/10/2021
(…)	(…)	(…)	(…)

Que, en Sesión Extraordinaria de Consejo Universitario de fecha 22 de diciembre de 2021 se acordó por unanimidad RECTIFICAR el artículo 1º de la Resolución Rectoral Nº 3684-R-UNICA-2021 de fecha 17 de diciembre de 2021, en el extremo referente a la Facultad de Ingeniería Química y Petroquímica;

Estando al acuerdo del Consejo Universitario en Sesión Extraordinaria de fecha 22 de diciembre de 2021 y en uso de las atribuciones conferidas al señor Rector de la Universidad Nacional "San Luis Gonzaga", por el artículo 62° la Ley N° 30220, Ley Universitaria y el Estatuto Universitario.

SE RESUELVE:

Artículo 1°.- **RECTIFICAR** la Resolución Rectoral N° 3684-R-UNICA-2021, de fecha 17 de diciembre de 2021, en el extremo referente al nombre de la Facultad de Ingeniería Química y Petroquímica, quedando establecido de la siguiente manera:

Facultad	Programa Académico	Aprobado por Resolución Decanal	Fecha
(…)	(…)	(…)	(…)
Ingeniería Química y Petroquímica	Ingeniería Química	N° 270-2021-D-FIQyP-UNICA	25/10/2021
(…)	(…)	(…)	(…)

Artículo 2°.- **RATIFICAR** en los demás extremos la Resolución Rectoral N° 3684, de fecha 17 de diciembre de 2021.

Artículo 3°.- **NOTIFICAR** la presente Resolución al Vicerrectorado Académico, Facultad de Ingeniería Química y Petroquímica y demás dependencias de la Universidad para su conocimiento y cumplimiento.

Regístrese, comuníquese y archívese.

UNIVERSIDAD NACIONAL "SAN LUIS GONZAGA" RECTOR UNICA

Dr. Anselmo Magallanes Carrillo
RECTOR

UNIVERSIDAD NACIONAL "SAN LUIS GONZAGA" SECRETARIA GENERAL UNICA

Abg. NELLY JULISSA CASMA GARCÍA
SECRETARIA GENERAL

UNIVERSIDAD NACIONAL "SAN LUIS GONZAGA"
RESOLUCIÓN RECTORAL Nº 3684-R-UNICA-2021

Ica, 17 de diciembre de 2021

VISTAS:

Las Resoluciones Decanales N° 290-FAD-D-UNICA-2021, N° 0427-D-FA-UNICA-2021, Nº 083-D/FARQ-UNICA-2021, Nº 191-FC-UNICA-2021, Nº 190-FC-UNICA-2021, Nº 189-FC-UNICA-2021, N° 0225-FCB-UNICA-2021, N° 0290-D-FCCTA-UNICA-2021, N° 0291-D-FCCTA-UNICA-2021, N° 0292-D-FCCTA-UNICA-2021, N° 317-D-FACENI-UNICA-2021, N° 318-D-FACENI-UNICA-2021, Nº 554-D-FCEH-UNICA-2021, Nº 555-D-FCEH-UNICA-2021, Nº 556-D-FCEH-UNICA-2021, Nº 557-D-FCEH-UNICA-2021, Nº 558-D-FCEH-UNICA-2021, Nº 559-D-FCEH-UNICA-2021, Nº 560-D-FCEH-UNICA-2021, Nº 561-D-FCEH-UNICA-2021, Nº 562-D-FCEH-UNICA-2021, N° 0133-D-FC-UNICA-2021, N° 201-D-FDCP-UNICA-2021, N° 0381-2021-FE-UNICA-D, N° 476-D/FFB-UNICA-2021, N° 599-2021-D/FIAS-UNSLG, N° 330-DEC-FIC-UNICA-2021, N° 416-D-FIMEE-UNICA-2021, N° 417-D-FIMEE-UNICA-2021, N° 377–D-FIMM-UNICA-2021, N° 378–D-FIMM-UNICA-2021, N° 197–2021-D-FIPA-UNICA, N° 198–2021-D-FIPA-UNICA, Nº 270-2021-D-FIQyP-UNICA, N° 052-21-D-FIS-UNICA, N° 617-D-FMHDAC-UNICA-2021, N° 340–D-FMVZ-UNICA-2021, N° 141-D/F.Obs.-UNICA-2021, N° 359–D-F.O.-UNICA-2021, N° 057-2021-FP-UNICA-D, que aprueban los nuevos planes de estudio de los programas académicos de las Facultades de la Universidad Nacional "San Luis Gonzaga"; y

CONSIDERANDO:

Que, la Universidad Nacional "San Luis Gonzaga", desarrolla sus actividades dentro de la autonomía normativa, de gobierno, académica, administrativa, y económica; conforme lo establece el artículo 18 de la Constitución Política del Estado, en estricta concordancia con el artículo 8 de la Ley Universitaria Nº 30220;

Que, el Decreto Legislativo N° 1496 de fecha 9 de mayo de 2020, su artículo 5: Convocatoria y desarrollo de sesiones virtuales por parte de los órganos de gobierno de universidades. FACULTA a las Asambleas Universitarias, Consejos Universitarios, Consejos de Facultad y en general a cualquier órgano de gobierno de universidades públicas y privadas, para que realicen sesiones virtuales con la misma validez que una sesión presencial. (…);

Que, conforme a lo dispuesto en el Artículo 21, inciso 21.5 del Estatuto de la Universidad Nacional "San Luis Gonzaga" señala que es atribución del Consejo Universitario, entre otras, *concordar y ratificar los planes de estudios y de trabajo propuestos por las unidades académicas;*

Que, asimismo el inciso 36.3 del artículo 36 del Estatuto de esta Casa Superior de Estudios, señala que es atribución del Consejo de Facultad *aprobar los currículos y planes de estudio, elaborados por las Escuelas Profesionales que integren la Facultad*;

Que, los artículos 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71 del referido Estatuto, determina su régimen de estudios, de la formación de pregrado, posgrado y estudios de segunda especialidad, respectivamente;

Que, mediante Resolución Rectoral Nº 3164-R-UNICA-2021 de fecha 26 de octubre de 2021, se aprobó ratificar las Resoluciones Decanales remitidas por las Facultades de la Universidad Nacional "San Luis Gonzaga" que aprobaron los nuevos planes de estudio de sus programas académicos;

Que, el 14 de diciembre de 2021 en el marco de la actuación de verificación remota realizada por la SUNEDU, se identificaron observaciones en los planes de estudio y malla curricular que deben ser subsanados por la universidad;

Que, mediante Resoluciones Decanales de vistos, los Consejos de Facultad aprueban los NUEVOS PLANES DE ESTUDIOS de los Programas Académicos de las Facultades de la Universidad Nacional "San Luis Gonzaga", solicitando ratificarlas en Consejo Universitario;

Que, el Consejo Universitario en Sesión Extraordinaria de fecha 17 de diciembre de 2021, en uso de sus atribuciones conferidas y estando la documentación de visto, acuerda por unanimidad RATIFICAR las Resoluciones Decanales remitidas por las Facultades de la Universidad Nacional "San Luis Gonzaga", que aprueban los NUEVOS PLANES DE ESTUDIOS DE LOS PROGRAMAS ACADÉMICOS;

Estando a lo acordado ***por el Consejo Universitario en Sesión Extraordinaria de fecha 17 de diciembre de 2021*** y en uso de las atribuciones conferidas al Señor Rector de la Universidad Nacional "San Luis Gonzaga", por el artículo 62° de la Ley Universitaria N°30220 y Estatuto Universitario.

SE RESUELVE:

Artículo 1°. - **RATIFICAR** las Resoluciones Decanales remitidas por las Facultades de la Universidad Nacional "San Luis Gonzaga", que aprueban los **NUEVOS PLANES DE ESTUDIO DE LOS PROGRAMAS ACADÉMICOS** que se detallan a continuación, y que en anexo forman parte de la presente Resolución:

Facultad	Programa Académico	Aprobado por Resolución Decanal	Fecha
Administración	Administración	N° 290-FAD-D-UNICA-2021	14/12/2021
Agronomía	Agronomía	N° 0427-D-FA-UNICA-2021	25/10/2021
Arquitectura	Arquitectura	N° 083-D/FARQ-UNICA-2021	25/10/2021
Ciencias	Física	N° 191-FC-UNICA-2021	15/12/2021
	Estadística	N° 190 -FC-UNICA-2021	15/12/2021
	Matemática e Informática	N° 189-FC-UNICA-2021	15/12/2021
Ciencias Biológicas	Biología	N° 0225 -FCB-UNICA-2021	16/12/2021
Ciencias de la Comunicación, Turismo y Arqueología	Ciencias de la Comunicación	N° 0290-D-FCCTA-UNICA-2021	16/12/2021
	Turismo	N° 0291-D-FCCTA-UNICA-2021	16/12/2021
	Arqueología	N° 0292-D-FCCTA-UNICA-2021	16/12/2021
Ciencias Económicas y Negocios Internacionales	Economía	N° 317-D-FACENI-UNICA-2021	25/10/2021
	Negocios Internacionales	N° 318-D-FACENI-UNICA-2021	25/10/2021
Ciencias de la Educación y Humanidades	Ciencias de la Educación en Lengua y Literatura	N° 554-D-FCEH-UNICA-2021	15/12/2021
	Ciencias de la Educación en Historia y Geografía	N° 555-D-FCEH-UNICA-2021	15/12/2021
	Ciencias de la Educación en Filosofía, Psicología y Ciencias Sociales	N° 556-D-FCEH-UNICA-2021	15/12/2021
	Ciencias de la Educación en Ciencias Biológicas y Química	N° 557-D-FCEH-UNICA-2021	15/12/2021
	Ciencias de la Educación en Matemática e Informática	N° 558-D-FCEH-UNICA-2021	15/12/2021
	Ciencias de la Educación en Educación Inicial	N° 559-D-FCEH-UNICA-2021	15/12/2021
	Ciencias de la Educación en Educación Primaria	N° 560-D-FCEH-UNICA-2021	15/12/2021
	Ciencias de la Educación en Educación Artística	N° 561-D-FCEH-UNICA-2021	15/12/2021
	Ciencias de la Educación en Educación Física	N° 562-D-FCEH-UNICA-2021	15/12/2021
Contabilidad	Contabilidad	N° 0133-D-FC-UNICA-2021	16/12/2021

Facultad	Programa Académico	Aprobado por Resolución Decanal	Fecha
Derecho y Ciencia Política	Derecho	N° 201-D-FDCP-UNICA-2021	16/12/2021
Enfermería	Enfermería	N° 0381-2021-FE-UNICA-D	16/12/2021
Farmacia y Bioquímica	Farmacia y Bioquímica	N° 476-D/FFB-UNICA-2021	16/12/2021
Ingeniería Ambiental y Sanitaria	Ingeniería Ambiental y Sanitaria	N° 599-2021-D/FIAS-UNSLG	16/12/2021
Ingeniería Civil	Ingeniería Civil	N° 330-DEC-FIC-UNICA-2021	16/12/2021
Ingeniería Mecánica Eléctrica y Electrónica	Ingeniería Mecánica Eléctrica	N° 416-D-FIMEE-UNICA-2021	16/12/2021
	Ingeniería Electrónica	N° 417-D-FIMEE-UNICA-2021	16/12/2021
Ingeniería de Minas y Metalurgia	Ingeniería de Minas	N° 377–D-FIMM-UNICA-2021	14/12/2021
	Ingeniería Metalúrgica	N° 378–D-FIMM-UNICA-2021	14/12/2021
Ingeniería Pesquera y de Alimentos	Ingeniería Pesquera	N° 197–2021-D-FIPA-UNICA	14/12/2021
	Ingeniería de Alimentos	N° 198–2021-D-FIPA-UNICA	14/12/2021
Ingeniería de Química y Petroquímica	Ingeniería Química	N° 270-2021-D-FIQyP-UNICA	25/10/2021
Ingeniería de Sistemas	Ingeniería Sistemas	N° 052-21-D-FIS-UNICA	25/10/2021
Medicina Humana	Medicina Humana	N° 617-D-FMHDAC-UNICA-2021	16/12/2021
Medicina Veterinaria y Zootecnia	Medicina Veterinaria y Zootecnia	N° 340–D-FMVZ-UNICA-2021	16/12/2021
Obstetricia	Obstetricia	N° 141-D/F.Obs.-UNICA-2021	25/10/2021
Odontología	Odontología	N° 359–D-F.O.-UNICA-2021	16/12/2021
Psicología	Psicología	N° 057-2021-FP-UNICA-D	15/12/2021

Artículo 2°. - **DEJAR SIN EFECTO** la Resolución Rectoral N° 3164-R-UNICA-2021 del 26 de octubre de 2021.

Artículo 3°.- **DETERMINAR** que la presente Resolución Rectoral surtirá efecto para los nuevos ingresantes, después de obtener el Licenciamiento Institucional.

Artículo 4°. - **COMUNICAR** la presente Resolución, al Vicerrectorado Académico, a las Facultades, Oficina de Registro, Matrícula y Estadística y a las instancias correspondientes para su cumplimiento.

Regístrese, comuníquese y archívese.

UNIVERSIDAD NACIONAL "SAN LUIS GONZAGA" RECTOR UNICA

Dr. Anselmo Magallanes Carrillo
RECTOR

UNIVERSIDAD NACIONAL "SAN LUIS GONZAGA" SECRETARIA GENERAL UNICA

Abg. NELLY JULISSA CASMA GARCÍA
SECRETARIA GENERAL

RESOLUCION DECANAL N.° 330-DEC-FIC-UNICA-2021

Ica, 16 de diciembre de 2021

VISTO:

El Oficio N.° 076-DEAP-FIC-UNICA-2021, de fecha 15 de diciembre del 2021, del director de la Escuela Profesional de Ingeniería Civil de la Facultad de Ingeniería Civil; de la Universidad Nacional "San Luis Gonzaga"; y

CONSIDERANDO:

Que, mediante Resolución N° 023-2017/SUNEDU-02-15-02, de fecha 05 de octubre del 2017, se procedió al registro de Datos de Autoridades Universitarias, Instituciones y Escuelas de Educación Superior de la SUNEDU al **Mag. PEDRO FELIX DOROTEO NEYRA**, como Decano de la Facultad de Ingeniería Civil de la Universidad Nacional "San Luis Gonzaga";

Que, mediante la Resolución Rectoral N° 1817-R-UNICA-2021, de fecha 20 de agosto del 2021, se prorroga el mandato de las autoridades e integrantes de los órganos de Gobierno de la Universidad Nacional "San Luis Gonzaga", hasta el 31 de enero del 2022, en cumplimiento del artículo 6° del Decreto Legislativo N° 1496 y en aplicación de la Ley 30220, Ley Universitaria;

Que, mediante el Informe de Observaciones N° 030-2021-SUNEDU-DILIC-EV, de fecha 16 de Setiembre del 2021, emitido por la Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria (en adelante, Sunedu), se realizaron observaciones al referido plan de estudios;

Que, con la finalidad de subsanar las observaciones planteadas por la Sunedu en el citado informe, se emitió la Resolución Decanal N° 221-DEC-FIC-UNICA-2021 de fecha 15 de octubre de 2021, mediante la cual se subsanó las observaciones identificadas en el citado Informe;

Que, el 14 de diciembre de 2021, en el marco de la actuación de verificación remota realizada por la Sunedu, se identificaron nuevas observaciones en el plan de estudios y la malla curricular que deben ser subsanados por la Universidad;

Que, mediante Oficio N.° 076 -DEAP-FIC-UNICA-2021, de fecha 15 de diciembre del 2021, de la dirección Escuela Profesional de Ingeniería Civil, solicita la aprobación del nuevo plan de estudios del programa académico de Ingeniería Civil;

Que, de acuerdo con el numeral 36.3 del artículo 36 del Estatuto de la Universidad Nacional "San Luis Gonzaga" se establece como una de las atribuciones del Consejo de Facultad, aprobar los currículos y planes de estudio, elaborados por las Escuelas Profesionales que integren la Facultad;

Que, el Consejo de Facultad, en Sesión extraordinaria del 16 diciembre del 2021, acordó la aprobación del **nuevo plan de estudios del programa académico de Ingeniería Civil de la Facultad de Ingeniería Civil**; por lo que corresponde dejar sin efecto la Resolución Decanal N° 221-DEC-FIC-UNICA-2021, de fecha 15 de octubre de 2021 y cualquier otra Resolución Decanal que se oponga a la presente Resolución;

Que, de conformidad con lo establecido en la Ley Universitaria N° 30220, el artículo 39° del Estatuto de la Universidad Nacional "San Luis Gonzaga", en uso de las atribuciones conferidas al señor Decano y estando a lo acordado por el Consejo de Facultad en sesión extraordinaria de fecha 16 de diciembre del 2021;

SE RESUELVE:

ARTÍCULO 1°. - APROBAR el nuevo Plan de Estudios del Programa Académico de **Ingeniería Civil de la Facultad de Ingeniería Civil**, y que como anexo forma parte de la presente resolución.

ARTÍCULO 2°. - DEJAR SIN EFECTO la Resolución Decanal N° 221-DEC-FIC-UNICA-2021, de fecha 15 de octubre de 2021, y cualquier otra Resolución Decanal que se oponga a la presente Resolución.

ARTÍCULO 3°. - TRANSCRIBIR la presente Resolución Decanal al Rectorado, al Vicerrectorado Académico, y a las oficinas pertinentes de la Facultad y de la Universidad.

Regístrese, Comuníquese y Archívese.

Universidad Nacional San Luis Gonzaga
FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL

Mag. PEDRO FELIX DOROTEO NEYRA
DECANO

PLAN DE ESTUDIOS

PROGRAMA ACADÉMICO: INGENIERÍA CIVIL

I. DENOMINACIÓN DEL PROGRAMA: INGENIERÍA CIVIL

1.1. OBJETIVOS GENERALES:

El objetivo General es de formar Ingenieros Civiles con Capacidad de gestión, especializado en diseño y construcción, capaz de dirigir los diversos proyectos de infraestructura que se desarrolla en el ámbito de las Ingenierías, con participación en la investigación Científica - Tecnológica, con compromiso ético social y de Gestión de Riesgos, que contribuya al desarrollo sostenible de la Región y del País.

1.2. OBJETIVOS ACADÉMICOS:

- **Formar profesionales con elevados conocimientos científicos y tecnológicos**, con solidos valores éticos que promueve de respeto a la dignidad humana propia y de los demás, con alto sentido social.
- **Generar la capacidad de Investigación y el desarrollo de nuevos conocimientos** que contribuyan con la elevación del nivel Profesional en la Ingeniería Civil que cubra las demandas de competencias profesionales con un enfoque de desarrollo sostenible.
- **Formar profesionales con vocación de servicio, responsabilidad social**, comprometidos con la preservación del medio ambiente y la Construcción sostenible
- **Promover y desarrollar la cultura por la calidad en los procesos de Gestión académica** de la Facultad para su Acreditación Nacional e internacional, contribuyendo a fortalecer el desarrollo de la Gestión institucional de la Universidad.
- **Desarrollar y aplicar el Sistema de Gestión de Riesgo de Desastres,** implementando el programa de prevención de Riesgos en los diferentes niveles, universidad, gobierno regional y gobiernos locales, contribuyendo al desarrollo sostenible del país.

1.3. REFERENTES ACADÉMICOS NACIONALES O INTERNACIONALES DE LA DENOMINACIÓN:

a) (INEI, (2018), *Clasificador Nacional de Programas e Instituciones de Educación Superior Universitaria, Pedagógica, Tecnológica y Técnico Productiva 2018*, Pág. 105) **732 Construcción e ingeniería civil.-** Abarca programas dedicados al planeamiento, diseño, construcción, supervisión y evaluación de las obras de infraestructura que necesita la población para cubrir sus necesidades de vivienda, salud, transporte, abastecimiento de agua y otros, en forma segura y económica, en concordancia con el medio ambiente. Tratan sobre actividades de planificar, organizar, investigador, supervisar y apoyar proyectos de construcción y diseño de edificios, carreteras, puentes, obras de ingeniería, irrigación y obras de agua potable y alcantarillado, empleando técnicas de control de calidad en materiales y servicios de ingeniería civil.

b) Normas de competencias del Sineace

Supervisor de levantamiento y replanteos topográficos
Supervisor en actividades de movimiento de tierra y obras viales
Supervisor de las actividades en obra gris y terminaciones
Supervisor en obras de irrigación y saneamiento
Supervisor de actividades en soporte administrativo

1.4. GRADO ACADÉMICO QUE SE OTORGA: Bachiller en Ingeniería Civil

1.5. TÍTULO PROFESIONAL QUE SE OTORGA: Ingeniero Civil

1.6. MENCIONES: Ninguna

II. PERFIL DEL ESTUDIANTE Y PERFIL DEL GRADUADO O EGRESADO

2.1 PERFIL DEL ESTUDIANTE/INGRESANTE

Define el conjunto de habilidades, actitudes y aptitudes que defina al estudiante, para el buen seguimiento y desarrollo del currículo de la carrera profesional de Ingeniería Civil.

- Interpretar fenómenos físicos a partir de la observación
- Solucionar problemas matemáticos básicos, concordante con el razonamiento lógico
- Integrarse en equipos de trabajo con organización y disciplina
- Manejo básico de recursos informáticos
- Apertura, proactividad y superación personal y profesional
- Disposición para participar en actividades académicas, científicas y culturales
- Respeto a la sociedad y así mismo
- Disposición e interés para el análisis y síntesis de la información
- Gran capacidad de aprendizaje de nuevas tecnologías e investigación
- Decidido y comprometido con la Responsabilidad Social al desarrollo social y el respeto al medio ambiente

2.2 PERFIL DEL GRADUADO O EGRESADO:

2.2.1 Competencias Generales

- Desempeña las funciones de su profesión aplicando los conocimientos científicos y tecnológicos vigentes, adecuados al propósito, contexto y la responsabilidad social.
- Desarrolla investigación sobre la problemática local, regional y nacional relacionados con su carrera profesional, basado en el método científico.
- Integra los recursos y las potencialidades de los miembros del grupo, logrando un trabajo comprometido, colaborativo, creativo, ético, sensible a su contexto social y ambiente, en pro del bien común.
- Comunica información, propuestas y opiniones de manera clara y precisa, oral y escrita, fundamentadas, con argumentos sólidos, coherentes y cohesionados, en situaciones de comunicación compleja, en ambientes sociales y profesionales, haciendo uso correcto de las normas gramaticales del idioma español.
- Procesa información de su interés profesional y personal, utilizando las tecnologías de la informática.
- Actúa en su vida personal y profesional con responsabilidad, preservando las condiciones sociales y ambientales de su entorno y comprometiéndose con el desarrollo sostenible.

- Resuelve problemas vinculados al contexto teniendo en cuenta el pensamiento lógico matemático.

2.2.2 Competencias Profesionales

- Propicia la investigación científica aplicando instrumentos científicos y tecnológicos para la innovación de los procesos constructivos, de acuerdo a las normas técnicas y principios éticos.
- Planifica proyectos de ingeniería de acuerdo a las etapas propias de la actividad profesional respetando las normativas nacionales e internacionales
- Implementa proyectos de ingeniería aplicando gestión prospectiva en el marco de la gestión de riesgo, del medio ambiente, adaptación al cambio climático y desarrollo sostenible

III. MODALIDAD DE ENSEÑANZA: PRESENCIAL

IV. MÉTODOS DE ENSEÑANZA TEÓRICO-PRÁCTICOS Y DE EVALUACIÓN DE LOS ESTUDIANTES

4.1 MÉTODOS DE ENSEÑANZA TEÓRICO – PRÁCTICOS

Se enmarca en el enfoque por competencias que posibilita una metodología activa en un entorno real de enseñanza aprendizaje alineados al modelo educativo de la Universidad, situando al estudiante como protagonista de su aprendizaje y al docente como facilitador del proceso formativo.

Sobre la base de una interacción teórico-práctica, considera los siguientes métodos que posibiliten al estudiante el conocimiento, habilidades y aptitudes para aplicar en su desempeño de la actividad profesional:

a) Clase expositiva:

Es uno de los recursos más empleados por los docentes en la enseñanza de diversas disciplinas, es necesario tener en cuenta que las clases expositivas comparten prácticamente los mismos rasgos información clave, sintética y relevante; de la misma manera, ayuda a promover el universo lingüístico de una determinada área del conocimiento.

b) Método de casos:

Denominado también de análisis o estudio de casos, es una respuesta a la necesidad de que los estudiantes en formación se enfrenten a situaciones reales en las cuales debieran tomar decisiones, valorar actuaciones o emitir juicios, promueve el aprendizaje activo, lo que involucra: comprender, analizar situaciones, y tomar decisiones.

c) Aprendizaje basado en problemas:

Es un método de enseñanza-aprendizaje cuyo punto de partida es un problema diseñado previamente por el profesor, quien espera que el estudiante logre aprendizajes al dar solución a problemas reales de una disciplina.

d) Aprendizaje cooperativo:

Interacción de los participantes que conforman pequeños grupos de trabajo, quienes deben realizar determinadas tareas, con la finalidad de desarrollar aprendizajes significativos. Para el eficaz desarrollo de la interacción se hace imperativo definir los roles del docente y de los estudiantes.

e) Resolución de problemas:

Método que permite mejorar las capacidades de razonamiento y habilidades lógicas del estudiante, relaciona elementos de conocimiento, procedimientos y conceptos previamente adquiridos para dar una solución a una situación problemática que se presenta en diferentes situaciones y contextos.

f) Aprendizaje por proyectos:

Se transfieren conocimientos a escenarios de la vida real, que estén relacionadas con la formación del estudiante. Se realiza por medio de trabajos en grupo de manera colaborativa, cumpliendo todas las fases que un proyecto implica, es decir diagnóstico, diseño, ejecución, evaluación y toma de decisiones; en tal sentido el docente asume el rol de asesor durante el proceso formativo de los estudiantes.

g) Organizadores gráficos:

Plantean que la representación visual, que ilustra conceptos o contenidos (con una lógica deductiva), favorece procesos de síntesis. Cabe destacar que este método da cuenta de una forma subjetiva de organización, ya que cada estudiante realiza un diseño personal según la forma en que entendió la estructura general.

h) Debate en el aula:

Es el proceso de intercambio dialéctico-cognitivo entre dos o más estudiantes, con el propósito de llegar a conclusiones pertinentes.

i) Aula Invertida

El aula invertida es un método de enseñanza cuyo principal objetivo es que el alumno asuma un rol mucho más activo en su proceso de aprendizaje que el que venía ocupando tradicionalmente.

j) Práctica de Laboratorio y Campo

Estrategia didáctica para la enseñanza y aprendizaje, que permite el desarrollo de habilidades científicas y un aprendizaje más significativo de los conceptos asociados con la temática en los estudiantes. Tiene como objetivo fundamental que los estudiantes adquieran las habilidades propias de los métodos de la investigación científica: descubriendo, ampliando, profundizando, consolidando, realizando y comprobando los fundamentos teóricos de la asignatura.

k) Foro

Estrategia de aprendizaje asincrónica que permite a los estudiantes articular sus ideas y opiniones desde distintas fuentes de discusión, promoviendo el aprendizaje a través de varias formas de interacción distribuidas en espacios y tiempos diferentes.

4.2 EVALUACIÓN DE LOS ESTUDIANTES.

La evaluación del aprendizaje es un proceso integral, formativo, sistemático, permanente, y basado en evidencias, que permite valorar los resultados obtenidos del aprendizaje, en términos de competencias adquiridas por el estudiante, para solucionar problemas teóricos y prácticos de cada área del conocimiento, acorde con los recursos utilizados y las condiciones existentes, que garanticen la eficacia del ejercicio profesional.

La evaluación por competencias es el proceso de recopilación de evidencias sobre resultados de aprendizaje de estudiantes con relación a criterios que indican el nivel de dominio en una determinada competencia vivida con unos determinados valores.

V. MALLA CURRICULAR ORGANIZADA POR COMPETENCIAS GENERALES, ESPECÍFICAS (O PROFESIONALES) Y DE ESPECIALIDAD

SECCIÓN 1: INFORMACIÓN GENERAL DEL PROGRAMA

NOMBRE DE LA UNIVERSIDAD	**UNIVERSIDAD NACIONAL SAN LUIS GONZAGA**		
CÓDIGO DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS (1)	P27	**DENOMINACIÓN DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS (2)**	**INGENIERÍA CIVIL**
MODALIDAD DE ESTUDIOS (3)	Presencial	**FECHA DE ELABORACIÓN DEL PLAN CURRICULAR**	**16/12/2021**

SECCIÓN 2: PERÍODO ACADÉMICO Y VALOR DEL CRÉDITO

RÉGIMEN DE ESTUDIOS (4)	Semestral	**N° DE PERÍODOS ACADÉMICOS POR AÑO**	2	**VALOR DE 1 CRÉDITO EN HORAS DE TEORÍA POR PERÍODO ACADÉMICO**	**16**
EN CASO SELECCIONE "OTRA" PERIODICIDAD, SEÑALE CUÁL:		**DURACIÓN DEL PROGRAMA EN AÑOS**	5	**VALOR DE 1 CRÉDITO EN HORAS DE PRÁCTICA POR PERÍODO ACADÉMICO**	**32**

SECCIÓN 3: TABLA RESUMEN DE CRÉDITOS Y HORAS DEL PROGRAMA ACADÉMICO (*)

		N° DE CURSOS	Nº HORAS LECTIVAS				Nº CRÉDITOS ACADÉMICOS			
			TEORÍA	PRÁCTICA	TOTAL	% DEL TOTAL	TEORÍA	PRÁCTICA	TOTAL	% DEL TOTAL
TOTAL		**67**	**2208**	**2560**	**4768**	**100.00%**	**138.00**	**80.00**	**218.00**	**100%**
TIPO DE ESTUDIOS	**Estudios generales**	10	384	352	736	15.44%	24.00	11.00	35.00	16%
	Estudios específicos	54	1728	2112	3840	80.54%	108.00	66.00	174.00	80%
	Estudios de especialidad	3	96	96	192	4.03%	6.00	3.00	9.00	4%
MODALIDAD	**Presencial**		2208	2560	4768	100.00%	138.00	80.00	218.00	100%
	Virtual		0	0	0	0.00%	0.00	0.00	0.00	0%
TIPO DE CURSO	**Obligatorios**	65	2144	2496	4640	97.32%	134.00	78.00	212.00	97%
	Electivos	2	64	64	128	2.68%	4.00	2.00	6.00	3%

PERÍODO ACADÉMICO	NOMBRE DEL CURSO	INDICAR PRE - REQUISITOS DEL CURSO	TIPO DE ESTUDIOS	TIPO DE CURSO	HORAS LECTIVAS POR PERÍODO ACADÉMICO						TOTAL DE HORAS LECTIVAS	CRÉDITOS ACADÉMICO							N° TOTAL DE SEMANAS
					TEORÍA			PRÁCTICA				TEORÍA			PRÁCTICA			TOTAL DE CRÉDITOS OTORGADOS	
					PRESENCIAL	VIRTUAL	TOTAL	PRESENCIAL	VIRTUAL	TOTAL		PRESENCIAL	VIRTUAL	TOTAL	PRESENCIAL	VIRTUAL	TOTAL		
1	INTRODUCCIÓN A LA FORMACIÓN PROFESIONAL	No aplica	General	Obligatorio	32	0	32	32	0	32	64.00	2.00	-	2.00	1.00	-	1.00	3.00	16.00
1	INVESTIGACIÓN FORMATIVA	No aplica	General	Obligatorio	32	0	32	32	0	32	64.00	2.00	-	2.00	1.00	-	1.00	3.00	16.00
1	LIDERAZGO	No aplica	General	Obligatorio	32	0	32	32	0	32	64.00	2.00	-	2.00	1.00	-	1.00	3.00	16.00
1	LENGUAJE Y COMUNICACIÓN	No aplica	General	Obligatorio	32	0	32	32	0	32	64.00	2.00	-	2.00	1.00	-	1.00	3.00	16.00
1	MATEMÁTICA SUPERIOR	No aplica	General	Obligatorio	64	0	64	64	0	64	128.00	4.00	-	4.00	2.00	-	2.00	6.00	16.00
1	FÍSICA PARA INGENIEROS	No aplica	Específico	Obligatorio	32	0	32	64	0	64	96.00	2.00	-	2.00	2.00	-	2.00	4.00	16.00
1	DIBUJO TÉCNICO	No aplica	Específico	Obligatorio	16	0	16	32	0	32	48.00	1.00	-	1.00	1.00	-	1.00	2.00	16.00

2	ÉTICA Y SOCIEDAD	No aplica	General	Obligatorio	32	0	32	32	0	32	64.00	2.00	-	2.00	1.00	-	1.00	3.00	16.00
2	INTRODUCCIÓN A LA INFORMÁTICA	No aplica	General	Obligatorio	48	0	48	32	0	32	80.00	3.00	-	3.00	1.00	-	1.00	4.00	16.00
2	SOCIOLOGÍA AMBIENTAL	No aplica	General	Obligatorio	32	0	32	32	0	32	64.00	2.00	-	2.00	1.00	-	1.00	3.00	16.00
2	DEFENSA NACIONAL Y DESASTRES NATURALES	No aplica	General	Obligatorio	48	0	48	32	0	32	80.00	3.00	-	3.00	1.00	-	1.00	4.00	16.00
2	REDACCIÓN Y TÉCNICAS DE LA COMUNICACIÓN	No aplica	General	Obligatorio	32	0	32	32	0	32	64.00	2.00	-	2.00	1.00	-	1.00	3.00	16.00
2	ANÁLISIS NATEMÁTICO I	MATEMÁTICA SUPERIOR	Específico	Obligatorio	32	0	32	32	0	32	64.00	2.00	-	2.00	1.00	-	1.00	3.00	16.00
2	QUÍMICA APLICADA	No aplica	Específico	Obligatorio	32	0	32	64	0	64	96.00	2.00	-	2.00	2.00	-	2.00	4.00	16.00
3	ESTADÍSTICA	INTRODUCCIÓN A LA INFORMÁTICA	Específico	Obligatorio	32	0	32	32	0	32	64.00	2.00	-	2.00	1.00	-	1.00	3.00	16.00
3	TECNOLOGÍA DE LOS MATERIALES	QUÍMICA APLICADA	Específico	Obligatorio	32	0	32	64	0	64	96.00	2.00	-	2.00	2.00	-	2.00	4.00	16.00
3	DIBUJO COMPUTARIZADO	DIBUJO TÉCNICO	Específico	Obligatorio	16	0	16	64	0	64	80.00	1.00	-	1.00	2.00	-	2.00	3.00	16.00

3	MÉTODOS NUMÉRICOS	ANÁLISIS MATEMÁTICO I	Específico	Obligatorio	32	0	32	32	0	32	64.00	2.00	-	2.00	1.00	-	1.00	3.00	16.00
3	ESTÁTICA	FÍSICA PARA INGENIEROS	Específico	Obligatorio	48	0	48	32	0	32	80.00	3.00	-	3.00	1.00	-	1.00	4.00	16.00
3	ANÁLISIS NATEMÁTICO II	ANÁLISIS MATEMÁTICO I	Específico	Obligatorio	32	0	32	32	0	32	64.00	2.00	-	2.00	1.00	-	1.00	3.00	16.00
3	ECOLOGÍA APLICADA	No aplica	Específico	Obligatorio	32	0	32	32	0	32	64.00	2.00	-	2.00	1.00	-	1.00	3.00	16.00
4	MODELOS MATEMÁTICOS	MÉTODOS NUMÉRICOS	Específico	Obligatorio	32	0	32	32	0	32	64.00	2.00	-	2.00	1.00	-	1.00	3.00	16.00
4	TOPOGRAFÍA BÁSICA	MATEMÁTICA SUPERIOR	Específico	Obligatorio	32	0	32	32	0	32	64.00	2.00	-	2.00	1.00	-	1.00	3.00	16.00
4	TECNOLOGÍA DEL CONCRETO	QUÍMICA APLICADA	Específico	Obligatorio	32	0	32	64	0	64	96.00	2.00	-	2.00	2.00	-	2.00	4.00	16.00
4	SISTEMAS Y TEORÍA DE DECISIONES	ESTADÍSTICA	Específico	Obligatorio	32	0	32	32	0	32	64.00	2.00	-	2.00	1.00	-	1.00	3.00	16.00
4	DINÁMICA	ESTÁTICA	Específico	Obligatorio	48	0	48	32	0	32	80.00	3.00	-	3.00	1.00	-	1.00	4.00	16.00
4	GEOLOGÍA PARA INGENIERÍA CIVIL	NO APLICA	Específico	Obligatorio	16	0	16	32	0	32	48.00	1.00	-	1.00	1.00	-	1.00	2.00	16.00

5	TOPOGRAFÍA APLICADA	TOPOGRAFÍA BÁSICA	Específico	Obligatorio	32	0	32	32	0	32	64.00	2.00	-	2.00	1.00	-	1.00	3.00	16.00
5	CONSTRUCCIÓN I	TECNOLOGÍA DEL CONCRETO	Específico	Obligatorio	48	0	48	32	0	32	80.00	3.00	-	3.00	1.00	-	1.00	4.00	16.00
5	MECÁNICA DE SUELOS I	GEOLOGÍA PARA INGENIERÍA CIVIL	Específico	Obligatorio	32	0	32	64	0	64	96.00	2.00	-	2.00	2.00	-	2.00	4.00	16.00
5	MECÁNICA DE FLUIDOS	FÍSICA PARA INGENIEROS	Específico	Obligatorio	32	0	32	64	0	64	96.00	2.00	-	2.00	2.00	-	2.00	4.00	16.00
5	RESISTENCIA DE MATERIALES I	ESTÁTICA	Específico	Obligatorio	48	0	48	32	0	32	80.00	3.00	-	3.00	1.00	-	1.00	4.00	16.00
5	INFORMÁTICA BÁSICA PARA INGENIERIA	INTRODUCCIÓN A LA INFORMÁTICA	Específico	Obligatorio	16	0	16	64	0	64	80.00	1.00	-	1.00	2.00	-	2.00	3.00	16.00
6	CONSTRUCCIÓN II	CONSTRUCCIÓN I	Específico	Obligatorio	48	0	48	32	0	32	80.00	3.00	-	3.00	1.00	-	1.00	4.00	16.00
6	METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN I	INVESTIGACIÓN FORMATIVA	Específico	Obligatorio	32	0	32	32	0	32	64.00	2.00	-	2.00	1.00	-	1.00	3.00	16.00
6	RESISTENCIA DE MATERIALES II	RESISTENCIA DE MATERIALES I	Específico	Obligatorio	48	0	48	32	0	32	80.00	3.00	-	3.00	1.00	-	1.00	4.00	16.00
6	MECÁNICA DE SUELOS II	MECÁNICA DE SUELOS I	Específico	Obligatorio	32	0	32	64	0	64	96.00	2.00	-	2.00	2.00	-	2.00	4.00	16.00

6	HIDRÁULICA DE CANALES	MECÁNICA DE FLUIDOS	Específico	Obligatorio	32	0	32	64	0	64	96.00	2.00	-	2.00	2.00	-	2.00	4.00	16.00
6	GESTIÓN Y AMBIENTE	No aplica	Específico	Obligatorio	32	0	32	32	0	32	64.00	2.00	-	2.00	1.00	-	1.00	3.00	16.00
7	HIDRÁULICA URBANA	MECÁNICA DE FLUIDOS	Específico	Obligatorio	32	0	32	32	0	32	64.00	2.00	-	2.00	1.00	-	1.00	3.00	16.00
7	ANÁLISIS ESTRUCTURAL I	RESISTENCIA DE MATERIALES II	Específico	Obligatorio	32	0	32	32	0	32	64.00	2.00	-	2.00	1.00	-	1.00	3.00	16.00
7	COSTOS Y PRESUPUESTOS	CONSTRUCCIÓN II	Específico	Obligatorio	32	0	32	32	0	32	64.00	2.00	-	2.00	1.00	-	1.00	3.00	16.00
7	CAMINOS I	TOPOGRAFÍA APLICADA	Específico	Obligatorio	32	0	32	32	0	32	64.00	2.00	-	2.00	1.00	-	1.00	3.00	16.00
7	INSTALACIONES EN EDIFICACIONES	No aplica	Específico	Obligatorio	32	0	32	32	0	32	64.00	2.00	-	2.00	2.00	-	1.00	3.00	16.00
7	ARQUITECTURA	DIBUJO TÉCNICO	Específico	Obligatorio	16	0	16	32	0	32	48.00	1.00	-	1.00	1.00	-	1.00	2.00	16.00
7	METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN II	METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN I	Específico	Obligatorio	32	0	32	32	0	32	64.00	2.00	-	2.00	1.00	-	1.00	3.00	16.00
8	GESTIÓN TECNOLÓGICA EMPRESARIAL	SISTEMAS Y TEORÍA DE DECISIONES	Específico	Obligatorio	32	0	32	32	0	32	64.00	2.00	-	2.00	1.00	-	1.00	3.00	16.00

8	HIDROLOGÍA APLICADA	No aplica	Específico	Obligatorio	32	0	32	32	0	32	64.00	2.00	-	2.00	1.00	-	1.00	3.00	16.00
8	ANÁLISIS ESTRUCTURAL II	ANÁLISIS ESTRUCTURAL I	Específico	Obligatorio	32	0	32	32	0	32	64.00	2.00	-	2.00	1.00	-	1.00	3.00	16.00
8	CONCRETO ARMADO I	ANÁLISIS ESTRUCTURAL I	Específico	Obligatorio	32	0	32	32	0	32	64.00	2.00	-	2.00	1.00	-	1.00	3.00	16.00
8	INGENIERÍA DE VALUACIONES	CONSTRUCCIÓN II	Específico	Obligatorio	32	0	32	32	0	32	64.00	2.00	-	2.00	1.00	-	1.00	3.00	16.00
8	CAMINOS II	CAMINOS I	Específico	Obligatorio	32	0	32	64	0	64	96.00	2.00	-	2.00	2.00	-	2.00	4.00	16.00
8	INGENIERÍA DE TRANSITO	CAMINOS I	Específico	Obligatorio	32	0	32	32	0	32	64.00	2.00	-	2.00	1.00	-	1.00	3.00	16.00
9	RECURSOS HÍDRICOS	HIDROLOGÍA APLICADA	Específico	Obligatorio	32	0	32	32	0	32	64.00	2.00	-	2.00	1.00	-	1.00	3.00	16.00
9	ORGANIZACIÓN Y PLANIFICACIÓN DE PROYECTOS DE OBRA	CONSTRUCCIÓN II	Específico	Obligatorio	32	0	32	32	0	32	64.00	2.00	-	2.00	1.00	-	1.00	3.00	16.00
9	CONCRETO ARMADO II	CONCRETO ARMADO I	Específico	Obligatorio	32	0	32	32	0	32	64.00	2.00	-	2.00	1.00	-	1.00	3.00	16.00
9	GESTIÓN ECONÓMICA Y FINANCIERA PARA INGENIEROS	GESTIÓN TECNOLÓGICA EMPRESARIAL	Específico	Obligatorio	32	0	32	32	0	32	64.00	2.00	-	2.00	1.00	-	1.00	3.00	16.00

9	CONCRETO PRESFORZADO	CONCRETO ARMADO I	Específico	Obligatorio	32	0	32	32	0	32	64.00	2.00	-	2.00	1.00	-	1.00	3.00	16.00
9	DISEÑO EN ACERO Y MADERA	ANÁLISIS ESTRUCTURAL II	Específico	Obligatorio	32	0	32	32	0	32	64.00	2.00	-	2.00	1.00	-	1.00	3.00	16.00
9	**ELECTIVO A** 1. MODELOS DE SIMULACIÓN VIRTUAL. 2. INTRODUCCIÓN A LA MODELACION Y SIMULACIÓN FÍSICA 3. GEOTÉCNIA 4. GESTIÓN DE LA PRODUCTIVIDAD Y CALIDAD EN LA CONSTRUCCIÓN 5. PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE DESASTRES. 6. SEGURIDAD Y DEFENSA NACIONAL.	1. NO APLICA. 2. NO APLICA 3. MECÁNICA DE SUELOS II. 4. CONSTRUCCIÓN II. 5. GESTIÓN Y AMBIENTE 6. DEFENSA NACIONAL Y DESASTRES NATURALES	De especialidad	Electivo	32	0	32	32	0	32	64.00	2.00	-	2.00	1.00	-	1.00	3.00	16.00
10	OBRAS HIDRÁULICA	RECURSOS HIDRICOS	De especialidad	Obligatorio	32	0	32	32	0	32	64.00	2.00	-	2.00	1.00	-	1.00	3.00	16.00
10	ANÁLISIS SÍSMICO	ANÁLISIS ESTRUCTURAL II	Específico	Obligatorio	48	0	48	32	0	32	80.00	3.00	-	3.00	1.00	-	1.00	4.00	16.00
10	PAVIMENTOS	CAMINOS II	Específico	Obligatorio	32	0	32	32	0	32	64.00	2.00	-	2.00	1.00	-	1.00	3.00	16.00

10	PUENTES Y OBRAS DE ARTE	CONCRETO PRESFORZADO	Específico	Obligatorio	32	0	32	32	0	32	64.00	2.00	-	2.00	1.00	-	1.00	3.00	16.00
10	FORMULACIÓN, EVALUACIÓN Y GESTIÓN PROYECTOS	GESTIÓN ECONOMICA Y FINANCIERA PARA INGENIEROS	Específico	Obligatorio	32	0	32	32	0	32	64.00	2.00	-	2.00	1.00	-	1.00	3.00	16.00
10	PRÁCTICAS PRE-PROFESIONALES	NO APLICA	Específico	Obligatorio	0	0	0	64	0	64	64.00	-	-	-	2.00	-	2.00	2.00	16.00
10	**ELECTIVO B** 1. PLANIFICACIÓN Y DESARROLLO 2. SEMINARIO DE TESIS 3. GESTIÓN ESTRATÉGICA EN LA INGENIERÍA 4. HIDRÁULICA FLUVIAL 5. REHABILITACIÓN Y MANTENIMIENTO DE CARRETERAS 6. GESTIÓN DE RIESGO EN PROYECTOS DE INGENIERÍA 7. SISTEMA SSOMA PARA LA CONSTRUCCIÓN 8. ALBAÑILERÍA ESTRUCTURAL	1. ORGANIZACIÓN Y PLANIFICACION DE OBRAS 2. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN II 3. GESTIÓN TECNOLÓGICA EMPRESARIAL 4. RECURSOS HIDRICOS 5. INGENIERÍA DE TRANSITO 6. GESTIÓN ECONÓMICA Y FINANCIERA 7. CONSTRUCCIÓN II 8. CONCRETO ARMADO II	De especialidad	Electivo	32	0	32	32	0	32	64.00	2.00	-	2.00	1.00	-	1.00	3.00	16.00

DESCRIPCIÓN DE LA MALLA CURRICULAR:

El Programa Académico de Ingeniería Civil cuenta con 35 créditos para los estudios generales, 174 Créditos para estudios específicos; así como 09 créditos para los de especialidad. En ese sentido, tiene un total de 218 créditos. Por otro lado, se cuenta con 65 asignaturas obligatorias y 02 electivos.

Electivo A en IX semestre académico (el estudiante elige una asignatura):

1. MODELOS DE SIMULACIÓN VIRTUAL.
2. INTRODUCCIÓN A LA MODELACIÓN Y SIMULACIÓN FÍSICA
3. GEOTECNIA
4. GESTIÓN DE LA PRODUCTIVIDAD Y CALIDAD EN LA CONSTRUCCIÓN.
5. PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE DESASTRES.
6. SEGURIDAD Y DEFENSA NACIONAL.

Electivo B en X semestre académico (el estudiante elige una asignatura)

1. PLANIFICACIÓN Y DESARROLLO
2. SEMINARIO DE TESIS
3. GESTIÓN ESTRATÉGICA EN LA INGENIERÍA
4. HIDRÁULICA FLUVIAL
5. REHABILITACIÓN Y MANTENIMIENTO DE CARRETERAS
6. GESTIÓN DE RIESGO EN PROYECTOS DE INGENIERÍA
7. SISTEMA SSOMA PARA LA CONSTRUCCIÓN.
8. ALBAÑILERÍA ESTRUCTURAL

Respecto a las asignaturas prerrequisitos se detalla a continuación:

N°	SEMESTRE ACADÉMICO	PRE - REQUISITO DE LA ASIGNATURA	SEMESTRE ACADÉMICO	NOMBRE DE LA ASIGNATURA
01	1	MATEMÁTICA SUPERIOR	2	ANÁLISIS MATEMÁTICO I
02	2	INTRODUCCIÓN A LA INFORMÁTICA	3	ESTADÍSTICA
03	2	QUÍMICA APLICADA	3	TECNOLOGÍA DE LOS MATERIALES
04	1	DIBUJO TÉCNICO	3	DIBUJO COMPUTARIZADO
05	2	ANÁLISIS MATEMÁTICO I	3	MÉTODOS NUMÉRICOS
06	1	FÍSICA PARA INGENIEROS	3	ESTÁTICA
07	2	ANÁLISIS MATEMÁTICO I	3	ANÁLISIS MATEMÁTICO II
08	3	MÉTODOS NUMÉRICOS	4	MODELOS MATEMÁTICOS
09	1	MATEMÁTICA SUPERIOR	4	TOPOGRAFÍA BASICA
10	2	QUÍMICA APLICADA	4	TECNOLOGÍA DEL CONCRETO
11	3	ESTADÍSTICA	4	SISTEMAS Y TEORÍA DE DECISIONES
12	3	ESTÁTICA	4	DINÁMICA
13	4	TOPOGRAFÍA BÁSICA	5	TOPOGRAFÍA APLICADA
14	4	TECNOLOGÍA DEL	5	CONSTRUCCIÓN I

N°	SEMESTRE ACADÉMICO	PRE - REQUISITO DE LA ASIGNATURA	SEMESTRE ACADÉMICO	NOMBRE DE LA ASIGNATURA
		CONCRETO		
15	4	GEOLOGÍA PARA INGENIERÍA CIVIL	5	MECÁNICA DE SUELOS I
16	1	FÍSICA PARA INGENIEROS	5	MECÁNICA DE FLUIDOS
17	3	ESTÁTICA	5	RESISTENCIA DE MATERIALES I
18	2	INTRODUCCIÓN A LA INFORMÁTICA	5	INFORMÁTICA BÁSICA PARA INGENIERIA
19	5	CONSTRUCCIÓN I	6	CONSTRUCCIÓN II
20	1	INVESTIGACIÓN FORMATIVA	6	METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN I
21	5	RESISTENCIA DE MATERIALES I	6	RESISTENCIA DE MATERIALES II
22	5	MECÁNICA DE SUELOS I	6	MECÁNICA DE SUELOS II
23	5	MECÁNICA DE FLUIDOS	6	HIDRÁULICA DE CANALES
24	5	MECÁNICA DE FLUIDOS	7	HIDRÁULICA URBANA
25	6	RESISTENCIA DE MATERIALES II	7	ANÁLISIS ESTRUCTURAL I
26	6	CONSTRUCCIÓN II	7	COSTOS Y PRESUPUESTOS
27	5	TOPOGRAFÍA APLICADA	7	CAMINOS I
28	1	DIBUJO TÉCNICO	7	ARQUITECTURA
29	6	METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN I	7	METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN II
30	4	SISTEMAS Y TEORÍA DE DECISIONES	8	GESTIÓN TECNOLÓGICA EMPRESARIAL
31	7	ANÁLISIS ESTRUCTURAL I	8	ANÁLISIS ESTRUCTURAL II
32	7	ANÁLISIS ESTRUCTURAL I	8	CONCRETO ARMADO I
33	6	CONSTRUCCIÓN II	8	INGENIERÍA DE VALUACIONES
34	7	CAMINOS I	8	CAMINOS II
35	7	CAMINOS I	8	INGENIERÍA DE TRÁNSITO
36	8	HIDROLOGÍA APLICADA	9	RECURSOS HÍDRICOS
37	6	CONSTRUCCIÓN II	9	ORGANIZACIÓN Y PLANIFICACIÓN DE PROYECTOS DE OBRA
38	8	CONCRETO ARMADO I	9	CONCRETO ARMADO II
39	8	GESTIÓN TECNOLÓGICA EMPRESARIAL	9	GESTIÓN ECONÓMICA Y FINANCIERA PARA INGENIEROS

N°	SEMESTRE ACADÉMICO	PRE - REQUISITO DE LA ASIGNATURA	SEMESTRE ACADÉMICO	NOMBRE DE LA ASIGNATURA
40	8	CONCRETO ARMADO I	9	CONCRETO PRESFORZADO
41	8	ANÁLISIS ESTUCTURAL II	9	DISEÑO EN ACERO Y MADERA
42	6	MECÁNICA DE SUELOS II	9	GEOTÉCNIA
43	6	CONSTRUCCIÓN II	9	GESTIÓN DE LA PRODUCTIVIDAD Y CALIDAD EN LA CONSTRUCCIÓN
44	6	GESTIÓN Y AMBIENTE	9	PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE DESASTRES.
45	2	DEFENSA NACIONAL Y DESASTRES NATURALES	9	SEGURIDAD Y DEFENSA NACIONAL.
46	9	RECURSOS HÍDRICOS	10	OBRAS HIDRÁULICAS
47	8	ANÁLISIS ESTRUCTURAL II	10	ANÁLISIS SÍSMICO
48	8	CAMINOS II	10	PAVIMENTOS
49	9	CONCRETO PRESFORZADO	10	PUENTES Y OBRAS DE ARTE
50	9	GESTIÓN ECONÓMICA Y FINANCIERA PARA INGENIEROS	10	FORMULACIÓN, EVALUACIÓN Y GESTIÓN DE PROYECTOS
51	9	ORGANIZACIÓN Y PLANIFICACIÓN DE PROYECTOS DE OBRA	10	PLANIFICACIÓN Y DESARROLLO
52	7	METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN II	10	SEMINARIO DE TESIS
53	8	GESTIÓN TECNOLÓGICA EMPRESARIAL	10	GESTIÓN ESTRATÉGICA EN LA INGENIERÍA
54	9	RECURSOS HÍDRICOS	10	HIDRÁULICA FLUVIAL
55	8	INGENIERÍA DE TRÁNSITO	10	REHABILITACIÓN Y MANTENIMIENTO DE CARRETERAS
56	9	GESTIÓN ECONÓMICA Y FINANCIERA PARA INGENIEROS	10	GESTIÓN DE RIESGO EN PROYECTOS DE INGENIERÍA
57	6	CONSTRUCCIÓN II	10	SISTEMA SSOMA PARA LA CONSTRUCCIÓN.
58	9	CONCRETO ARMADO II	10	ALBAÑILERÍA ESTRUCTURAL

VI. SUMILLA DE CADA ASIGNATURA.

SEMESTRE I

CURSO: INTRODUCCIÓN A LA FORMACIÓN PROFESIONAL

1.1 Programa de Estudios	**INGENIERÍA CIVIL**		
1.2 Curso	**Introducción a la Formación Profesional**	**1.3 Código**	**1P27011**
1.4 Período Académico	**I Semestre**	**1.5 Modalidad**	**Presencial**
1.6 Tipo de Estudio	**General**	**1.7 Tipo de Curso**	**Obligatorio**
1.8 Créditos	**3**	**1.9 Total de Horas**	**4 (2T y 2P)**
1.10 Prerrequisitos	**No aplica**	**1.11 Naturaleza**	**Teórico - Práctico**

El curso **Introducción a la Formación Profesional** tiene como resultado de aprendizaje el desarrollo de la capacidad "Ejecuta las funciones de su profesión basado en la iniciativa de autorregulación, el propósito, contexto, métodos y técnicas vinculantes actuales", que contribuye al desarrollo de la competencia específica "Desempeña las funciones de su profesión aplicando los conocimientos científicos y tecnológicos vigentes, adecuados al propósito, contexto y la responsabilidad social" del Perfil del Egreso

Es un curso de naturaleza Teórico – práctica, enmarcada en el enfoque por competencias que se posibilita una metodología activa en un entorno real de enseñanza aprendizaje situando al estudiante como protagonista de su aprendizaje y al docente como facilitador del proceso formativo.

Propone actividades como explicación teórica, manejo de conceptos, exposición dialogada, participación en clases, trabajos grupal e individual, debate, casuísticas, foros técnicos, que posibiliten los conocimientos de las actividades de ingeniería en lo que respecta a las ciencias exactas, ciencias aplicadas, ciencias de la ingeniería, ciencias de la especialidad, de la tecnología de la profesión y de la responsabilidad social, económica y cultural

Además, desarrolla habilidades vinculadas a las actividades de su profesión en el contexto actual - Utilizando la auto regulación y técnicas vinculadas a la profesión, además desarrolla actividades de ingeniería en lo que respecta a las ciencias exactas, ciencias aplicadas, ciencias de la ingeniería, ciencias de la especialidad y la tecnología

CURSO: INVESTIGACIÓN FORMATIVA

1.1 Programa de Estudio	**INGENIERÍA CIVIL**		
1.2 Curso:	**Investigación formativa**	**1.3 Código**	**1P27012**
1.4 Período académico	**I Semestre**	**1.5 Modalidad**	**Presencial**
1.6 Tipo de estudios	**General**	**1.7 Tipo de curso**	**Obligatorio**
1.8 Créditos	**3**	**1.9 Total de Horas**	**4 (2T y 2 P)**
1.10 Prerrequisito	**No aplica**	**1.11 Naturaleza**	**Teórico-práctica**

El curso **Investigación formativa** tiene como resultado de aprendizaje el desarrollo de las capacidades "Produce conocimientos e innovaciones que contribuyan a la solución de problemas y al desarrollo humano utilizando el método científico, y propone alternativas de solución a problemas contextuales con criterio objetivo, juicios lógicos y autonomía intelectual" que contribuye al desarrollo de la competencia específica "Desarrolla investigación sobre la problemática local, regional y nacional relacionados con su carrera profesional, basado en el método científico" del Perfil del Egreso.

Es un curso de naturaleza teórico-práctica, enmarcada en el enfoque por competencias que posibilita una metodología activa en un entorno real de enseñanza aprendizaje situando al estudiante como protagonista de su aprendizaje y al docente como facilitador/ mediador del proceso formativo.

Propone actividades (Seminario, análisis documental, trabajo en equipo y práctica de aula para la aplicación del método científico en el desarrollo de proyectos preliminares de investigación científica) que posibiliten el conocimiento y explicación el proceso de consolidación del método científico, la estructuración el método científico, descripción de las etapas del método científico, la determinación de ejemplos de aplicación del método científico sobre la problemática local, regional y nacional, la formulación de temas de investigación orientados a la solución de la problemática local, regional y nacional, y la elaboración de planes preliminares de investigación.

CURSO: LIDERAZGO

1.1 Programa de Estudio:	**INGENIERÍA CIVIL**		
1.2 Curso:	**Liderazgo**	**1.3 Código**	**1P27013**
1.4 Período académico:	**I Semestre**	**1.5 Modalidad:**	**Presencial**
1.6 Tipo de estudio:	**General**	**1.7 Tipo de Asignatura:**	**Obligatorio**
1.8 Créditos:	**3**	**1.9 Total de Horas:**	**4 (2T y 2 P)**
1.10 Prerrequisito:	**No aplica**	**1.11 Naturaleza:**	**Teórico – práctica**

El curso **Liderazgo** tiene como resultado de aprendizaje el desarrollo de la capacidad "Promueve el trabajo en equipo favoreciendo la confianza y el logro de objetivos, mediante el trabajo eficaz y ético para la toma de decisiones, gestiona eficientemente recursos motivacionales y procesos de aprendizaje según las necesidades del contexto académico o profesional", que contribuye a la competencia específica "Integra los recursos y las potencialidades de los miembros del grupo, logrando un trabajo comprometido, colaborativo, creativo, ético, sensible a su contexto social y ambiente, en pro del bien común".

Es un curso de naturaleza teórico-práctica, enmarcado en el enfoque por competencias que posibilita una metodología activa en un entorno real de enseñanza aprendizaje situando al estudiante como protagonista de su aprendizaje y al docente como facilitador del proceso formativo. Propone actividades de debate simple, foros y casuística, que posibiliten el conocimiento de estrategias del trabajo en equipo, eficaz y conseguir resultados óptimos; de recursos motivacionales, procesos y técnicas; de marcos de referencia, modelos o planes estratégicos de futuro. Además, desarrolla habilidades como realiza coordinaciones, delega facultades, aplica la colaboración, la retroalimentación y técnicas de comunicación, con creatividad, asertividad y resiliencia; generando nuevas ideas o conceptos.

CURSO: LENGUAJE Y COMUNICACIÓN

1.1Programa de Estudio:	**INGENIERÍA CIVIL**		
1.2 Curso	**Lenguaje y Comunicación**	**1.3 Código**	**1P27014**
1.4 Período académico:	**I Semestre**	**1.5 Modalidad:**	**Presencial**
1.6 Tipo de estudio:	**General**	**1.7 Tipo de curso:**	**Obligatorio**
1.8 Créditos:	**3**	**1.9 Total de Horas:**	**4 (2 T y 2 P)**
1.10 Prerrequisito:	**No aplica**	**1.11 Naturaleza:**	**Teórico – práctica**

El curso **Lenguaje y Comunicación** tiene como resultado de aprendizaje el desarrollo de la capacidad Comunica oralmente conceptos, ideas, opiniones, y hechos de forma coherente, precisa y clara, en situaciones relacionadas a su entorno personal y profesional, verificando la comprensión del interlocutor. Interpreta información registrada en medios físicos o virtuales con uso de técnicas de comprensión y organización de la información, que contribuye al desarrollo de la competencia específica Comunica información, propuestas y opiniones de manera clara y precisa, oral y escrita, fundamentadas, con argumentos sólidos, coherentes y cohesionados, en situaciones de comunicación compleja, en ambientes sociales y profesionales, haciendo uso correcto de las normas gramaticales del idioma español, del Perfil del Egreso.

Es un curso de naturaleza teórico-práctica, enmarcado en el enfoque por competencias que posibilita una metodología activa en un entorno real de enseñanza aprendizaje situando al estudiante como protagonista de su aprendizaje y al docente como facilitador del proceso formativo.

Propone actividades de Aprendizaje Sistemático: Investigaciones por grupo en torno a diversos temas, a través de Discusiones, lluvia de ideas, investigaciones de campo, producción individual o en grupos; asimismo se busca la participación del estudiante ante una audiencia, que posibiliten el conocimiento del lenguaje, lengua y habla. Características. La Comunicación, Importancia. Elementos y proceso comunicativo El signo lingüístico. Significante y significado. Elementos segméntales de la lengua La palabra como unidad distintiva en el plano de la cadena hablada y en el sistema de la lengua. El uso de los signos de puntuación: El punto, la coma, el punto y coma, los dos puntos, los puntos suspensivos, el guion o raya y paréntesis, las comillas, la interrogación y la exclamación.

CURSO: MATEMÁTICA SUPERIOR

1.1 Programa de Estudio:	**INGENIERÍA CIVIL**		
1.2 Curso:	**Matemática Superior**	**1.3 Código:**	**1P27015**
1.4 Período Académico:	**I Semestre**	**1.5 Modalidad:**	**Presencial**
1.6 Tipo de Estudio:	**General**	**1.7 Tipo de Curso:**	**Obligatorio**
1.8 Créditos:	**6**	**1.9 Total de Horas:**	**8 (4T y 4P)**
1.10 Prerrequisito:	**No aplica**	**1.11 Naturaleza:**	**Teórico-Práctica**

El curso de **Matemática Superior** tiene como resultado de aprendizaje el desarrollo de la capacidad "Realiza operaciones numéricas y cálculos básicos en la resolución de problemas teniendo en cuenta el contexto real y matemático", que contribuye al desarrollo de la competencia específica "Resuelve problemas vinculados al contexto teniendo en cuenta el pensamiento lógico matemático" del Perfil del Egreso.

Es un curso de naturaleza teórico-práctica, enmarcado en el enfoque por competencias que posibilita una metodología activa en un entorno real de enseñanza aprendizaje situando al estudiante como protagonista de su aprendizaje y al docente como facilitador del proceso formativo.

Propone actividades tales como prueba de entrada, proyecciones audiovisuales, seminarios, resolución de problemas y evaluación permanente; que posibiliten el conocimiento y habilidades para la identificación de las leyes lógica y leyes de inferencias en simplificación de proposiciones complejas, simplifica circuitos lógicos, determina y relaciona conjuntos, aplica las propiedades de conjuntos en la resolución de problemas, aplica las propiedades de los números reales en el desarrollo de inecuaciones en IR, calcula dominio, rango y realiza los gráficos en el plano, usa las ecuaciones de las cónicas para determinar áreas, realiza operaciones con matrices y determina la inversa de una matriz, calcula el determinante de una matriz, resuelve sistemas de ecuaciones lineales aplicando matrices.

CURSO: FISICA PARA INGENIEROS

1.1 Programa de Estudio:	**INGENIERÍA CIVIL**		
1.2 Curso	**Física para Ingenieros**	**1.3 Código**	**1P27016**
1.4 Período académico:	**I semestre**	**1.5 Modalidad:**	**Presencial**
1.6 Tipo de estudio:	**Específico**	**1.7 Tipo de curso:**	**Obligatorio**
1.8 Créditos:	**4**	**1.9 Total de Horas:**	**6Horas (2T y 4P)**
1.10 Prerrequisito:	**No aplica**	**1.11 Naturaleza:**	**Teórico – práctica-laboratorio**

El curso **Física para Ingenieros** tiene como resultado de aprendizaje el desarrollo de la capacidad "Analiza los fenómenos físicos en relación a los problemas de Ingeniería Civil teniendo en cuenta las leyes de la Física" que contribuye al desarrollo de la competencia específica "Planifica proyectos de ingeniería de acuerdo a las etapas propias de la actividad profesional respetando las normativas nacionales e internacionales", del Perfil del Egresado.

Es un curso de naturaleza teórico-práctico, enmarcado en el enfoque por competencias que posibilita una metodología activa en un entorno real de enseñanza aprendizaje situando al estudiante como protagonista de su aprendizaje y al docente como facilitador del proceso formativo.

Propone actividades de Aprendizaje Sistemático: Investigaciones por grupo en torno a diversos temas , lluvia de ideas, Investigaciones de campo, producción individual o en grupos y Exposición participativa en plenaria, que posibiliten el conocimiento de la teoría de los fenómenos físicos en ingeniería, así como de habilidades para el análisis de la estática de las partículas, la comprensión de la cinética de partículas ,elasticidad, hidrostática, hidrodinámica ,temperatura y calor y finalmente, la identificación de los principios del electromagnetismo.

CURSO: DIBUJO TÉCNICO

1.1 Programa de Estudio:	**INGENIERÍA CIVIL**		
1.2 Curso	**Dibujo Técnico**	**1.3 Código**	**1P27017**
1.4 Período académico:	**I semestre**	**1.5 Modalidad:**	**Presencial**
1.6 Tipo de estudio:	**Específico**	**1.7 Tipo de curso:**	**Obligatorio**
1.8 Créditos:	**2**	**1.9 Total de Horas:**	**3h (1 T y 2 P)**
1.10 Prerrequisito:	**No aplica**	**1.11 Naturaleza:**	**Teórico – práctica**

El curso **Dibujo Técnico** tiene como resultado de aprendizaje el desarrollo de la capacidad "Aplica la representación gráfica para los proyectos de ingeniería considerando reglas (herramientas) del dibujo técnico" que contribuye al desarrollo de la competencia específica "Planifica proyectos de ingeniería de acuerdo con las etapas propias de la actividad profesional respetando las normativas nacionales e internacionales", del Perfil del Egresado.

Es un curso de naturaleza teórico-práctico, enmarcado en el enfoque por competencias que posibilita una metodología activa en un entorno real de enseñanza aprendizaje situando al estudiante como protagonista de su aprendizaje y al docente como facilitador del proceso formativo**.**

Propone actividades de Aprendizaje Sistemático: Investigaciones por grupo en torno a diversos temas, lluvia de ideas, Investigaciones de campo, producción individual o en grupos y Exposición participativa en plenaria, que posibiliten el conocimiento de procesos básicos de dibujo lineal, así como de habilidades para el estudio y aplicación de técnicas de representación gráfica de planos de ingeniería.

SEMESTRE II

CURSO: ÉTICA Y SOCIEDAD

1.1 Programa de Estudio:	**INGENIERÍA CIVIL**		
1.2 Curso:	**Ética y Sociedad**	**1.3 Código**	**1P27021**
1.4 Período académico:	**II Semestre**	**1.5 Modalidad:**	**Presencial**
1.6 Tipo de estudio:	**General**	**1.7 Tipo de Asignatura:**	**Obligatorio**
1.8 Créditos:	**3**	**1.9 Total de Horas:**	**4 (2 T y 2 P)**
1.10 Prerrequisito:	**No aplica**	**1.11 Naturaleza:**	**Teórico – práctica**

El curso **Ética y Sociedad** tiene como resultado de aprendizaje el desarrollo de la capacidad "Promueve el trabajo en equipo favoreciendo la confianza y el logro de objetivos, mediante el trabajo eficaz y ético para la toma de decisiones", que contribuye a la competencia general "Integra los recursos y las potencialidades de los miembros del grupo, logrando un trabajo comprometido, colaborativo, creativo, ético, sensible a su contexto social y ambiente, en pro del bien común".

Es un curso de naturaleza teórico-práctica, enmarcado en el enfoque por competencias que posibilita una metodología activa en un entorno real de enseñanza aprendizaje situando al estudiante como protagonista de su aprendizaje y al docente como facilitador del proceso formativo. Propone actividades de proyecciones audiovisuales, debate simple, foros y casuística, que posibiliten el conocimiento de estrategias de trabajo eficaz y ético; así mismo, del trabajo en equipo. Además, desarrolla habilidades como explica con asertividad, aplica la colaboración y la ética para lograr la eficacia fomentándola en la sociedad.

CURSO: INTRODUCCIÓN A LA INFORMÁTICA

1.1 Programa de Estudio:	**INGENIERÍA CIVIL**		
1.2 Curso	**Introducción a la Informática**	**1.3 Código**	**1P27022**
1.4 Período académico:	**II semestre**	**1.5 Modalidad:**	**Presencial**
1.6 Tipo de estudio:	**General**	**1.7 Tipo de curso:**	**Obligatorio**
1.8 Créditos:	**4**	**1.9 Total de Horas:**	**5 (3 T y 2 P)**
1.10 Prerrequisito:	**No aplica**	**1.11 Naturaleza:**	**Teórico – práctica**

El curso **Introducción a la Informática** tiene como resultado de aprendizaje el desarrollo de la capacidad" Utiliza las tecnologías de comunicación e información en la búsqueda, transferencia y actualización de conocimientos" que contribuye al desarrollo de la competencia específica "Procesa información de su interés profesional y personal, utilizando las tecnologías de la informática" de la actividad profesional, respetando las normativas nacionales e internacionales del Perfil del Egresado.

Es un curso de naturaleza teórico-práctica, enmarcado en el enfoque por competencias que se posibilita una metodología activa en un entorno real de enseñanza aprendizaje situando al estudiante como protagonista de su aprendizaje y al docente como facilitador del proceso formativo.
Propone actividades (Exposiciones, Proyecto Estudio de Casos, Lecturas, Debate).

Conocimiento de las leyes de evolución de la tecnología informática, conocimiento de software especializado, domina la sistematización.

CURSO: SOCIOLOGÍA AMBIENTAL

1.1. Programa de Estudio:	**INGENIERÍA CIVIL**		
1.2. Curso:	**Sociología Ambiental**	**1.3. Código**	**1P27023**
1.4. Período académico:	**II Semestre**	**1.5. Modalidad:**	**Presencial**
1.6. Tipo de estudio:	**General**	**1.7. Tipo de curso:**	**Obligatorio**
1.8. Créditos:	**3**	**1.9. Total de Horas:**	**4 (2T - 2P)**
1.10. Prerrequisito:	**No aplica**	**1.11. Naturaleza:**	**Teórico – práctica**

El curso **Sociología Ambiental** tiene como resultado de aprendizaje el desarrollo de la capacidad "Participa en la solución de la problemática e identificación de los impactos socio-cultural y ambiental de la región y del país protegiendo los recursos naturales de acuerdo a la normativa vigente" que contribuye de la competencia "Actúa en su vida personal y profesional con responsabilidad, preservando las condiciones sociales y ambientales de su entorno y comprometiéndose con el desarrollo sostenible" del Perfil del Egreso.

Es un curso de naturaleza teórico-práctica, enmarcado en el enfoque por competencias que posibilita una metodología activa en un entorno real de enseñanza aprendizaje, situando al estudiante como protagonista de su aprendizaje y al docente como facilitador del proceso formativo.

Propone actividades tales como, trabajos grupales e individuales, participación activa de los estudiantes y exposición participativa, que posibiliten el conocimiento y habilidades "de las relaciones naturaleza-sociedad identificado la problemática e impactos ambientales, así como promoviendo actividades en conflictos socio ambientales y culturales de la región y del país."

CURSO: DEFENSA NACIONAL Y DESASTRE NATURALES

1.1. Programa de Estudio:	**INGENIERÍA CIVIL**		
1.2. Curso:	**Defensa Nacional y Desastres Naturales**	**1.3. Código**	**1P27024**
1.4. Período académico:	**II Semestre**	**1.5. Modalidad:**	**Presencial**
1.6. Tipo de estudio:	**General**	**1.7. Tipo de curso:**	**Obligatorio**
1.8. Créditos:	**4**	**1.9. Total de Horas:**	**5 (3T - 2P)**
1.10. Prerrequisito:	**No aplica**	**1.11. Naturaleza:**	**Teórico – práctica**

El curso **Defensa Nacional y Desastres Naturales** tiene como resultado de aprendizaje el desarrollo de la capacidad "Propone medidas de protección y conservación del ecosistema de acuerdo a la política nacional y normativa vigente" que contribuye de la competencia "Actúa en su vida personal y profesional con responsabilidad, preservando las condiciones sociales y ambientales de su entorno y comprometiéndose con el desarrollo sostenible" del Perfil del Egreso.

Es un curso de naturaleza teórico-práctica, enmarcado en el enfoque por competencias que posibilita una metodología activa en un entorno real de enseñanza aprendizaje, situando al estudiante como protagonista de su aprendizaje y al docente como facilitador del proceso formativo.

Propone actividades tales como, trabajos grupales e individuales, participación activa de los estudiantes y exposición participativa, que posibiliten el conocimiento y habilidades "la Constitución y Política de Defensa Nacional con una visión geopolítica para desarrollo del país, asimismo evalúa los peligros y riesgos geodinámicas, inundaciones, sequias, erosión de suelos y friaje para formular mapas de vulnerabilidad y planes de mitigación de desastres naturales"

CURSO: REDACCIÓN Y TÉCNICAS DE LA COMUNICACIÓN

1.1 Programa de Estudio:	**INGENIERÍA CIVIL**		
1.2 Curso	**Redacción y Técnicas de la Comunicación**	**1.3 Código**	**1P27025**
1.4 Período académico:	**II Semestre**	**1.5 Modalidad:**	**Presencial**
1.6 Tipo de estudio:	**General**	**1.7 Tipo de curso:**	**Obligatorio**
1.8 Créditos:	**3**	**1.9 Total de Horas**	**4 (2 T y 2 P)**
1.10 Prerrequisito:	**No aplica**	**1.11 Naturaleza**	**Teórico - Práctico**

El curso **Redacción y Técnicas de la Comunicación** tiene como resultado de aprendizaje el desarrollo de la capacidad Redacta textos académicos y técnicos mediante un lenguaje claro, preciso y coherente, respetando la propiedad intelectual, que contribuye al desarrollo de la competencia específica Comunica información, propuestas y opiniones de manera clara y precisa, oral y escrita, fundamentadas, con argumentos sólidos, coherentes y cohesionados, en situaciones de comunicación compleja, en ambientes sociales y profesionales, haciendo uso correcto de las normas gramaticales del idioma español, del Perfil del Egreso.

Es un curso de naturaleza teórico-práctica, enmarcado en el enfoque por competencias que posibilita una metodología activa en un entorno real de enseñanza aprendizaje situando al estudiante como protagonista de su aprendizaje y al docente como facilitador del proceso formativo.

Propone actividades de Aprendizaje Sistemático: Investigaciones por grupo en torno a diversos temas, a través de Discusiones, lluvia de ideas, investigaciones de campo, producción individual o en grupos, conoce la redacción, características, El texto: características. El párrafo. Estructura y utilidad. Clases de párrafos, redacta textos de diversos contenidos temáticos, con corrección ortográfica y con un adecuado empleo de los signos de puntuación. Tipos de texto: académico - científico, literario, publicitario y periodístico. La estructura lógico-semántica del texto.

CURSO: ANÁLISIS MATEMÁTICO I

1.1 Programa de Estudio:	**INGENIERÍA CIVIL**		
1.2 Curso	**Análisis Matemático I**	**1.3 Código**	**1P27026**
1.4 Período académico:	**II semestre**	**1.5 Modalidad:**	**Presencial**
1.6 Tipo de estudio:	**Específico**	**1.7 Tipo de curso:**	**Obligatorio**
1.8. Créditos:	**3**	**1.9 Total de Horas:**	**4h (2 T y 2 P)**
1.10 Prerrequisito:	**Matemática Superior**	**1.11 Naturaleza:**	**Teórico – práctica**

El curso **Análisis Matemático I** tiene como resultado de aprendizaje el desarrollo de la capacidad "Desarrolla destrezas para el razonamiento y análisis de modelos según términos matemáticos" que contribuye al desarrollo de la competencia específica "Propicia la investigación científica aplicando instrumentos científicos y tecnológicos para la innovación de los procesos constructivos, de acuerdo con las normas técnicas y principios éticos", del Perfil del Egresado.

Es un curso de naturaleza teórico-práctico, enmarcado en el enfoque por competencias que posibilita una metodología activa en un entorno real de enseñanza aprendizaje situando al estudiante como protagonista de su aprendizaje y al docente como facilitador del proceso formativo**.**

Propone actividades de Aprendizaje Sistemático: Investigaciones por grupo en torno a diversos temas, lluvia de ideas, producción individual o en grupos y Exposición participativa en plenaria, que posibiliten el conocimiento de fundamentos teóricos para el razonamiento y análisis matemático, así como de habilidades para el desarrollo de ecuaciones diferenciales e integrales indefinidas, resuelve integrales definidas y la aplicación del análisis matemático en soluciones relacionadas a problemas de ingeniería.

CURSO: QUÍMICA APLICADA

1.1 Programa de Estudio:	**INGENIERÍA CIVIL**		
1.2 Curso	**Química Aplicada**	**1.3 Código**	**1P27027**
1.4 Período académico:	**II semestre**	**1.5 Modalidad:**	**Presencial**
1.6 Tipo de estudio:	**Específico**	**1.7 Tipo de curso:**	**Obligatorio**
1.8. Créditos:	**4**	**1.9 Total de Horas:**	**6 Horas (2T y 4P)**
1.10 Prerrequisito:	**No aplica**	**1.11 Naturaleza:**	**Teórico – práctica - laboratorio**

El curso **Química Aplicada** tiene como resultado de aprendizaje el desarrollo de la capacidad: analiza experimentalmente las propiedades químicas y características de materiales según su uso en la ingeniería que contribuye al desarrollo de la competencia específica: "Planifica proyectos de ingeniería de acuerdo a las etapas propias de la actividad profesional respetando las normativas nacionales e internacionales" del Perfil del Egresado.

Es un curso de naturaleza teórico-práctico, enmarcado en el enfoque por competencias que posibilita una metodología activa en un entorno real de enseñanza aprendizaje situando al estudiante como protagonista de su aprendizaje y al docente como facilitador del proceso formativo**.**

Propone actividades de Aprendizaje Sistemático: Investigaciones por grupo en torno a diversos temas , lluvia de ideas, Investigaciones de campo, producción individual o en grupos y Exposición participativa del tema ante una audiencia que posibiliten el Conocimiento: teórico, experimental y aplicativos que permiten analizar y reconocer las reacciones químicas y características de los materiales empleados en la ingeniería, así como de habilidades : Identifica materia, teoría atómica y estequiometría, reconoce el estado de agregación de la materia, cambios de fase , soluciones y concentraciones, desarrolla la química ambiental, del agua, aglomerantes, agresividad química, electroquímica y corrosión del acero, y aplica la química de los polímeros, geosintéticos y aditivos.

SEMESTRE III

CURSO: ESTADÍSTICA

1.1 Programa de Estudio:	**INGENIERÍA CIVIL**		
1.2 Curso	**Estadística**	**1.3 Código**	**1P27031**
1.4 Período académico:	**III semestre**	**1.5 Modalidad:**	**Presencial**
1.6 Tipo de estudio:	**Específico**	**1.7 Tipo de curso:**	**Obligatorio**
1.8. Créditos:	**3**	**1.9 Total de Horas:**	**4h (2 T y 2 P)**
1.10 Prerrequisito:	**Introducción a la Informática**	**1.11 Naturaleza:**	**Teórico – práctica**

El curso **Estadística** tiene como resultado de aprendizaje el desarrollo de la capacidad:" Genera información básica para la investigación teniendo en cuenta normas y métodos técnicos" que contribuye al desarrollo de la competencia específica "Propicia la investigación científica aplicando instrumentos científicos y tecnológicos para la innovación de los procesos constructivos, de acuerdo a las normas técnicas y principios éticos", del Perfil de Egreso.

Es un curso de naturaleza teórico-práctico, enmarcado en el enfoque por competencias que posibilita una metodología activa en un entorno real de enseñanza aprendizaje situando al estudiante como protagonista de su aprendizaje y al docente como facilitador del proceso formativo**.**

Propone actividades de Aprendizaje Sistemático: Investigaciones por grupo en torno a diversos temas, lluvia de ideas, Investigaciones de campo, producción individual o en grupos y Exposición participativa en plenaria, que posibiliten el conocimiento sobre técnicas de recopilación e información y empleo de métodos estadísticos, así como de habilidades para el empleo de técnicas de medición y de experimentación y finalmente, la aplicación de métodos estadísticos para la validación de datos.

CURSO: TECNOLOGÍA DE LOS MATERIALES

1.1 Programa de Estudio:	**INGENIERÍA CIVIL**		
1.2 Curso	**Tecnología de los Materiales**	**1.3 Código**	**1P27032**
1.4 Período académico:	**III semestre**	**1.5 Modalidad:**	**Presencial**
1.6 Tipo de estudio:	**Específico**	**1.7 Tipo de curso:**	**Obligatorio**
1.8 Créditos:	**4**	**1.9 Total de Horas:**	**6h (2 T y 4 P)**
1.10 Prerrequisito:	**Química Aplicada**	**1.11 Naturaleza:**	**Teórico – práctica - laboratorio**

El curso de **Tecnología de los Materiales** tiene como resultado de aprendizaje el desarrollo de la capacidad "Trabaja con diversos tipos de materiales según el tipo de construcción", que contribuye al desarrollo de la competencia específica "Propicia la investigación científica aplicando instrumentos científicos y tecnológicos para la innovación de los procesos constructivos, de acuerdo a las Normas Técnicas y principios éticos" del Perfil de Egreso.

Es un curso de naturaleza teórico-práctico, enmarcado en el enfoque por competencias que posibilita una metodología activa en un entorno real de enseñanza aprendizaje situando al estudiante como protagonista de su aprendizaje y al docente como facilitador del proceso formativo.

Propone actividades de Aprendizaje Sistemático como: Trabajos de Investigación por grupos, trabajos de campo, ensayos en laboratorio, Exposición de trabajos de investigación y de campo, producción individual; que posibiliten el conocimiento de los diversos materiales que se emplean en la construcción, así como de habilidades para la realización de pruebas experimentales para crear materiales compuestos innovadores y el uso de material de acuerdo al tipo de construcción.

CURSO: DIBUJO COMPUTARIZADO

1.1 Programa de Estudio:	**INGENIERÍA CIVIL**		
1.2 Curso	**Dibujo Computarizado**	**1.3 Código**	**1P27033**
1.4 Período académico:	**III semestre**	**1.5 Modalidad:**	**Presencial**
1.6 Tipo de estudio:	**Específico**	**1.7 Tipo de curso:**	**Obligatorio**
1.8. Créditos:	**3**	**1.9 Total de Horas:**	**5h (1 T y 4 P)**
1.10 Prerrequisito:	**Dibujo Técnico**	**1.11 Naturaleza:**	**Teórico – práctica**

El curso **Dibujo Computarizado** tiene como resultado de aprendizaje el desarrollo de la capacidad "Aplica dibujo asistido por computadora para diseño en ingeniería considerando softwares especializados", que contribuye al desarrollo de la competencia específica "Planifica proyectos de ingeniería de acuerdo a las etapas propias de la actividad profesional respetando las normativas nacionales e internacionales ", del Perfil del Egresado.

Es un curso de naturaleza teórico-práctico, enmarcado en el enfoque por competencias que posibilita una metodología activa en un entorno real de enseñanza aprendizaje situando al estudiante como protagonista de su aprendizaje y al docente como facilitador del proceso formativo**.**

Propone actividades de Aprendizaje Sistemático: Investigaciones por grupo en torno a diversos temas, lluvia de ideas, producción individual o en grupos y Exposición participativa en plenaria, que posibiliten el conocimiento de programas de dibujo de precisión para el diseño en ingeniería y de técnicas computarizadas precisas de dibujo bidimensional y tridimensional, así como de habilidades para la aplicación del dibujo computarizado en diseño de planos de ingeniería.

CURSO: MÉTODOS NUMÉRICOS

1.1 Programa de Estudio:	**INGENIERÍA CIVIL**		
1.2 Curso	**Métodos Numéricos**	**1.3 Código**	**1P27034**
1.4 Período académico:	**III semestre**	**1.5 Modalidad:**	**Presencial**
1.6 Tipo de estudio:	**Específico**	**1.7 Tipo de curso:**	**Obligatorio**
1.8. Créditos:	**3**	**1.9 Total de Horas:**	**4h (2 T y 2 P)**
1.10 Prerrequisito:	**Análisis Matemático I**	**1.11 Naturaleza:**	**Teórico – práctica**

El curso **Métodos Numéricos** tiene como resultado de aprendizaje el desarrollo de la capacidad "Analiza problemas de la ingeniería civil mediante aplicaciones numéricas" que contribuye al desarrollo de la competencia específica "Propicia la investigación científica aplicando instrumentos científicos y tecnológicos para la innovación de los procesos constructivos, de acuerdo a las normas técnicas y principios éticos" del Perfil del Egresado.

Es un curso de naturaleza teórico-práctico, enmarcado en el enfoque por competencias que posibilita una metodología activa en un entorno real de enseñanza aprendizaje situando al estudiante como protagonista de su aprendizaje y al docente como facilitador del proceso formativo**.**

Propone actividades de Aprendizaje Sistemático: Investigaciones por grupo en torno a diversos temas, lluvia de ideas, producción individual o en grupos y Exposición participativa en plenaria, que posibiliten el conocimiento de teorías y procesos de matemáticas aplicadas en la ingeniería, así como de habilidades para el uso de las teorías matemáticas, el desarrollo y el empleo de métodos numéricos aplicados a la ingeniería civil.

CURSO: ESTÁTICA

1.1 Programa de Estudio:	**INGENIERÍA CIVIL**		
1.2 Curso	**Estática**	**1.3 Código**	**1P27035**
1.4 Período académico:	**III semestre**	**1.5 Modalidad:**	**Presencial**
1.6 Tipo de estudio:	**Específico**	**1.7 Tipo de curso:**	**Obligatorio**
1.8. Créditos:	**4**	**1.9 Total de Horas:**	**5h (3 T y 2 P)**
1.10 Prerrequisito:	**Física para Ingenieros**	**1.11 Naturaleza:**	**Teórico – práctica**

El curso **Estática** tiene como resultado de aprendizaje el desarrollo de la capacidad "Analiza el principio estático según el tipo de fuerzas aplicadas a las estructuras" que contribuye al desarrollo de la competencia específica "Planifica proyectos de ingeniería de acuerdo con las etapas propias de la actividad profesional, respetando las normativas nacionales e internacionales", del Perfil del Egreso.

Es un curso de naturaleza teórico-práctica, enmarcado en el enfoque por competencias que posibilita una metodología activa en un entorno real de enseñanza aprendizaje situando al estudiante como protagonista de su aprendizaje y al docente como facilitador del proceso formativo.

Propone actividades de Aprendizaje Sistemático: Investigaciones por grupo en torno a diversos temas, lluvias de ideas, investigaciones de campo, producción individual o en grupos y Exposición participativa en plenaria, que posibiliten el conocimiento básico de las estructuras estáticas y fuerzas que intervienen, así como las habilidades para el reconocimiento del tipo de estructuras estáticas y el cálculo de las fuerzas actuantes.

CURSO: ANÁLISIS MATEMÁTICO II

1.1 Programa de Estudio:	**INGENIERÍA CIVIL**		
1.2 Curso	**Análisis Matemático II**	**1.3 Código**	**1P27036**
1.4 Período académico:	**III semestre**	**1.5 Modalidad:**	**Presencial**
1.6 Tipo de estudio:	**Específico**	**1.7 Tipo de curso:**	**Obligatorio**
1.8. Créditos:	**3**	**1.9 Total de Horas:**	**4h (2 T y 2 P)**
1.10 Prerrequisito:	**Análisis Matemático I**	**1.11 Naturaleza:**	**Teórico – práctica**

El curso **Análisis Matemático II** tiene como resultado de aprendizaje el desarrollo de la capacidad "Desarrolla el pensamiento lógico deductivo en la solución de problemas aplicados a la ingeniería civil considerando el análisis matemático", que contribuye al desarrollo de la competencia específica "Propicia la investigación científica aplicando instrumentos científicos y tecnológicos para la innovación de los procesos constructivos, de acuerdo a las normas técnicas y principios éticos", del Perfil de Egreso.

Es un curso de naturaleza teórico-práctico, enmarcado en el enfoque por competencias que posibilita una metodología activa en un entorno real de enseñanza aprendizaje situando al estudiante como protagonista de su aprendizaje y al docente como facilitador del proceso formativo**.**

Propone actividades de Aprendizaje Sistemático: Investigaciones por grupo, lluvia de ideas, producción individual o en grupos y Exposición participativa en plenaria que posibiliten el conocimiento de métodos y teorías de desarrollo de pensamiento lógico deductivo, así como de habilidades para el desarrollo de funciones vectoriales de variables reales, la resolución de integrales dobles y triples, y la aplicación del análisis matemático en soluciones complejas para la ingeniería.

CURSO: ECOLOGÍA APLICADA

1.1 Programa de Estudio:	**INGENIERÍA CIVIL**		
1.2 Curso	**Ecología Aplicada**	**1.3 Código**	**1P27037**
1.4 Período académico:	**III semestre**	**1.5 Modalidad:**	**Presencial**
1.6 Tipo de estudio:	**Específico**	**1.7 Tipo de curso:**	**Obligatorio**
1.8. Créditos:	**3**	**1.9 Total de Horas:**	**4H (2 T y 2 P)**
1.10 Prerrequisito:	**No aplica**	**1.11 Naturaleza:**	**Teórico – práctica**

El curso **Ecología Aplicada** tiene como resultado de aprendizaje el desarrollo de la capacidad "Estudia Teorías y fundamentos asociados a la Gestión ambiental considerando el Desarrollo Sostenible" que contribuye al desarrollo de la competencia específica "Implementa proyectos de Ingeniería aplicando Gestión prospectiva en el Marco de la Gestión de Riesgo, del Medio ambiente, adaptación al Cambio climático y Desarrollo Sostenible" del Perfil de Egreso.

Es un curso de naturaleza teórico-práctico, enmarcado en el enfoque por competencias que posibilita una metodología activa en un entorno real de enseñanza aprendizaje situando al estudiante como protagonista de su aprendizaje y al docente como facilitador del proceso formativo.

Propone actividades de Aprendizaje Sistemático: Investigaciones por grupo en torno a diversos temas, lluvia de ideas, Investigaciones de campo, producción individual o en grupos y Exposición participativa en plenaria, que posibiliten el conocimiento de sistemas ecológicos, ambientes acuáticos y biomasa, así como de habilidades para la identificación de desiertos, praderas, contaminación y peligros naturales y la determinación de recursos renovables, no renovables y energía; finalmente, el análisis de los procesos ecológicos, geodinámicas, suelos e impacto ambiental.

SEMESTRE IV

CURSO: MODELOS MATEMÁTICOS

1.1 Programa de Estudio:	**INGENIERÍA CIVIL**		
1.2 Curso	**Modelos Matemáticos**	**1.3 Código**	**1P27041**
1.4 Período académico:	**IV SEMESTRE**	**1.5 Modalidad:**	**Presencial**
1.6 Tipo de estudio:	**Específico**	**1.7 Tipo de curso:**	**Obligatorio**
1.8. Créditos:	**3**	**1.9 Total de Horas:**	**4h (2 T y 2 P)**
1.10 Prerrequisito:	**Métodos Numéricos**	**1.11 Naturaleza:**	**Teórico – práctica**

El curso **Modelo Matemático** tiene como resultado de aprendizaje el desarrollo de la capacidad "Propone procesos para la investigación científica considerando técnicas avanzadas matemáticas" que contribuye al desarrollo de la competencia específica "Propicia la investigación científica aplicando instrumentos científicos y tecnológicos para la innovación de los procesos constructivos, de acuerdo a las normas técnicas y principios éticos", del Perfil del Egresado.

Es un curso de naturaleza teórico-práctico, enmarcado en el enfoque por competencias que posibilita una metodología activa en un entorno real de enseñanza aprendizaje situando al estudiante como protagonista de su aprendizaje y al docente como facilitador del proceso formativo**.**

Propone actividades de Aprendizaje Sistemático: Investigaciones por grupo en torno a diversos temas, lluvia de ideas, producción individual o en grupos y Exposición participativa del tema en plenaria, que posibiliten el conocimiento de teorías de matemática avanzada, así como de habilidades para el manejo de procesos y funciones matemáticas avanzadas y el desarrollo de modelos matemáticos aplicados a la ingeniería civil.

CURSO: TOPOGRAFÍA BÁSICA

1.1 Programa de Estudio:	**INGENIERÍA CIVIL**		
1.2 Curso	**Topografía Básica**	**1.3 Código**	**1P27042**
1.4 Período académico:	**IV**	**1.5 Modalidad:**	**Presencial**
1.6 Tipo de estudio:	**Específico**	**1.7 Tipo de curso:**	**Obligatorio**
1.8 Créditos:	**3**	**1.9 Total de Horas:**	**4h (2 T y 2 P)**
1.10 Prerrequisito:	**Matemática Superior**	**1.11 Naturaleza:**	**Teórico – práctica**

El curso **Topografía Básica** tiene como resultado de aprendizaje el desarrollo de la capacidad: "Distingue los procesos topográficos para la construcción teniendo en cuenta equipos de medición", que contribuye al desarrollo de la competencia específica: "Propicia la investigación científica aplicando instrumentos científicos y tecnológicos para la innovación de los procesos constructivos, de acuerdo a las normas técnicas y principios éticos", del Perfil del Egresado.

Es un curso de naturaleza teórico-práctico, enmarcado en el enfoque por competencias que posibilita una metodología activa en un entorno real de enseñanza aprendizaje situando al estudiante como protagonista de su aprendizaje y al docente como facilitador del proceso formativo.

Propone actividades de Aprendizaje Sistemático: Investigaciones por grupo en torno a diversos temas, lluvia de ideas, investigaciones de campo, producción individual o en grupos y exposición participativa del tema ante una audiencia, que posibiliten el conocimiento de medición de ángulos y distancias, de métodos de trazo y replanteo y lectura de planos topográficos y habilidades para la identificación de equipos para los procesos topográficos, selección de herramientas informáticas de asistencia al proceso topográfico y la interpretación de planos topográficos y de obra.

CURSO: TECNOLOGÍA DEL CONCRETO

1.1 Programa de Estudio:	**INGENIERÍA CIVIL**		
1.2 Curso	**Tecnología del Concreto**	**1.3 Código**	**1P27043**
1.4 Período académico:	**IV semestre**	**1.5 Modalidad:**	**Presencial**
1.6 Tipo de estudio:	**Específico**	**1.7 Tipo de curso:**	**Obligatorio**
1.8. Créditos:	**4**	**1.9 Total de Horas:**	**6h (2 T y 4 P)**
1.10 Prerrequisito:	**Química Aplicada**	**1.11 Naturaleza:**	**Teórico – práctica - laboratorio**

El curso **Tecnología del Concreto** tiene como resultado de aprendizaje el desarrollo de la capacidad "Analiza las propiedades del concreto según la metodología de diseño" que contribuye al desarrollo de la competencia específica "Propicia la investigación científica aplicando instrumentos científicos y tecnológicos para la innovación de los procesos constructivos, de acuerdo a las normas técnicas y principios éticos" del Perfil del Egresado.

Es un curso de naturaleza teórico-práctica, enmarcado en el enfoque por competencias que posibilita una metodología activa en un entorno real de enseñanza aprendizaje situando al estudiante como protagonista de su aprendizaje y al docente como facilitador del proceso formativo**.**

Propone actividades de Aprendizaje Sistemático: Investigaciones por grupo en torno a diversos temas, lluvia de ideas, Investigaciones de campo, producción individual o en grupos y Exposición participativa en plenaria, que posibiliten el conocimiento de los estados, propiedades y resistencia del concreto, así como de habilidades para el diseño de mezclas de concreto aplicando normas nacionales, el estudio de las patologías del concreto y la aplicación del control de calidad en la preparación y ensayo.

CURSO: SISTEMA Y TEORÍA DE DECISIONES

1.1 Programa de Estudio:	**INGENIERÍA CIVIL**		
1.2 Curso	**Sistema y Teoría de Decisiones**	**1.3 Código**	**1P27044**
1.4 Período académico:	**IV semestre**	**1.5 Modalidad:**	**Presencial**
1.6 Tipo de estudio:	**Específico**	**1.7 Tipo de curso:**	**Obligatorio**
1.8. Créditos:	**3**	**1.9 Total de Horas:**	**4h (2 T y 2 P)**
1.10 Prerrequisito:	**Estadística**	**1.11 Naturaleza:**	**Teórico – práctica**

El curso **Sistema y teoría de decisiones** tiene como resultado de aprendizaje el desarrollo de la capacidad "Aplica la teoría de sistemas y toma de decisiones considerando herramientas de análisis" que contribuye al desarrollo de la competencia específica "Propicia la investigación científica aplicando instrumentos científicos y tecnológicos para la innovación de los procesos constructivos, de acuerdo a las normas técnicas y principios éticos" del Perfil del Egresado.

Es un curso de naturaleza teórico-práctico, enmarcado en el enfoque por competencias que posibilita una metodología activa en un entorno real de enseñanza aprendizaje situando al estudiante como protagonista de su aprendizaje y al docente como facilitador del proceso formativo**.**

Propone actividades de Aprendizaje Sistemático: Investigaciones por grupo en torno a diversos temas, lluvia de ideas, Investigaciones de campo, producción individual o en grupos y Exposición participativa en plenaria, que posibiliten el conocimiento básico de la teoría de sistemas y la Toma de decisiones, así como de habilidades que enfoca el proceso decisorio en forma gerencial, el uso de herramientas para la toma de decisiones en situaciones de certidumbre e incertidumbre y finalmente, el empleo de la racionalidad en la toma de decisiones.

CURSO: DINÁMICA

1.1 Programa de Estudio:	**INGENIERÍA CIVIL**		
1.2 Curso	**Dinámica**	**1.3 Código**	**1P27045**
1.4 Período académico:	**IV semestre**	**1.5 Modalidad:**	**Presencial**
1.6 Tipo de estudio:	**Específico**	**1.7 Tipo de curso:**	**Obligatorio**
1.8. Créditos:	**4**	**1.9 Total de Horas:**	**5h (3 T y 2 P)**
1.10 Prerrequisito:	**Estática**	**1.11 Naturaleza:**	**Teórico – práctica**

El curso **Dinámica** tiene como resultado de aprendizaje el desarrollo de la capacidad "Analiza el principio dinámico según el tipo de fuerzas aplicadas a las estructuras", que contribuye al desarrollo de la competencia específica "Planifica proyectos de ingeniería de acuerdo con las etapas propias de la actividad profesional, respetando las normativas nacionales e internacionales", del Perfil del Egreso.

Es un curso de naturaleza teórico-práctica, enmarcado en el enfoque por competencias que posibilita una metodología activa en un entorno real de enseñanza aprendizaje situando al estudiante como protagonista de su aprendizaje y al docente como facilitador del proceso formativo.

Propone actividades de Aprendizaje Sistemático: Investigaciones por grupo en torno a diversos temas, lluvias de ideas, investigaciones de campo, producción individual o en grupos y Exposición participativa en plenaria, que posibiliten el conocimiento básico del comportamiento dinámico de los cuerpos rígidos, así como de habilidades para el análisis de la dinámica de las estructuras rígidas y el cálculo de las fuerzas dinámicas actuantes.

CURSO: GEOLOGÍA PARA INGENIERÍA CIVIL

1.1 Programa de Estudio:	**INGENIERÍA CIVIL**		
1.2 Curso	**Geología para Ingeniería Civil**	**1.3 Código**	**1P27046**
1.4 Período académico:	**IV semestre**	**1.5 Modalidad:**	**Presencial**
1.6 Tipo de estudio:	**Específico**	**1.7 Tipo de curso:**	**Obligatorio**
1.8. Créditos:	**2**	**1.9 Total de Horas:**	**3h (1 T y 2 P)**
1.10 Prerrequisito:	**No aplica**	**1.11 Naturaleza:**	**Teórico – práctica**

El curso **Geología para ingeniería Civil** tiene como resultado de aprendizaje el desarrollo de la capacidad "Interpreta características de rocas considerando los procesos geológicos" que contribuye al desarrollo de la competencia específica "Planifica proyectos de ingeniería de acuerdo a las etapas propias de la actividad profesional respetando las normativas nacionales e internacionales", del Perfil del Egresado.

Es un curso de naturaleza teórico-práctico, enmarcado en el enfoque por competencias que posibilita una metodología activa en un entorno real de enseñanza aprendizaje situando al estudiante como protagonista de su aprendizaje y al docente como facilitador del proceso formativo**.**

Propone actividades de Aprendizaje Sistemático: Investigaciones por grupo en torno a diversos temas, lluvia de ideas, Investigaciones de campo, producción individual o en grupos y Exposición participativa en plenaria, que posibiliten el conocimiento de estratos geológico, así como de habilidades para la identificación de formaciones geológicas y el reconocimiento de tipos de rocas.

SEMESTRE V

CURSO: TOPOGRAFÍA APLICADA

1.1 Programa de Estudio:	**INGENIERÍA CIVIL**		
1.2 Curso	**Topografía Aplicada**	**1.3 Código**	**1P27051**
1.4 Período académico:	**V**	**1.5 Modalidad:**	**Presencial**
1.6 Tipo de estudio:	**Específico**	**1.7 Tipo de curso:**	**Obligatorio**
1.8. Créditos:	**3**	**1.9 Total de Horas:**	**4h (2 T y 2 P)**
1.10 Prerrequisito:	**Topografía Básica**	**1.11 Naturaleza:**	**Teórico – práctica**

El curso **Topografía Aplicada** tiene como resultado de aprendizaje el desarrollo de la capacidad: "Desarrolla los procesos para levantamientos topográficos según el tipo de proyecto de ingeniería", que contribuye al desarrollo de la competencia específica: "Planifica proyectos de ingeniería de acuerdo a las etapas propias de la actividad profesional respetando las normativas nacionales e internacionales", del Perfil del Egresado.

Es un curso de naturaleza teórico-práctico, enmarcado en el enfoque por competencias que posibilita una metodología activa en un entorno real de enseñanza aprendizaje situando al estudiante como protagonista de su aprendizaje y al docente como facilitador del proceso formativo.

Propone actividades de Aprendizaje Sistemático: Investigaciones por grupo en torno a diversos temas, lluvia de ideas, investigaciones de campo, producción individual o en grupos y exposición participativa del tema ante una audiencia, que posibiliten el conocimiento de teoría y métodos para el proceso topográfico y habilidades para el manejo de métodos de control terrestre y la ejecución de procesos topográficos para proyectos de ingeniería.

CURSO: CONSTRUCCIÓN I

1.1 Programa de Estudio:	**INGENIERÍA CIVIL**		
1.2 Curso	**Construcción I**	**1.3 Código**	**1P27052**
1.4 Período académico:	**V semestre**	**1.5 Modalidad:**	**Presencial**
1.6 Tipo de estudio:	**Específico**	**1.7 Tipo de curso:**	**Obligatorio**
1.8. Créditos:	**4**	**1.9 Total de Horas:**	**5h (3 T y 2 P)**
1.10 Prerrequisito:	**Tecnología del Concreto**	**1.11 Naturaleza:**	**Teórico – práctica**

El curso **Construcción I** tiene como resultado de aprendizaje el desarrollo de la capacidad "Ejecuta tipos de construcción considerando los procesos y técnicas constructivas" que contribuye al desarrollo de la competencia específica: "Propicia la investigación científica aplicando instrumentos científicos y tecnológicos para la innovación de los procesos constructivos, de acuerdo a las normas técnicas y principios éticos", del Perfil del Egreso.

Es un curso de naturaleza teórico-práctica, enmarcado en el enfoque por competencias que posibilita una metodología activa en un entorno real de enseñanza aprendizaje situando al estudiante como protagonista de su aprendizaje y al docente como facilitador del proceso formativo.

Propone actividades de Aprendizaje sistemático : Investigaciones por grupo en torno a diversos temas, Discusiones, lluvia de ideas en grupo, investigaciones de campo, producción individual o en grupos, Exposición participativa en plenaria, que posibiliten el conocimiento de los tipos de construcción, procesos y técnicas constructivas, así como de habilidades para la identificación de equipos, maquinarias y herramientas para los procesos constructivos y el manejo de los procesos y técnicas constructivas según el tipo de construcción.

CURSO: MECANICA DE SUELOS I

1.1 Programa de Estudio:	**INGENIERÍA CIVIL**		
1.2 Curso	**Mecánica de Suelos I**	**1.3 Código**	**1P27053**
1.4 Período académico:	**V Semestre**	**1.5 Modalidad:**	**Presencial**
1.6 Tipo de estudio:	**Específico**	**1.7 Tipo de curso:**	**Obligatorio**
1.8. Créditos:	**4**	**1.9 Total de Horas:**	**6h (2 T + 4 P)**
1.10 Prerrequisito:	**Geología para Ingeniería Civil**	**1.11 Naturaleza:**	**Teórico – práctica - Laboratorio**

El curso de **Mecánica de Suelos I** tiene como resultado de aprendizaje el desarrollo de la capacidad "Investiga las propiedades físicas, químicas e hidráulicas de los suelos, considerando el material que contiene" que contribuye al desarrollo de la competencia específica "Planifica proyectos de ingeniería de acuerdo a las etapas propias de la actividad profesional, respetando las normativas nacionales e internacionales", del Perfil del Egreso.

Es un curso de naturaleza teórico-práctico enmarcado en el enfoque por competencias que posibilita una metodología activa en un entorno real de enseñanza aprendizaje situando al estudiante como protagonista de su aprendizaje y al docente como facilitador del proceso formativo.

Propone actividades de Aprendizaje Sistemático**:** Investigación por grupo en torno a diversos temas, discusión, lluvias de ideas en grupo, investigaciones de campo, producción individual o en grupos en laboratorio, Exposición participativa en plenaria, que posibiliten el conocimiento de las propiedades físicas y químicas de los suelos, así como de habilidades en la realización de pruebas de reconocimiento de suelos en el campo, la determinación de los esfuerzos en la masa de suelo y el ensayo del material del suelo en el laboratorio.

CURSO: MECÁNICA DE FLUIDOS

1.1 Programa de Estudio:	**INGENIERÍA CIVIL**		
1.2 Curso	**Mecánica de Fluidos**	**1.3 Código**	**1P27054**
1.4 Período académico:	**V semestre**	**1.5 Modalidad:**	**Presencial**
1.6 Tipo de estudio:	**Específico**	**1.7 Tipo de curso:**	**Obligatorio**
1.8. Créditos:	**4**	**1.9 Total de Horas:**	**6h (2 T, 4P)**
1.10 Prerrequisito:	**Física para Ingenieros**	**1.11 Naturaleza:**	**Teórico – práctica - laboratorio**

El curso **Mecánica de Fluidos** tiene como resultado de aprendizaje el desarrollo de la capacidad "Aplica fundamentos que rigen el comportamiento del flujo considerando el tipo de fluido" que contribuye al desarrollo de la competencia específica "Planifica proyectos de ingeniería de acuerdo con las etapas propias de la actividad profesional, respetando las normativas nacionales e internacionales", del Perfil del Egreso.

Es un curso de naturaleza teórico-práctica, enmarcado en el enfoque por competencias que posibilita una metodología activa en un entorno real de enseñanza aprendizaje situando al estudiante como protagonista de su aprendizaje y al docente como facilitador del proceso formativo.

Propone actividades de Aprendizaje Sistemático: Investigaciones por grupo en torno a diversos temas, lluvias de ideas, investigaciones de campo, producción individual o en grupos y Exposición participativa en plenaria, que posibiliten el conocimiento de las propiedades de los fluidos y las fuerzas que generan así como de la cinemática y dinámica de los fluidos; de igual manera, las habilidades para el cálculo de las presiones hidráulicas en áreas planas y curvas, y el de las fuerzas de los fluidos en conductos cerrados.

CURSO: DE RESISTENCIA DE MATERIALES I

1.1 Programa de Estudio:	**INGENIERÍA CIVIL**		
1.2 Curso	**Resistencia de Materiales I**	**1.3 Código**	**1P27055**
1.4 Período académico:	**V semestre**	**1.5 Modalidad:**	**Presencial**
1.6 Tipo de estudio:	**Específico**	**1.7 Tipo de curso:**	**Obligatorio**
1.8. Créditos:	**4**	**1.9 Total de Horas:**	**5h (3 T y 2 P)**
1.10 Prerrequisito:	**Estática**	**1.11 Naturaleza:**	**Teórico – práctica**

El curso **Resistencia de Materiales I** tiene como resultado de aprendizaje el desarrollo de la capacidad "Estudia la resistencia, rigidez y estabilidad de cuerpos rígidos según la condición estática" que contribuye al desarrollo de la competencia específica "Planifica proyectos de ingeniería de acuerdo a las etapas propias de la actividad profesional respetando las normativas nacionales e internacionales", del Perfil del Egreso.

Es un curso de naturaleza teórico-práctica, enmarcado en el enfoque por competencias que posibilita una metodología activa en un entorno real de enseñanza aprendizaje situando al estudiante como protagonista de su aprendizaje y al docente como facilitador del proceso formativo.

Propone actividades de Aprendizaje Sistemático: Investigaciones por grupo en torno a diversos temas, lluvia de ideas, Investigaciones de campo, producción individual o en grupos y Exposición participativa en plenaria, que posibiliten el conocimiento de esfuerzos y deformaciones en estructuras determinadas e indeterminadas, así como de habilidades para el cálculo de esfuerzos y deformaciones por cambios de temperatura, en estructuras circulares, cilíndricas, esféricas y huecas de pared delgada; finalmente analiza las fuerzas torsionantes en estructuras rígidas

CURSO: INFORMÁTICA BÁSICA PARA INGENIERÍA

1.1 Programa de Estudio:	**INGENIERÍA CIVIL**		
1.2 Curso	**Informática Básica para Ingeniería**	**1.3 Código**	**1P27056**
1.4 Período académico:	**V semestre**	**1.5 Modalidad:**	**Presencial**
1.6 Tipo de estudio:	**Específico**	**1.7 Tipo de curso:**	**Obligatorio**
1.8. Créditos:	**3**	**1.9 Total de Horas:**	**5h (1 T y 4 P)**
1.10 Prerrequisito:	**Introducción a la Informática**	**1.11 Naturaleza:**	**Teórico – práctica**

El curso **Informática Básica para Ingeniería** tiene como resultado de aprendizaje el desarrollo de la capacidad "Utiliza los instrumentos y herramientas para la investigación científica teniendo en cuenta los modelos y sistemas informáticos" que contribuye al desarrollo de la competencia específica "Propicia la investigación científica aplicando instrumentos científicos y tecnológicos para la innovación de los procesos constructivos, de acuerdo a las normas técnicas y principios éticos ",del Perfil del Egresado.

Es un curso de naturaleza teórico-práctico, enmarcado en el enfoque por competencias que posibilita una metodología activa en un entorno real de enseñanza aprendizaje situando al estudiante como protagonista de su aprendizaje y al docente como facilitador del proceso formativo**.**

Propone actividades de Aprendizaje Sistemático: Investigaciones por grupo en torno a diversos temas, lluvia de ideas, Investigaciones de campo, producción individual o en grupos y Exposición participativa en plenaria, que posibiliten el conocimiento de herramientas y sistemas informáticos, así como de habilidades en el manejo de herramientas y sistemas informáticos.

SEMESTRE VI

CURSO: CONSTRUCCIÓN II

1.1 Programa de Estudio:	**INGENIERÍA CIVIL**		
1.2 Curso	**Construcción II**	**1.3 Código**	**1P27061**
1.4 Período académico:	**VI semestre**	**1.5 Modalidad:**	**Presencial**
1.6 Tipo de estudio:	**Específico**	**1.7 Tipo de curso:**	**Obligatorio**
1.8. Créditos:	**4**	**1.9 Total de Horas:**	**5h (3 T y 2 P)**
1.10 Prerrequisito:	**Construcción I**	**1.11 Naturaleza:**	**Teórico – práctica**

El curso **Construcción II** tiene como resultado de aprendizaje el desarrollo de la capacidad "Aplica la dinámica del arte de la construcción considerando los tipos de acabados" que contribuye al desarrollo de la competencia específica "Propicia la investigación científica aplicando instrumentos científicos y tecnológicos para la innovación de los procesos constructivos, de acuerdo a las normas técnicas y principios éticos.", del Perfil del Egreso.

Es un curso de naturaleza teórico-práctica, enmarcado en el enfoque por competencias que posibilita una metodología activa en un entorno real de enseñanza aprendizaje situando al estudiante como protagonista de su aprendizaje y al docente como facilitador del proceso formativo.

Propone actividades de Aprendizaje Sistemático: Investigaciones por grupo, lluvias de ideas, investigaciones de campo, producción individual o en grupos y Exposición participativa en plenaria, que posibiliten el conocimiento de materiales para el acabado de las construcciones, así como las habilidades para la construcción de elementos de mampostería en techos y pisos, así como el desarrollo de trabajos de revestimiento, iluminación y ventilación, considerando la carpintería metálica, de madera e instalaciones.

CURSO: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN I

1.1 Programa de Estudio:	**INGENIERÍA CIVIL**		
1.2 Curso	**Metodología de la Investigación I**	**1.3 Código**	**1P27062**
1.4 Período académico:	**VI semestre**	**1.5 Modalidad:**	**Presencial**
1.6 Tipo de estudio:	**Específico**	**1.7 Tipo de curso:**	**Obligatorio**
1.8. Créditos:	**3**	**1.9 Total de Horas:**	**4h (2 T y 2 P)**
1.10 Prerrequisito:	**Investigación Formativa**	**1.11 Naturaleza:**	**Teórico – práctica**

El curso **Metodología de la Investigación I** tiene como resultado de aprendizaje el desarrollo de la capacidad: "Analiza el proceso de la metodología de la investigación científica según las normas establecidas" que contribuye al desarrollo de la competencia específica: "Propicia la investigación científica aplicando instrumentos científicos y tecnológicos para la innovación de los procesos constructivos, de acuerdo a las normas técnicas y principios éticos" del Perfil del Egresado.

Es un curso de naturaleza teórico-práctico, enmarcado en el enfoque por competencias que posibilita una metodología activa en un entorno real de enseñanza aprendizaje situando al estudiante como protagonista de su aprendizaje y al docente como facilitador del proceso formativo.

Propone actividades de Aprendizaje Sistemático: Investigaciones por grupo en torno a diversos temas, lluvia de ideas, Investigaciones de campo, producción individual o en grupos y Exposición participativa del tema ante una audiencia que posibiliten el conocimiento de la Metodología de Investigación, así como de habilidades para identificar un problema causal de investigación; plantear hipótesis frente a la problemática de la investigación, e identificar teorías relacionadas con la investigación.

CURSO: RESISTENCIA DE MATERIALES II

1.1 Programa de Estudio:	**INGENIERÍA CIVIL**		
1.2 Curso	**Resistencia de Materiales II**	**1.3 Código**	**1P27063**
1.4 Período académico:	**VI semestre**	**1.5 Modalidad:**	**Presencial**
1.6 Tipo de estudio:	**Específico**	**1.7 Tipo de curso:**	**Obligatorio**
1.8. Créditos:	**4**	**1.9 Total de Horas:**	**5h (3 T y 2 P)**
1.10 Prerrequisito:	**Resistencia de Materiales I**	**1.11 Naturaleza:**	**Teórico – práctica**

El curso **Resistencia de Materiales II** tiene como resultado de aprendizaje el desarrollo de la capacidad "Analiza los tipos de fallas de las estructuras y sus componentes según su comportamiento interno y las fuerzas actuantes" que contribuye al desarrollo de la competencia específica "Planifica proyectos de ingeniería de acuerdo a las etapas propias de la actividad profesional, respetando las normativas nacionales e internacionales", del Perfil del Egreso.

Es un curso de naturaleza teórico-práctica, enmarcado en el enfoque por competencias que posibilita una metodología activa en un entorno real de enseñanza aprendizaje situando al estudiante como protagonista de su aprendizaje y al docente como facilitador del proceso formativo.

Propone actividades de Aprendizaje Sistemático: Investigaciones por grupo en torno a diversos temas, lluvia de ideas , Investigaciones de campo , producción individual o en grupos y Exposición participativa del tema ante una audiencia , que permiten el conocimiento de los efectos de las solicitaciones sobre la resistencia, rigidez y estabilidad estructural, de teoría de Cálculo y Análisis de Deformaciones en uniones de elementos estructurales , así mismo la determinación de las Fallas Estructurales conocidas en la ingeniería estructural y finalmente, el cálculo de los esfuerzos y deformaciones en forma Teórica y Práctica.

CURSO: MECÁNICA DE SUELOS II

1.1 Programa de Estudio:	**INGENIERÍA CIVIL**		
1.2 Curso	**Mecánica de Suelos II**	**1.3 Código**	**1P27064**
1.4 Período académico:	**VI Semestre**	**1.5 Modalidad:**	**Presencial**
1.6 Tipo de estudio:	**Específico**	**1.7 Tipo de curso:**	**Obligatorio**
1.8. Créditos:	**4**	**1.9 Total de Horas:**	**6h (2 T y 4 P)**
1.10 Prerrequisito:	**Mecánica de Suelos I**	**1.11 Naturaleza:**	**Teórico – práctica – Laboratorio**

El curso de **Mecánica de Suelos II** tiene como resultado de aprendizaje el desarrollo de la capacidad: "Evalúa los suelos para sus aplicaciones en la Ingeniería Civil, según el tipo de estructura" que contribuye al desarrollo de la competencia específica: "Planifica proyectos de ingeniería de acuerdo a las etapas propias de la actividad profesional, respetando las normativas nacionales e internacionales" del Perfil del Egresado.

Es un curso de naturaleza teórico-práctico y experimental enmarcado en el enfoque por competencias que posibilita una metodología activa en un entorno real de enseñanza aprendizaje situando al estudiante como protagonista de su aprendizaje y al docente como facilitador del proceso formativo.

Propone actividades de Aprendizaje Sistemático: Investigación por grupo en torno a diversos temas, discusión, lluvias de ideas en grupo, investigaciones de campo, producción individual o en grupos, exposición del tema ante una audiencia, que posibiliten el conocimiento de los esfuerzos en los suelos generados por obras de ingeniería civil, así como de habilidades para determinar el asentamiento inmediato y por consolidación de los suelos producto de los esfuerzos generados por obras de ingeniería civil, calcular la resistencia al esfuerzo cortante de los suelos y diseñar estructuras de contención y cimentaciones.

CURSO: HIDRÁULICA DE CANALES

1.1 Programa de Estudio:	**INGENIERÍA CIVIL**		
1.2 Curso	**Hidráulica de Canales**	**1.3 Código**	**1P27065**
1.4 Período académico:	**VI semestre**	**1.5 Modalidad:**	**Presencial**
1.6 Tipo de estudio:	**Específico**	**1.7 Tipo de curso:**	**Obligatorio**
1.8. Créditos:	**4**	**1.9 Total de Horas:**	**6h (2 T y 4 P)**
1.10 Prerrequisitos:	**Mecánica de Fluidos**	**1.11 Naturaleza:**	**Teórico – práctica - laboratorio**

El curso **Hidráulica de Canales** tiene como resultado de aprendizaje el desarrollo de la capacidad: Analiza el comportamiento hidráulico de los canales según el régimen de flujo, que contribuye al desarrollo de la competencia específica: Calcula la sección hidráulica de los canales según las características topográficas, suelos, material de revestimiento y régimen de flujo, del Perfil del Egresado.

Es un curso de naturaleza teórico-práctica, enmarcado en el enfoque por competencias que posibilita una metodología activa en un entorno real de enseñanza aprendizaje situando al estudiante como protagonista de su aprendizaje y al docente como facilitador del proceso formativo.

Propone actividades de Aprendizaje Sistemático: Investigaciones por grupo en torno a diversos temas, lluvias de ideas, investigaciones de campo, producción individual o en grupos y Exposición del tema ante una audiencia, que posibiliten el conocimiento de los regímenes de flujo de fluidos dinámicos en conductos abiertos. Así como de habilidades para identificar la cinemática y dinámica de los fluidos en conductos abiertos y aplicar la mecánica de fluidos en la hidráulica de canales.

CURSO: GESTIÓN Y AMBIENTE

1.1 Programa de Estudio:	**INGENIERÍA CIVIL**		
1.2 Curso	**Gestión y Ambiente**	**1.3 Código**	**1P27066**
1.4 Período académico:	**VI semestre**	**1.5 Modalidad:**	**Presencial**
1.6 Tipo de estudio:	**Específico**	**1.7 Tipo de curso:**	**Obligatorio**
1.8 Créditos:	**3**	**1.9 Total de Horas:**	**4h (2T y 2 P)**
1.10 Prerrequisito:	**No aplica**	**1.11 Naturaleza:**	**Teórico – práctica**

El curso **Gestión y Ambiente** tiene como resultado de aprendizaje el desarrollo de la capacidad: "Investiga los impactos de proyectos de ingeniería para el estudio ambiental considerando normas de legislación ambiental" que contribuye al desarrollo de la competencia específica: "Determina los impactos que genera la industria de la construcción sobre el medio ambiente teniendo en cuenta métodos de evaluación ambiental" del Perfil del Egresado.

Es un curso de naturaleza teórico-práctico, enmarcado en el enfoque por competencias que posibilita una metodología activa en un entorno real de enseñanza aprendizaje situando al estudiante como protagonista de su aprendizaje y al docente como facilitador del proceso formativo.

Propone actividades de Aprendizaje Sistemático: Investigaciones por grupo en torno a diversos temas, lluvia de ideas, Investigaciones de campo, producción individual o en grupos y Exposición participativa del tema ante una audiencia que posibiliten el conocimiento de fundamentos y normativas de ambiente, ecosistemas, recursos naturales y desarrollo sostenible así como de habilidades para evaluar la gestión ambiental en proyectos de ingeniería y proponer sistemas de gestión ambiental, desarrollo sostenible y adaptación al cambio climático.

SEMESTRE VII

CURSO: HIDRÁULICA URBANA

1.1 Programa de Estudio:	**INGENIERÍA CIVIL**		
1.2 Curso	**Hidráulica Urbana**	**1.3 Código**	**1P27071**
1.4 Período académico:	**VII semestre**	**1.5 Modalidad:**	**Presencial**
1.6 Tipo de estudio:	**Específico**	**1.7 Tipo de curso:**	**Obligatorio**
1.8. Créditos:	**3**	**1.9 Total de Horas:**	**4h (2 T y 2 P)**
1.10 Prerrequisito:	**Mecánica De Fluidos**	**1.11 Naturaleza:**	**Teórico – práctica**

El curso **Hidráulica Urbana** tiene como resultado de aprendizaje el desarrollo de la capacidad: "Diseña sistemas de agua potable y alcantarillado considerando el tipo de localidad urbana o rural", que contribuye al desarrollo de la competencia específica: "Planifica proyectos de ingeniería de acuerdo a las etapas propias de la actividad profesional respetando las normativas nacionales e internacionales" del Perfil del Egresado.

Es un curso de naturaleza teórico-práctica, enmarcado en el enfoque por competencias que posibilita una metodología activa en un entorno real de enseñanza aprendizaje situando al estudiante como protagonista de su aprendizaje y al docente como facilitador del proceso formativo.

Propone actividades de aprendizaje sistemático: Investigaciones por grupo en torno a diversos temas, Lluvias de ideas, exposición participativa del tema ante una audiencia, que posibiliten el conocimiento de los fundamentos teóricos y normativos de diseño hidráulico de sistemas de agua y desagüe; conocimiento de componentes de sistema de agua y desagüe, así como de habilidades para el diseño de sistemas de agua potable y el diseño sistemas de desagües.

CURSO: ANÁLISIS ESTRUCTURAL I

1.1 Programa de Estudio:	**INGENIERÍA CIVIL**		
1.2 Curso	**Análisis Estructural I**	**1.3 Código**	**1P27072**
1.4 Período académico:	**VII semestre**	**1.5 Modalidad:**	**Presencial**
1.6 Tipo de estudio:	**Específico**	**1.7 Tipo de curso:**	**Obligatorio**
1.8. Créditos:	**3**	**1.9 Total de Horas:**	**4h (2 T y 2 P)**
1.10 Prerrequisito:	**Resistencia de Materiales II**	**1.11 Naturaleza:**	**Teórico – práctica**

El curso **Análisis Estructural I** tiene como resultado de aprendizaje el desarrollo de la capacidad: "Investiga sobre el análisis de estabilidad y desplazamiento en estructuras según su condición hiperestática" que contribuye al desarrollo de la competencia específica: "Planifica proyectos de ingeniería de acuerdo con las etapas propias de la actividad profesional, respetando las normativas nacionales e internacionales" del Perfil del Egresado.

Es un curso de naturaleza teórico-práctico, enmarcado en el enfoque por competencias que posibilita una metodología activa en un entorno real de enseñanza aprendizaje situando al estudiante como protagonista de su aprendizaje y al docente como facilitador del proceso formativo.

Propone actividades de Aprendizaje Sistemático: Investigaciones por grupo en torno a diversos temas, lluvia de ideas, investigaciones de campo, producción individual o en grupos y Exposición participativa del tema ante una audiencia, que posibiliten el conocimiento de principios de estabilidad y determinación de estructuras, así como de habilidades para determinar la Energía de Deformación Interna de Estructuras y la aplicación del Teorema de Castigliano y Método del Trabajo Virtual.

CURSO: COSTOS Y PRESUPUESTOS

1.1 Programa de Estudio:	**INGENIERÍA CIVIL**		
1.2 Curso	**Costos y Presupuestos**	**1.3 Código**	**1P27073**
1.4 Período académico:	**VII semestre**	**1.5 Modalidad:**	**Presencial**
1.6 Tipo de estudio:	**Específico**	**1.7 Tipo de curso:**	**Obligatorio**
1.8 Créditos:	**3**	**1.9 Total de Horas:**	**4h (2 T y 2 P)**
1.9 Prerrequisito:	**Construcción II**	**1.11 Naturaleza:**	**Teórico – práctica**

El curso **Costos y Presupuestos** tiene como resultado de aprendizaje el desarrollo de la capacidad "Analiza los procesos de elaboración de expedientes técnicos según el tipo de obra" que contribuye al desarrollo de la competencia específica "Planifica proyectos de ingeniería de acuerdo con las etapas propias de la actividad profesional, respetando las normativas nacionales e internacionales", del Perfil del Egreso.

Es un curso de naturaleza teórico-práctica, enmarcado en el enfoque por competencias que posibilita una metodología activa en un entorno real de enseñanza aprendizaje situando al estudiante como protagonista de su aprendizaje y al docente como facilitador del proceso formativo.

Propone actividades de Aprendizaje Sistemático: Investigaciones por grupo en torno a diversos temas, lluvias de ideas, investigaciones de campo, producción individual o en grupos y Exposición participativa en plenaria, que posibiliten el conocimiento de técnicas de metrados, costos unitarios, presupuestos y valorizaciones de obra, así como las habilidades desarrolla metrados y análisis de costos unitarios de partidas de obra, la elaboración del presupuesto de ejecución de obra y expediente técnico; así mismo, ejecuta valorizaciones de avance de obra y liquidación final.

CURSO: CAMINOS I

1.1 Programa de Estudio:	**INGENIERÍA CIVIL**		
1.2 Curso	**Caminos I**	**1.3 Código**	**1P27074**
1.4 Período académico:	**VII semestre**	**1.5 Modalidad:**	**Presencial**
1.6 Tipo de estudio:	**Específico**	**1.7 Tipo de curso:**	**Obligatorio**
1.8. Créditos:	**3**	**1.9 Total de Horas:**	**4h (2 T y 2 P)**
1.10 Prerrequisito:	**Topografía Aplicada**	**1.11 Naturaleza:**	**Teórico – práctico**

El curso **Caminos I** tiene como resultado de aprendizaje el desarrollo de la capacidad "Diseña el trazo geométrico vial en planta y perfil teniendo en cuenta la topografía, el tipo de suelo y la carga vehicular" que contribuye al desarrollo de la competencia específica "Planifica proyectos de ingeniería de acuerdo a las etapas propias de la actividad profesional respetando las normativas nacionales e internacionales" del perfil del egresado.

Es un curso de naturaleza teórico-práctica, enmarcado en el enfoque por competencias que posibilita una metodología activa en un entorno real de enseñanza aprendizaje situando al estudiante como protagonista de su aprendizaje y al docente como facilitador del proceso formativo.

Propone actividades de: Clase magistral, Exposición de temas de investigación designados (grupal), Trabajo escalonado individual, Taller de aula individual, Investigación de campo grupal, que posibiliten el conocimiento y habilidades generales de diseño geométrico y normas nacionales, en la proposición de diseño geométrico en planta y elevación, en el diseño de sistemas de drenaje carreteras y en el diseño de obras complementarias para la funcionabilidad de las carreteras

CURSO: INSTALACIONES EN EDIFICACIONES

1.1 Programa de Estudio:	**INGENIERÍA CIVIL**		
1.2 Curso	**Instalaciones en Edificaciones**	**1.3 Código**	**1P27075**
1.4 Período académico:	**VII semestre**	**1.5 Modalidad:**	**Presencial**
1.6 Tipo de estudio:	**Específico**	**1.7 Tipo de curso:**	**Obligatorio**
1.8 Créditos:	**3**	**1.9 Total de Horas:**	**4h (2 T y 2 P) /Semana**
1.10 Prerrequisito:	**No aplica**	**1.11 Naturaleza:**	**Teórico – práctica**

La asignatura **Instalaciones en Edificaciones** tiene como resultado de aprendizaje la capacidad "Diseño de Instalaciones Interiores en Edificaciones según normatividad vigente" que contribuye al desarrollo de la Competencia Específica: "Planifica proyectos de ingeniería de acuerdo a las etapas propias de la actividad profesional respetando las normativas nacionales e internacionales" del Perfil del Egresado.

Es un curso de naturaleza teórico – práctica, enmarcado en el enfoque de competencias que posibilita una metodología activa en un entorno real de enseñanza y aprendizaje, situando al estudiante como principal objetivo de aprendizaje y al docente como facilitador del proceso formativo.

Propone actividades de Aprendizaje: Investigaciones por grupo o individuales respecto a diversos temas, lluvia de ideas, Investigaciones bibliográficas y de campo, producción en grupo o individuales, y exposición participativa o en foros que posibiliten el conocimiento y habilidades de los Principios de las instalaciones sanitarias , eléctricas y las Normas específicas del RNE, así como el trazo de las instalaciones de agua, desagüe, pluviales; seguidamente, el trazo de instalaciones eléctricas y especiales y de Instalaciones de Gas Natural y GLP.

CURSO: ARQUITECTURA

1.1 Programa de Estudio:	**INGENIERÍA CIVIL**		
1.2 Curso	**Arquitectura**	**1.3 Código**	**1P27076**
1.4 Período académico:	**VII semestre**	**1.5 Modalidad:**	**Presencial**
1.6 Tipo de estudio:	**Específico**	**1.7 Tipo de curso:**	**Obligatorio**
1.8 Créditos:	**2**	**1.9 Total de Horas:**	**3h (1 T y 2 P)**
1.10 Prerrequisito:	**Dibujo Técnico**	**1.11 Naturaleza:**	**Teórico – práctica**

El curso **Arquitectura** tiene como resultado de aprendizaje el desarrollo de la capacidad "Desarrolla aspectos básicos del diseño arquitectónico y desarrollo urbano según normatividad vigente" que contribuye al desarrollo de la competencia específica "Planifica proyectos de ingeniería de acuerdo con las etapas propias de la actividad profesional, respetando las normativas nacionales e internacionales", del Perfil del Egreso.

Es un curso de naturaleza teórico-práctica, enmarcado en el enfoque por competencias que posibilita una metodología activa en un entorno real de enseñanza aprendizaje situando al estudiante como protagonista de su aprendizaje y al docente como facilitador del proceso formativo.

Propone actividades de Aprendizaje Sistemático: Investigaciones por grupo, lluvias de ideas, investigaciones de campo, producción individual o en grupos y Exposición participativa en plenaria, que posibiliten el conocimiento de conceptos de proyectos arquitectónicos, así como las habilidades para la aplicación de sistemas de acotación antropometría, así como la aplicación del reglamento general de edificaciones y la elaboración anteproyectos arquitectónicos.

CURSO: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN II

1.1 Programa de Estudio:	**INGENIERÍA CIVIL**		
1.2 Curso	**Metodología de la Investigación II**	**1.3 Código**	**1P27077**
1.4 Período académico:	**VII semestre**	**1.5 Modalidad:**	**Presencial**
1.6 Tipo de estudio:	**Específico**	**1.7 Tipo de curso:**	**Obligatorio**
1.8 Créditos:	**3**	**1.9 Total de Horas:**	**2h (2 T y 2 P)**
1.10 Prerrequisito:	**Metodología de la Investigación I**	**1.11 Naturaleza:**	**Teórico – práctica**

El curso **Metodología de la Investigación II** tiene como resultado de aprendizaje el desarrollo de la capacidad: "Analiza el proceso de la metodología de la investigación científica según las normas establecidas" que contribuye al desarrollo de la competencia específica: "Propicia la investigación científica aplicando instrumentos científicos y tecnológicos para la innovación de los procesos constructivos, de acuerdo a las normas técnicas y principios éticos" del Perfil del Egresado.

Es un curso de naturaleza teórico-práctico, enmarcado en el enfoque por competencias que posibilita una metodología activa en un entorno real de enseñanza aprendizaje situando al estudiante como protagonista de su aprendizaje y al docente como facilitador del proceso formativo.

Propone actividades de Aprendizaje Sistemático: Investigaciones por grupo en torno a diversos temas, lluvia de ideas, Investigaciones de campo, producción individual o en grupos y exposición participativa del tema ante una audiencia, que posibiliten el conocimiento de las normas APA y normas ISO; conocimiento de los principios y términos del comportamiento ético en la investigación, así como de habilidades para aplicar normas APA e ISO en la redacción de trabajos de investigación científica y el respeto por la propiedad intelectual en la producción científica.

SEMESTRE VIII

CURSO: GESTIÓN TECNOLOGICA EMPRESARIAL

1.1 Programa de Estudio:	**INGENIERÍA CIVIL**		
1.2 Curso	**Gestión Tecnológica Empresarial**	**1.3 Código**	**1P27081**
1.4 Período académico:	**VIII semestre**	**1.5 Modalidad:**	**Presencial**
1.6 Tipo de estudio:	**Específico**	**1.7 Tipo de curso:**	**Obligatorio**
1.8 Créditos:	**3**	**1.9 Total de Horas:**	**4h (2 T y 2 P)**
1.10 Prerrequisito:	**No aplica**	**1.11 Naturaleza:**	**Teórico – práctica**

El curso **Gestión Tecnológica Empresaria**l tiene como resultado de aprendizaje el desarrollo de la capacidad "Desarrolla la capacidad de emprendimiento y la innovación en la industria de la construcción" que contribuye al desarrollo de la competencia específica "Propicia la investigación científica aplicando instrumentos científicos y tecnológicos para la innovación de los procesos constructivos, de acuerdo a las normas técnicas y principios éticos.", del Perfil del Egreso.

Es un curso de naturaleza teórico-práctica, enmarcado en el enfoque por competencias que posibilita una metodología activa en un entorno real de enseñanza aprendizaje situando al estudiante como protagonista de su aprendizaje y al docente como facilitador del proceso formativo.

Propone actividades de Aprendizaje Sistemático: Investigaciones por grupo, lluvias de ideas, investigaciones de campo, producción individual o en grupos y Exposición participativa en plenaria, que posibiliten el conocimiento sobre la filosofía del emprendimiento en la construcción y de administración de empresas, así como habilidades blandas en la gestión empresarial del sector construcción, la identificación de oportunidades para innovar en el mercado de la industria de la construcción, y el empleo de técnicas y herramientas innovadoras en el sector de la construcción.

CURSO: HIDROLOGÍA APLICADA

1.1 Programa de Estudio:	**INGENIERÍA CIVIL**		
1.2 Curso	**Hidrología Aplicada**	**1.3 Código**	**1P27082**
1.4 Período académico:	**VIII semestre**	**1.5 Modalidad:**	**Presencial**
1.6 Tipo de estudio:	**Específico**	**1.7 Tipo de curso:**	**Obligatorio**
1.8 Créditos:	**3**	**1.9 Total de Horas:**	**4h (2 T y 2 P)**
1.10 Prerrequisito:	**No aplica**	**1.11 Naturaleza:**	**Teórico – práctica**

El curso **Hidrología Aplicada** tiene como resultado de aprendizaje el desarrollo de la capacidad "Analiza las etapas del ciclo hidrológico y fenómenos hidrometeorológicos considerando su aprovechamiento en estudios hidrológicos", que contribuye al desarrollo de la competencia específica: "Planifica proyectos de ingeniería de acuerdo a las etapas propias de la actividad profesional respetando las normativas nacionales e internacionales" del Perfil del Egresado.

Es un curso de naturaleza teórico-práctica, enmarcado en el enfoque por competencias que posibilita una metodología activa en un entorno real de enseñanza aprendizaje situando al estudiante como protagonista de su aprendizaje y al docente como facilitador del proceso formativo.

Propone actividades de aprendizaje sistemático: Investigaciones por grupo en torno a diversos temas, discusiones, lluvia de ideas, investigaciones de campo, producción individual o en grupos y exposición del tema ante una audiencia, que posibiliten el conocimiento y habilidades de la hidrología aplicada y la hidrometría, obtención de datos para el cálculo de caudales máximos a partir de registros de precipitación pluvial, el cálculo de la evaporación, infiltración y el escurrimiento superficial, así mismo el cálculo de caudales de diseño mediante el estudio del tránsito y máximas avenidas.

CURSO: ANÁLISIS ESTRUCTURAL II

1.1 Programa de Estudio:	**INGENIERÍA CIVIL**		
1.2 Curso	**Análisis Estructural II**	**1.3 Código**	**1P27083**
1.4 Período académico:	**VIII semestre**	**1.5 Modalidad:**	**Presencial**
1.6 Tipo de estudio:	**Específico**	**1.7 Tipo de curso:**	**Obligatorio**
1.8 Créditos:	**3**	**1.9 Total de Horas:**	**4h (2 T y 2 P)**
1.10 Prerrequisito:	**Análisis Estructural I**	**1.11 Naturaleza:**	**Teórico – práctica**

El curso **Análisis Estructural II** tiene como resultado de aprendizaje el desarrollo de la capacidad: "Investiga los esfuerzos y deformaciones en estructuras según la condición hiperestática", que contribuye al desarrollo de la competencia específica: "Planifica proyectos de ingeniería de acuerdo con las etapas propias de la actividad profesional, respetando las normativas nacionales e internacionales", del Perfil del Egresado.

Es un curso de naturaleza teórico-práctico, enmarcado en el enfoque por competencias que posibilita una metodología activa en un entorno real de enseñanza aprendizaje situando al estudiante como protagonista de su aprendizaje y al docente como facilitador del proceso formativo.

Propone actividades de Aprendizaje Sistemático: Investigaciones por grupo en torno a diversos temas, lluvia de ideas, investigaciones de campo, producción individual o en grupos y exposición participativa del tema ante una audiencia que posibiliten el conocimiento del Método de las Fuerzas y habilidades, así como de habilidades para desarrollar el Método de las Fuerzas y aplicar los métodos de Hardy Cross, de las Deformaciones Angulares y Kani.

CURSO: CONCRETO ARMADO I

1.1 Programa de Estudio:	**INGENIERÍA CIVIL**		
1.2 Curso	**Concreto Armado I**	**1.3 Código**	**1P27084**
1.4 Período académico:	**VIII semestre**	**1.5 Modalidad:**	**Presencial**
1.6 Tipo de estudio:	**Específico**	**1.7 Tipo de curso:**	**Obligatorio**
1.8 Créditos:	**3**	**1.9 Total de Horas:**	**4h (2 T y 2 P)**
1.10 Prerrequisito:	**Análisis Estructural I**	**1.11 Naturaleza:**	**Teórico - práctica**

El curso **Concreto Armado I** tiene como resultado de aprendizaje el desarrollo de la capacidad: "Investiga métodos de diseños de estructuras de Concreto Armado según las normas de diseño", que contribuye al desarrollo de la competencia específica: "Planifica proyectos de ingeniería de acuerdo con las etapas propias de la actividad profesional, respetando las normativas nacionales e internacionales", del Perfil del Egresado.

Es un curso de naturaleza teórico-práctico, enmarcado en el enfoque por competencias que posibilita una metodología activa en un entorno real de enseñanza aprendizaje situando al estudiante como protagonista de su aprendizaje y al docente como facilitador del proceso formativo.

Propone actividades de Aprendizaje Sistemático: Investigaciones por grupo en torno a diversos temas, lluvia de ideas, investigaciones de campo, producción individual o en grupos y exposición participativa del tema ante una audiencia, que posibiliten el conocimiento de normas de diseño de Concreto Armado, así como de habilidades para Analizar con el Método Elástico y de Rotura; Diseña Vigas de sección Rectangular y Viga T y Diseñar Losas y Columnas.

CURSO: INGENIERÍA DE VALUACIONES

1.1 Programa de Estudio:	**INGENIERÍA CIVIL**		
1.2 Curso	**Ingeniería de Valuaciones**	**1.3 Código**	**1P27085**
1.4 Período académico:	**VIII semestre**	**1.5 Modalidad:**	**Presencial**
1.6 Tipo de estudio:	**Específico**	**1.7 Tipo de curso:**	**Obligatorio**
1.8 Créditos:	**3**	**1.9 Total de Horas:**	**4h (2 T y 2 P)**
1.10 Prerrequisito:	**Construcción II**	**1.11 Naturaleza:**	**Teórico – práctica**

El curso **Ingeniería de Valuaciones** tiene como resultado de aprendizaje el desarrollo de la capacidad "Aplica métodos de valuación de bienes urbanos y rurales teniendo en cuenta la normatividad vigente" que contribuye al desarrollo de la competencia específica "Planifica proyectos de ingeniería de acuerdo a las etapas propias de la actividad profesional respetando las normativas nacionales e internacionales" del Perfil del Egreso.

Es un curso de naturaleza teórico-práctica, enmarcado en el enfoque por competencias que posibilita una metodología activa en un entorno real de enseñanza aprendizaje situando al estudiante como protagonista de su aprendizaje y al docente como facilitador del proceso formativo.

Propone actividades de Aprendizaje Sistemático: Investigaciones por grupo en torno a diversos temas (5), lluvia de ideas(5), Investigaciones de campo(5), producción individual o en grupos (5) y Exposición participativa del tema ante una audiencia (5) que posibiliten el conocimiento y habilidades de planteamiento de costo, valor y tiempo, para la valuación de bienes y servicios, de los procesos básicos de valuación de edificación en la zona urbana y edificaciones industriales como el conocimiento de Principios de Valuación de Bienes según normas , la Tasación de bienes inmuebles y Predios Urbanos, así como el cálculo de la Tasación; seguidamente. La elaboración de expedientes de Licencia de Construcción y Declaración de Fábrica.

CURSO: CAMINOS II

1.1 Programa de Estudio:	**INGENIERÍA CIVIL**		
1.2 Curso	**Caminos II**	**1.3 Código**	**1P27086**
1.4 Período académico:	**VIII semestre**	**1.5 Modalidad:**	**Presencial**
1.6 Tipo de estudio:	**Específico**	**1.7 Tipo de curso:**	**Obligatorio**
1.8. Créditos:	**4**	**1.9 Total de Horas:**	**6h (2 T y 4 P)**
1.10 Prerrequisito:	**Caminos I**	**1.11 Naturaleza:**	**Teórico – práctica - laboratorio**

El curso **Caminos II** tiene como resultado de aprendizaje el desarrollo de la capacidad "Analiza fundamentos para la construcción y evaluación de obras viales considerando la magnitud del proyecto" que contribuye al desarrollo de la competencia específica "Planifica proyectos de ingeniería de acuerdo con las etapas propias de la actividad profesional, respetando las normativas nacionales e internacionales", del Perfil del Egreso.

Es un curso de naturaleza teórico-práctica, enmarcado en el enfoque por competencias que posibilita una metodología activa en un entorno real de enseñanza aprendizaje situando al estudiante como protagonista de su aprendizaje y al docente como facilitador del proceso formativo.

Propone actividades de Aprendizaje Sistemático: Investigaciones por grupo en torno a diversos temas, lluvias de ideas, investigaciones de campo, producción individual o en grupos y Exposición participativa en plenaria, que posibiliten el conocimiento los principios para la construcción y evaluación de obras viales, y de costos generales en carreteras; así como las habilidades para la propuesta del diseño geométrico en planta y elevación, el diseño de sistemas de drenaje en carreteras y obras complementarias para la funcionabilidad de la carreteras; de igual forma, propone equipos y maquinarias para la construcción de carreteras y el cálculo del movimiento de tierras en carreteras.

CURSO: INGENIERÍA DE TRÁNSITO

1.1 Programa de Estudio:	**INGENIERÍA CIVIL**		
1.2 Curso	**Ingeniería de Tránsito**	**1.3 Código**	**1P27087**
1.4 Período académico:	**VIII semestre**	**1.5 Modalidad:**	**Presencial**
1.6 Tipo de estudio:	**Específico**	**1.7 Tipo de curso:**	**Obligatorio**
1.8 Créditos:	**3**	**1.9 Total de Horas:**	**4h (2 T y 2 P)**
1.10 Prerrequisito:	**Caminos I**	**1.11 Naturaleza:**	**Teórico – práctico**

El curso **Ingeniería de Tránsito** tiene como resultado de aprendizaje el desarrollo de la capacidad "Analiza el flujo vehicular urbano y rural considerando aspecto de seguridad vial" que contribuye al desarrollo de la competencia específica "Planifica proyectos de ingeniería de acuerdo a las etapas propias de la actividad profesional respetando las normativas nacionales e internacionales" del Perfil del egresado.

Es un curso de naturaleza teórico-práctica, enmarcado en el enfoque por competencias que posibilita una metodología activa en un entorno real de enseñanza aprendizaje situando al estudiante como protagonista de su aprendizaje y al docente como facilitador del proceso formativo.

Propone actividades como Clase magistral, Exposición de temas de investigación designados, Taller de aula (desarrollan temas designados), Investigación de campo, Desarrollan temas de investigación grupal, que posibiliten el conocimiento y habilidades de la relación vehículo, usuario, infraestructura vial y medio ambiente, el diseño de intersecciones, pasos a nivel y desnivel; así como propuestas de señalización, semaforización y seguridad vial, y el diseño de iluminación, estacionamientos y transporte público.

SEMESTRE IX

CURSO: RECURSOS HÍDRICOS

1.1 Programa de Estudio:	**INGENIERÍA CIVIL**		
1.2 Curso	**Recursos Hídricos**	**1.3 Código**	**1P27091**
1.4 Período académico:	**IX semestre**	**1.5 Modalidad:**	**Presencial**
1.6 Tipo de estudio:	**Específico**	**1.7 Tipo de curso:**	**Obligatorio**
1.8 Créditos:	**3**	**1.9 Total de Horas:**	**4h (2 T y 2 P)**
1.10 Prerrequisito:	**Hidrología Aplicada**	**1.11 Naturaleza:**	**Teórico – práctica**

El curso **Recursos Hídricos** tiene como resultado de aprendizaje el desarrollo de la capacidad: "Investiga las fuentes de agua considerando su aprovechamiento hídrico sostenible", que contribuye al desarrollo de la competencia específica: "Planifica proyectos de ingeniería de acuerdo a las etapas propias de la actividad profesional respetando las normativas nacionales e internacionales" del Perfil del Egresado.

Es un curso de naturaleza teórico-práctica, enmarcado en el enfoque por competencias que posibilita una metodología activa en un entorno real de enseñanza aprendizaje situando al estudiante como protagonista de su aprendizaje y al docente como facilitador del proceso formativo.

Propone actividades de aprendizaje sistemático: Investigaciones por grupo en torno a diversos temas, Lluvias de ideas, exposición participativa del tema ante una audiencia, que posibiliten el conocimiento global de la disponibilidad de los recursos hídricos, así como de habilidades para evaluar las fuentes de recursos hídricos para proyectos de irrigación, sistemas de drenaje, láminas de agua y otros; proponer el aprovechamiento hídrico en proyectos hidro energéticos y aplicar conceptos de planificación hídrica para estudios locales, regionales y nacionales.

CURSO: ORGANIZACIÓN Y PLANIFICACIÓN DE PROYECTOS DE OBRA

1.1 Programa de Estudio:	**INGENIERÍA CIVIL**		
1.2 Curso	**Organización y Planificación de Proyecto de Obra.**	**1.3 Código**	**1P27092**
1.4 Período académico:	**IX semestre**	**1.5 Modalidad:**	**Presencial**
1.6 Tipo de estudio:	**Específico**	**1.7 Tipo de curso:**	**Obligatorio**
1.8 Créditos:	**3**	**1.9 Total de Horas:**	**4h (2 T y 2 P)**
1.10 Prerrequisito:	**Construcción II**	**1.11 Naturaleza:**	**Teórico – práctica**

El curso **Organización y Planificación de Proyecto de Obra** tiene como resultado de aprendizaje el desarrollo de la capacidad "Implementa el cumplimiento del proyecto teniendo en cuenta los plazos de ejecución" que contribuye al desarrollo de la competencia específica "Planifica proyectos de ingeniería de acuerdo con las etapas propias de la actividad profesional, respetando las normativas nacionales e internacionales", del Perfil del Egreso.

Es un curso de naturaleza teórico-práctica, enmarcado en el enfoque por competencias que posibilita una metodología activa en un entorno real de enseñanza aprendizaje situando al estudiante como protagonista de su aprendizaje y al docente como facilitador del proceso formativo.

Propone actividades de Aprendizaje Sistemático: Investigaciones por grupo, lluvias de ideas, investigaciones de campo, producción individual o en grupos y Exposición participativa en plenaria, que posibiliten el conocimiento de teorías de organización y programación de proyectos y obra, así como las habilidades en el uso de técnicas de programación de proyectos, y la aplicación de herramientas informáticas para la programación de obra y el uso de técnicas de control de la programación de proyectos y obras.

CURSO: CONCRETO ARMADO II

1.1 Programa de Estudio:	**INGENIERÍA CIVIL**		
1.2 Curso	**Concreto Armado II**	**1.3 Código**	**1P27093**
1.4 Período académico:	**IX semestre**	**1.5 Modalidad:**	**Presencial**
1.6 Tipo de estudio:	**Específico**	**1.7 Tipo de curso:**	**Obligatorio**
1.8 Créditos:	**3**	**1.9 Total de Horas:**	**4h (2 T y 2 P)**
1.10 Prerrequisito:	**Concreto Armado I**	**1.11 Naturaleza:**	**Teórico - práctica**

El curso **Concreto Armado II** tiene como resultado de aprendizaje el desarrollo de la capacidad "Estudia teorías y métodos de diseño de cimentaciones de concreto armado según las normas de diseño" que contribuye al desarrollo de la competencia específica "Planifica proyectos de ingeniería de acuerdo con las etapas propias de la actividad profesional, respetando las normativas nacionales e internacionales" del Perfil del Egresado.

Es un curso de naturaleza teórico-práctico, enmarcado en el enfoque por competencias que posibilita una metodología activa en un entorno real de enseñanza aprendizaje situando al estudiante como protagonista de su aprendizaje y al docente como facilitador del proceso formativo.

Propone actividades de Aprendizaje Sistemático: Investigaciones por grupo en torno a diversos temas, lluvia de ideas, Investigaciones de campo, producción individual o en grupos y Exposición participativa del tema ante una audiencia que posibiliten el conocimiento y habilidades de diseño para estructuras de cimentación, así como de habilidades para el diseño de Zapatas aisladas y combinadas y de Diseño de escaleras y Zapatas conectadas.

CURSO: GESTIÓN ECONOMICA Y FINANCIERA PARA INGENIEROS

1.1 Programa de Estudio:	**INGENIERÍA CIVIL**		
1.2 Curso	**Gestión Económica y Financiera para Ingenieros.**	**1.3 Código**	**1P27094**
1.4 Período académico:	**IX semestre**	**1.5 Modalidad:**	**Presencial**
1.6 Tipo de estudio:	**Específico**	**1.7 Tipo de curso:**	**Obligatorio**
1.8 Créditos:	**3**	**1.9 Total de Horas:**	**4h (2 T y 2 P)**
1.10 Prerrequisito:	**Gestión Tecnológica Empresarial**	**1.11 Naturaleza:**	**Teórico – práctica**

El curso **Gestión Económica y Financiera para Ingenieros** tiene como resultado de aprendizaje el desarrollo de la capacidad "Desarrolla metodologías para el financiamiento de proyectos de ingeniería según el tipo de inversión" que contribuye al desarrollo de la competencia específica "Planifica proyectos de ingeniería de acuerdo con las etapas propias de la actividad profesional, respetando las normativas nacionales e internacionales", del Perfil del Egreso.

Es un curso de naturaleza teórico-práctica, enmarcado en el enfoque por competencias que posibilita una metodología activa en un entorno real de enseñanza aprendizaje situando al estudiante como protagonista de su aprendizaje y al docente como facilitador del proceso formativo.

Propone actividades de Aprendizaje Sistemático: Investigaciones por grupo, lluvias de ideas, investigaciones de campo, producción individual o en grupos y Exposición participativa en plenaria, que posibiliten el conocimiento de conceptos de económicos y su relación con la ingeniería, así como las habilidades en la determinación del valor del dinero en relación al tiempo, en la toma decisiones económicas y financieras, y en el desarrollo de la gestión financiera y control de costos de inversión de los proyectos.

CURSO: CONCRETO PRESFORZADO

1.1 Programa de Estudio:	**INGENIERÍA CIVIL**		
1.2 Curso	**Concreto Presforzado**	**1.3 Código**	**1P27095**
1.4 Período académico:	**IX semestre**	**1.5 Modalidad:**	**Presencial**
1.6 Tipo de estudio:	**Específico**	**1.7 Tipo de curso:**	**Obligatorio**
1.8 Créditos:	**3**	**1.9 Total de Horas:**	**4H (2 T y 2 P)**
1.10 Prerrequisito:	**Concreto Armado I**	**1.11 Naturaleza:**	**Teórico – práctica**

El curso **Concreto Presforzado** tiene como resultado de aprendizaje el desarrollo de la capacidad: "Diseña Estructuras de Concreto Presforzado según Normatividad Vigente" que contribuye al desarrollo de la competencia específica: "Planifica proyectos de ingeniería de acuerdo con las etapas propias de la actividad profesional, respetando las normativas nacionales e internacionales" del Perfil del Egresado.

Es un curso de naturaleza teórico-práctico, enmarcado en el enfoque por competencias que posibilita una metodología activa en un entorno real de enseñanza aprendizaje situando al estudiante como protagonista de su aprendizaje y al docente como facilitador del proceso formativo.

Propone actividades de Aprendizaje Sistemático: Investigaciones por grupo en torno a diversos temas, lluvia de ideas, Investigaciones de campo, producción individual o en grupos y Exposición participativa del tema ante una audiencia que posibiliten el conocimiento y habilidades de los métodos de Diseño de concreto presforzado, así como de habilidades para el Diseño de elementos de concreto presforzado y la aplicación al Diseño de vigas de Concreto Presforzado.

CURSO: DISEÑO EN ACERO Y MADERA

1.1 Programa de Estudio:	**INGENIERÍA CIVIL**		
1.2 Curso:	**Diseño en Acero y Madera.**	**1.3 Código**	**1P27096**
1.4 Período académico:	**IX semestre**	**1.5 Modalidad:**	**Presencial**
1.6 Tipo de estudio:	**Específico**	**1.7 Tipo de curso:**	**Obligatorio**
1.8 Créditos:	**3**	**1.9 Total de Horas:**	**4h (2 T y 2 P)**
1.10 Prerrequisito:	**Análisis Estructural II**	**1.11 Naturaleza:**	**Teórico – práctica**

El curso **Diseño en Acero y Madera** tiene como resultado de aprendizaje el desarrollo de la capacidad "Diseña superestructuras de acero y de madera considerando normas de diseño" que contribuye al desarrollo de la competencia específica "Planifica proyectos de ingeniería de acuerdo con las etapas propias de la actividad profesional, respetando las normativas nacionales e internacionales", del Perfil del Egreso.

Es un curso de naturaleza teórico-práctica, enmarcado en el enfoque por competencias que posibilita una metodología activa en un entorno real de enseñanza aprendizaje situando al estudiante como protagonista de su aprendizaje y al docente como facilitador del proceso formativo.

Propone actividades de Aprendizaje Sistemático: Investigaciones por grupo en torno a diversos temas, lluvias de ideas, investigaciones de campo, producción individual o en grupos y Exposición participativa en plenaria, que posibiliten el conocimiento de propiedades del acero y comportamiento de estructuras metálicas, de madera y de normas de diseño, así como las habilidades del cálculo de esfuerzos y deformaciones para el diseño, así como la determinación del pandeo de estructuras reticulares y de vigas y diseño de estructuras a porticadas.

ELECTIVO A

CURSO: MODELOS DE SIMULACIÓN VIRTUAL

1.1 Programa de Estudio:	**INGENIERÍA CIVIL**		
1.2 Curso	**Modelo de Simulación Virtual.**	**1.3 Código**	**1P27097**
1.4 Período académico:	**IX semestre**	**1.5 Modalidad:**	**Presencial**
1.6 Tipo de estudio:	**De especialidad**	**1.7 Tipo de curso:**	**Electivo**
1.8 Créditos:	**3**	**1.9 Total de Horas:**	**4h (2 T y 2 P)**
1.10 Prerrequisito:	**No aplica**	**1.11 Naturaleza:**	**Teórico – práctica**

El curso **Modelo de Simulación Virtual** tiene como resultado de aprendizaje el desarrollo de la capacidad "Desarrolla modelos de simulación virtual según el tipo de estructura" que contribuye al desarrollo de la competencia específica "Propicia la investigación científica aplicando instrumentos científicos y tecnológicos para la innovación de los procesos constructivos, de acuerdo a las normas técnicas y principios éticos", del Perfil del Egreso.

Es un curso de naturaleza teórico-práctica, enmarcado en el enfoque por competencias que posibilita una metodología activa en un entorno real de enseñanza aprendizaje situando al estudiante como protagonista de su aprendizaje y al docente como facilitador del proceso formativo.

Propone actividades de Aprendizaje Sistemático: Investigaciones por grupo, lluvias de ideas, investigaciones de campo, producción individual o en grupos y Exposición participativa en plenaria, que posibiliten el conocimiento de herramientas informáticas para la creación de modelos de simulación, así como las habilidades para el uso de herramientas informáticas para la creación de los modelos de simulación virtual y el diseño de modelos de simulación virtual para la construcción.

CURSO: INTRODUCCIÓN A LA MODELACIÓN Y SIMULACIÓN FÍSICA

1.1 Programa de Estudio:	**INGENIERÍA CIVIL**		
1.2 Curso:	**Introducción a la Modelación y Simulación Física.**	**1.3 Código**	**1P27098**
1.4 Período académico:	**IX semestre**	**1.5 Modalidad:**	**Presencial**
1.6 Tipo de estudio:	**De especialidad**	**1.7 Tipo de curso:**	**Electivo**
1.8 Créditos:	**3**	**1.9 Total de Horas:**	**4h (2 T y 2 P)**
1.10 Prerrequisito:	**No aplica**	**1.11 Naturaleza:**	**Teórico – práctica**

El curso **Introducción a la Modelación y Simulación Física** tiene como resultado de aprendizaje el desarrollo de la capacidad "Construye modelos de simulación física a escala según metodologías adecuadas" que contribuye al desarrollo de la competencia específica "Propicia la investigación científica aplicando instrumentos científicos y tecnológicos para la innovación de los procesos constructivos, de acuerdo a las normas técnicas y principios éticos", del Perfil del Egreso.

Es un curso de naturaleza teórico-práctica, enmarcado en el enfoque por competencias que posibilita una metodología activa en un entorno real de enseñanza aprendizaje situando al estudiante como protagonista de su aprendizaje y al docente como facilitador del proceso formativo.

Propone actividades de Aprendizaje Sistemático: Investigaciones por grupo, lluvias de ideas, investigaciones de campo, producción individual o en grupos y Exposición participativa en plenaria, que posibiliten el conocimiento de la teoría de modelación y simulación física para la construcción, así como las habilidades para la identificación de modelos de simulación física para la construcción y el diseño de modelos de simulación física para la construcción.

CURSO: GEOTECNIA

1.1 Programa de Estudio:	**INGENIERÍA CIVIL**		
1.2 Curso	**Geotecnia.**	**1.3 Código**	**1P27099**
1.4 Período académico:	**IX semestre**	**1.5 Modalidad:**	**Presencial**
1.6 Tipo de estudio:	**De especialidad**	**1.7 Tipo de curso:**	**Electivo**
1.8 Créditos:	**3**	**1.9 Total de Horas:**	**4h (2 T y 2 P)**
1.10 Prerrequisito:	**Mecánica de suelos II**	**1.11 Naturaleza:**	**Teórico – práctica**

El curso **Geotecnia** tiene como resultado de aprendizaje el desarrollo de la capacidad "Investiga el comportamiento de los materiales naturales de la corteza terrestre aprovechables según los tipos de obras de ingeniería" que contribuye al desarrollo de la competencia específica "Planifica proyectos de ingeniería de acuerdo a las etapas propias de la actividad profesional respetando las normativas nacionales e internacionales", del Perfil del Egreso.

Es un curso de naturaleza teórico-práctica, enmarcado en el enfoque por competencias que posibilita una metodología activa en un entorno real de enseñanza aprendizaje situando al estudiante como protagonista de su aprendizaje y al docente como facilitador del proceso formativo.

Propone actividades de Aprendizaje Sistemático: Investigaciones por grupo en torno a diversos temas, lluvias de ideas, investigaciones de campo, producción individual o en grupos y Exposición participativa en plenaria, que posibiliten el conocimiento para la evaluación de casos especiales geotécnicos, así como las habilidades para la determinación de la dinámica de suelos y evaluación de campo y de la estabilidad de taludes; finalmente, en el diseño de cimentaciones profundas, calzaduras y estructuras especiales.

CURSO: GESTIÓN DE LA PRODUCTIVIDAD Y CALIDAD EN LA CONSTRUCCIÓN

1.1 Programa de Estudio:	**INGENIERÍA CIVIL**		
1.2 Curso:	**Gestión de la Productividad y Calidad en la Construcción**	**1.3 Código**	**1P2709A**
1.4 Período académico:	**IX semestre**	**1.5 Modalidad:**	**Presencial**
1.6 Tipo de estudio:	**De especialidad**	**1.7 Tipo de curso:**	**Electivo**
1.8 Créditos:	**3**	**1.9 Total de Horas:**	**4h (2 T y 2 P)**
1.10 Prerrequisito:	**Construcción II**	**1.11 Naturaleza:**	**Teórico – práctica**

El curso **Gestión de la Productividad y Calidad en la Construcción** tiene como resultado de aprendizaje el desarrollo de la capacidad "Mejora la productividad en la construcción y gestión de la calidad considerando metodologías y herramientas de control" que contribuye al desarrollo de la competencia específica "Implementa proyectos de ingeniería aplicando gestión prospectiva en el marco de la gestión de riesgo, del medio ambiente, adaptación al cambio climático y desarrollo sostenible", del Perfil del Egreso.

Es un curso de naturaleza teórico-práctica, enmarcado en el enfoque por competencias que posibilita una metodología activa en un entorno real de enseñanza aprendizaje situando al estudiante como protagonista de su aprendizaje y al docente como facilitador del proceso formativo.

Propone actividades de Aprendizaje Sistemático: Investigaciones por grupo en torno a diversos temas, lluvias de ideas, investigaciones de campo, producción individual o en grupos y Exposición participativa en plenaria, que posibiliten el conocimiento de metodologías para la productividad en obra y gestión de calidad, así como las habilidades para el manejo de metodologías de la gestión de proyectos, la aplicación de los lineamientos de planificación en la gestión, de productividad y control de programación en obras; de igual manera, el uso de metodologías, técnicas y herramientas para la gestión de la calidad.

CURSO: PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE DESASTRES

1.1 Programa de Estudio:	**INGENIERÍA CIVIL**		
1.2 Curso:	**Prevención y Mitigación de Desastres.**	**1.3 Código**	**1P2709B**
1.4 Período académico:	**IX semestre**	**1.5 Modalidad:**	**Presencial**
1.6 Tipo de estudio:	**De especialidad**	**1.7 Tipo de curso:**	**Electivo**
1.8 Créditos:	**3**	**1.9 Total de Horas:**	**4h (2 T y 2 P)**
1.10 Prerrequisito:	**Gestión y Ambiente**	**1.11 Naturaleza:**	**Teórico – práctica**

El curso **Prevención y Mitigación de Desastres** tiene como resultado de aprendizaje el desarrollo de la capacidad "Analiza los riesgos de desastres que afectan a las obras de ingeniería considerando los fenómenos naturales y antrópicos" que contribuye al desarrollo de la competencia específica "Implementa proyectos de ingeniería aplicando gestión prospectiva en el marco de la gestión de riesgo, del medio ambiente, adaptación al cambio climático y desarrollo sostenible", del Perfil del Egreso.

Es un curso de naturaleza teórico-práctica, enmarcado en el enfoque por competencias que posibilita una metodología activa en un entorno real de enseñanza aprendizaje situando al estudiante como protagonista de su aprendizaje y al docente como facilitador del proceso formativo.

Propone actividades de Aprendizaje Sistemático: Investigaciones por grupo, lluvias de ideas, investigaciones de campo, producción individual o en grupos y Exposición participativa en plenaria, que posibiliten el conocimiento de fenómenos naturales y antrópicos y el impacto sobre las estructuras, así como las habilidades para el análisis de los peligros potenciales, la aplicación de los modelos según el CENEPRED para determinar la vulnerabilidad, los riesgos y propuesta de medidas de mitigación mediante la aplicación del SINAGERD Y PLANAGERD.

CURSO: SEGURIDAD Y DEFENSA NACIONAL

1.1 Programa de Estudio:	**INGENIERÍA CIVIL**		
1.2 Curso:	**Seguridad y Defensa Nacional.**	**1.3 Código**	**1P2709C**
1.4 Período académico:	**IX semestre**	**1.5 Modalidad:**	**Presencial**
1.6 Tipo de estudio:	**De especialidad**	**1.7 Tipo de curso:**	**Electivo**
1.8 Créditos:	**3**	**1.9 Total de Horas:**	**4h (2 T y 2 P)**
1.10 Prerrequisito:	**Defensa Nacional y Desastres Naturales**	**1.11 Naturaleza:**	**Teórico – práctica**

El curso **Seguridad y Defensa Nacional** tiene como resultado de aprendizaje el desarrollo de la capacidad "Analiza la geopolítica, la movilización y desmovilización y las estrategias de defensa y seguridad teniendo en cuenta las doctrinas nacionales" que contribuye al desarrollo de la competencia específica "Implementa proyectos de ingeniería aplicando gestión prospectiva en el marco de la gestión de riesgo, del medio ambiente, adaptación al cambio climático y desarrollo sostenible", del Perfil del Egreso.

Es un curso de naturaleza teórico-práctica, enmarcado en el enfoque por competencias que posibilita una metodología activa en un entorno real de enseñanza aprendizaje situando al estudiante como protagonista de su aprendizaje y al docente como facilitador del proceso formativo.

Propone actividades de Aprendizaje Sistemático: Investigaciones por grupo, lluvias de ideas, investigaciones de campo, producción individual o en grupos y Exposición participativa en plenaria, que posibiliten el conocimiento de las doctrinas del estado sobre seguridad y defensa nacional y geopolítica, así como las habilidades en la comprensión del marco legal de la defensa nacional y la organización de las fuerzas armadas, en el manejo de los conceptos de descentralización y regionalización; además, el desarrollo de la visión geopolítica y la seguridad y defensa nacional y el análisis de la evolución de doctrinas de seguridad y defensa y medidas de confianza mutua.

SEMESTRE X

CURSO: OBRAS HIDRÁULICAS

1.1 Programa de Estudio:	**INGENIERÍA CIVIL**		
1.2 Curso:	**Obras Hidráulicas**	**1.3 Código**	**1P27101**
1.4 Período académico:	**X semestre**	**1.5 Modalidad:**	**Presencial**
1.6 Tipo de estudio:	**De especialidad**	**1.7 Tipo de curso:**	**Obligatorio**
1.8 Créditos:	**3**	**1.9 Total de Horas:**	**4h (2 T y 2 P)**
1.10 Prerrequisito:	**Recursos Hídricos**	**1.11 Naturaleza:**	**Teórico – práctica**

El curso **Obras Hidráulicas** tiene como resultado de aprendizaje el desarrollo de la capacidad: "Diseña estructuras hidráulicas especiales considerando la necesidad hídrica para el desarrollo y complejidad de los proyectos de ingeniería hidráulica" que contribuye al desarrollo de la competencia específica: "Planifica proyectos de ingeniería de acuerdo con las etapas propias de la actividad profesional, respetando las normativas nacionales e internacionales" del Perfil del Egresado.

Es un curso de naturaleza teórico-práctico, enmarcado en el enfoque por competencias que posibilita una metodología activa en un entorno real de enseñanza aprendizaje situando al estudiante como protagonista de su aprendizaje y al docente como facilitador del proceso formativo.

Propone actividades de Aprendizaje Sistemático: Investigaciones por grupo en torno a diversos temas, lluvia de ideas, Investigaciones de campo, producción individual o en grupos y Exposición participativa del tema ante una audiencia que posibiliten el conocimiento de las aplicaciones del diseño hidráulico, así como de habilidades para diseñar obras hidráulicas para proyectos de riego y complejos hidráulicos, diseño de obras hidráulicas para presas y la proyección de obras hidráulicas para el control de inundaciones.

CURSO: ANÁLISIS SÍSMICO

1.1 Programa de Estudio:	**INGENIERÍA CIVIL**		
1.2 Curso:	**Análisis Sísmico.**	**1.3 Código**	**1P27102**
1.4 Período académico:	**X semestre**	**1.5 Modalidad:**	**Presencial**
1.6 Tipo de estudio:	**Específico**	**1.7 Tipo de curso:**	**Obligatorio**
1.8 Créditos:	**4**	**1.9 Total de Horas:**	**5h (3 T y 2 P)**
1.10 Prerrequisito:	**Análisis Estructural II**	**1.11 Naturaleza:**	**Teórico – práctica**

El curso **Análisis Sísmico** tiene como resultado de aprendizaje el desarrollo de la capacidad "Analiza estructuras estáticas y dinámicas considerando normas de diseño sismo resistentes" que contribuye al desarrollo de la competencia específica "Planifica proyectos de ingeniería de acuerdo a las etapas propias de la actividad profesional respetando las normativas nacionales e internacionales", del Perfil del Egreso.

Es un curso de naturaleza teórico-práctica, enmarcado en el enfoque por competencias que posibilita una metodología activa en un entorno real de enseñanza aprendizaje situando al estudiante como protagonista de su aprendizaje y al docente como facilitador del proceso formativo.

Propone actividades de Aprendizaje Sistemático: Investigaciones por grupo, lluvias de ideas, investigaciones de campo, producción individual o en grupos y Exposición participativa en plenaria, que posibiliten el conocimiento de los principios del comportamiento sísmico de las edificaciones y normas de diseño, así como las habilidades para propuestas de sistemas de amortiguación y el análisis de estructuras estáticas; seguidamente, el desarrollo del análisis sísmico dinámico para el diseño de edificaciones y estructuras sismorresistentes de edificaciones.

CURSO: PAVIMENTOS

1.1 Programa de Estudio:	**INGENIERÍA CIVIL**		
1.2 Curso:	**Pavimentos**	**1.3 Código**	**1P27103**
1.4 Período académico:	**X semestre**	**1.5 Modalidad:**	**Presencial**
1.6 Tipo de estudio:	**Específico**	**1.7 Tipo de curso:**	**Obligatorio**
1.8 Créditos:	**3**	**1.9 Total de Horas:**	**4h (2 T y 2 P)**
1.10 Prerrequisito:	**Caminos II**	**1.11 Naturaleza:**	**Teórico – práctico**

El curso **Pavimentos** tiene como resultado de aprendizaje el desarrollo de la capacidad "Analiza teorías de diseño y procedimientos considerando la estructuración de los pavimentos viales" que contribuye al desarrollo de la competencia específica "Planifica proyectos de ingeniería de acuerdo a las etapas propias de la actividad profesional respetando las normativas nacionales e internacionales" del perfil del egresado.

Es un curso de naturaleza teórico-práctica, enmarcado en el enfoque por competencias que posibilita una metodología activa en un entorno real de enseñanza aprendizaje situando al estudiante como protagonista de su aprendizaje y al docente como facilitador del proceso formativo.

Propone actividades como Clase magistral, Exposición de temas de investigación designados, Trabajo escalonado, taller de aula, Investigación de campo. Desarrollan temas de investigación grupal, Realizan ensayos en laboratorio (grupal), que posibiliten el conocimiento y habilidades de los principios para el diseño de pavimentos de acuerdo a normas, el diseño de pavimentos flexibles y rígidos, la realización de procedimientos constructivos de pavimentos, así como la realización del control de calidad en la construcción de pavimentos.

CURSO: PUENTES Y OBRAS DE ARTE

1.1 Programa de Estudio:	**INGENIERÍA CIVIL**		
1.2 Curso:	**Puente y Obras de Arte**	**1.3 Código**	**1P27104**
1.4 Período académico:	**X semestre**	**1.5 Modalidad:**	**Presencial**
1.6 Tipo de estudio:	**Específico**	**1.7 Tipo de curso:**	**Obligatorio**
1.8 Créditos:	**3**	**1.9 Total de Horas:**	**4h (2T y 2 P)**
1.10 Prerrequisito:	**Concreto Presforzado**	**1.11 Naturaleza:**	**Teórico – práctica**

El curso **Puente y Obras de Arte** tiene como resultado de aprendizaje el desarrollo de la capacidad: "Diseña Estructuras de Puentes según Normas de Diseño" que contribuye al desarrollo de la competencia específica: "Planifica proyectos de ingeniería de acuerdo con las etapas propias de la actividad profesional, respetando las normativas nacionales e internacionales" del Perfil del Egresado.

Es un curso de naturaleza teórico-práctico, enmarcado en el enfoque por competencias que posibilita una metodología activa en un entorno real de enseñanza aprendizaje situando al estudiante como protagonista de su aprendizaje y al docente como facilitador del proceso formativo.

Propone actividades de Aprendizaje Sistemático: Investigaciones por grupo en torno a diversos temas, lluvia de ideas, investigaciones de campo, producción individual o en grupos y exposición participativa del tema ante una audiencia, que posibiliten el conocimiento de cargas, líneas de influencia, métodos de análisis estructural y normas de diseño, así como de habilidades para el cálculo puentes tipo losa y vigas T; y el diseño de puentes de sección compuesta, en arco, colgantes y sub-estructuras.

CURSO: FORMULACIÓN, EVALUACIÓN Y GESTIÓN DE PROYECTOS

1.1 Programa de Estudio:	**INGENIERÍA CIVIL**		
1.2 Curso:	**Formulación, Evaluación y Gestión de Proyectos.**	**1.3 Código**	**1P27105**
1.4 Período académico:	**X semestre**	**1.5 Modalidad:**	**Presencial**
1.6 Tipo de estudio:	**Específico**	**1.7 Tipo de curso:**	**Obligatorio**
1.8 Créditos:	**3**	**1.9 Total de Horas:**	**4h (2 T y 2 P)**
1.10 Prerrequisito:	**Gestión Económica y Financiera para Ingenieros**	**1.11 Naturaleza:**	**Teórico – práctica**

El curso **Formulación, Evaluación y Gestión de Proyectos** tiene como resultado de aprendizaje el desarrollo de la capacidad "Elabora estudios de pre inversión e inversión para proyectos de ingeniería considerando los planes de desarrollo" que contribuye al desarrollo de la competencia específica "Planifica proyectos de ingeniería de acuerdo a las etapas propias de la actividad profesional respetando las normativas nacionales e internacionales", del Perfil del Egreso.

Es un curso de naturaleza teórico-práctica, enmarcado en el enfoque por competencias que posibilita una metodología activa en un entorno real de enseñanza aprendizaje situando al estudiante como protagonista de su aprendizaje y al docente como facilitador del proceso formativo.

Propone actividades de Aprendizaje Sistemático: Investigaciones por grupo en torno a diversos temas, lluvias de ideas, investigaciones de campo, producción individual o en grupos y Exposición participativa en plenaria, que posibiliten el conocimiento sobre el planteamiento de los objetivos de los proyectos y de las técnicas y herramientas de evaluación económica, así como las habilidades para la determinación de la magnitud de la inversión, de los alcances de los proyectos de pre inversión e inversión, aplica la evaluación económica; además, la definición de la sostenibilidad del proyecto de inversión, la organización de la propuesta de pre inversión, la planificación de la ejecución del proyecto y finalmente, el cumplimiento con las metas previstas del proyecto.

CURSO: PRÁCTICAS PREPROFESIONALES

1.1 Programa de Estudio:	**INGENIERÍA CIVIL**		
1.2 Curso	**Prácticas preprofesionales.**	**1.3 Código**	**1P27106**
1.4 Período académico:	**X semestre**	**1.5 Modalidad:**	**Presencial**
1.6 Tipo de estudio:	**Específico**	**1.7 Tipo de curso:**	**Obligatorio**
1.8 Créditos:	**2**	**1.9 Total de Horas:**	**4h (0 T y 4 P)**
1.10 Prerrequisito:	**No aplica**	**1.11 Naturaleza:**	**Práctica**

El curso **Prácticas preprofesionales** tiene como resultado de aprendizaje el desarrollo de la capacidad "Aplica los conocimientos y capacidades adquiridos durante su formación profesional, teniendo en cuenta las especialidades de ingeniería civil" que contribuye al desarrollo de la competencia específica "Implementa proyectos de ingeniería aplicando gestión prospectiva en el marco de la gestión de riesgo, del medio ambiente, adaptación al cambio climático y desarrollo sostenible", del Perfil del Egreso.

Es un curso de naturaleza práctica, enmarcado en el enfoque por competencias que posibilita una metodología activa en un entorno real de enseñanza aprendizaje situando al estudiante como protagonista de su aprendizaje y al docente como facilitador del proceso formativo.

Propone actividades tales como reuniones de asesoramiento del docente responsable de las prácticas, desarrollo de actividades propias de su ejercicio profesional, reuniones de trabajo con representantes de la Empresa, trabajo individual y en equipo que posibiliten el conocimiento del ambiente de trabajo, de los convenios de formación preprofesional y normas de servicio laboral formativo, así como las habilidades para el desempeño de las funciones básicas de su quehacer profesional en forma responsable, la elaboración de reportes semanales de sus actividades asignadas, y del informe general y detallado de los procesos en los que ha desarrollado la Práctica preprofesional.

ELECTIVO B

CURSO: PLANIFICACIÓN Y DESARROLO

1.1 Programa de Estudio:	**INGENIERÍA CIVIL**		
1.2 Curso:	**Planificación y Desarrollo.**	**1.3 Código**	**1P27107**
1.4 Período académico:	**X semestre**	**1.5 Modalidad:**	**Presencial**
1.6 Tipo de estudio:	**De especialidad**	**1.7 Tipo de curso:**	**Electivo**
1.8 Créditos:	**3**	**1.9 Total de Horas:**	**4h (2 T y 2 P)**
1.10 Prerrequisito:	**Organización y planificación de proyectos de obra.**	**1.11 Naturaleza:**	**Teórico – práctica**

El curso **Planificación y Desarrollo** tiene como resultado de aprendizaje el desarrollo de la capacidad "Desarrolla proyectos de ingeniería teniendo en cuenta el cumplimiento de objetivos de desarrollo local, regional y nacional" que contribuye al desarrollo de la competencia específica "Planifica proyectos de ingeniería de acuerdo a las etapas propias de la actividad profesional respetando las normativas nacionales e internacionales", del Perfil del Egreso.

Es un curso de naturaleza teórico-práctica, enmarcado en el enfoque por competencias que posibilita una metodología activa en un entorno real de enseñanza aprendizaje situando al estudiante como protagonista de su aprendizaje y al docente como facilitador del proceso formativo.

Propone actividades de Aprendizaje Sistemático: Investigaciones por grupo, lluvias de ideas, investigaciones de campo, producción individual o en grupos y Exposición participativa en plenaria, que posibiliten el conocimiento de planes de desarrollo local, regional y nacional, así como las habilidades para la identificación de objetivos relacionados con la ingeniería, para la determinación de intervención de la ingeniería en el desarrollo, local, regional y nacional, y su intervención en el desarrollo de objetivos estratégicos locales, regionales y nacionales.

CURSO: SEMINARIO DE TESIS

1.1 Programa de Estudio:	**INGENIERÍA CIVIL**		
1.2 Curso:	**Seminario de Tesis**	**1.3 Código**	**1P27108**
1.4 Período académico:	**X semestre**	**1.5 Modalidad:**	**Presencial**
1.6 Tipo de estudio:	**De especialidad**	**1.7 Tipo de curso:**	**Electivo**
1.8 Créditos:	**3**	**1.9 Total de Horas:**	**4h (2 T y 2 P)**
1.10 Prerrequisito:	**Metodología de la investigación II**	**1.11 Naturaleza:**	**Teórico – práctica**

El curso **Seminario de Tesis** tiene como resultado de aprendizaje la capacidad de: "Desarrollar la investigación considerando la información procesada" que contribuye al desarrollo de la competencia específica: "Propicia la investigación científica aplicando instrumentos científicos y tecnológicos para la innovación de los procesos constructivos, de acuerdo a las normas técnicas y principios éticos" del Perfil del Egresado.

Es un curso de naturaleza teórico-práctico, enmarcado en el enfoque por competencias que posibilita una metodología activa en un entorno real de enseñanza aprendizaje situando al estudiante como protagonista de su aprendizaje y al docente como facilitador del proceso formativo.

Propone actividades de Aprendizaje Sistemático: Investigaciones por grupo en torno a diversos temas, lluvia de ideas, investigaciones de campo, producción individual o en grupos y exposición participativa del tema ante una audiencia, que posibiliten el conocimiento de las estrategias metodológicas, así como de habilidades para emplear la estrategia metodológica adecuada; contrastar los resultados de la investigación; validar las hipótesis de la investigación y publicar los resultados de la investigación.

CURSO: GESTIÓN ESTRATÉGICA EN LA INGENIERÍA

1.1 Programa de Estudio:	**INGENIERÍA CIVIL**		
1.2 Curso:	**Gestión Estratégica en la Ingeniería.**	**1.3 Código**	**1P27109**
1.4 Período académico:	**X semestre**	**1.5 Modalidad:**	**Presencial**
1.6 Tipo de estudio:	**De especialidad**	**1.7 Tipo de curso:**	**Electivo**
1.8 Créditos:	**3**	**1.9 Total de Horas:**	**4h (2 T y 2 P)**
1.10 Prerrequisito:	**Gestión Tecnológica Empresarial.**	**1.11 Naturaleza:**	**Teórico – práctica**

El curso **Gestión Estratégica en la Ingeniería** tiene como resultado de aprendizaje el desarrollo de la capacidad "desarrolla la visión estratégica en ingeniería teniendo en cuenta la gestión prospectiva" que contribuye al desarrollo de la competencia específica "Planifica proyectos de ingeniería de acuerdo a las etapas propias de la actividad profesional respetando las normativas nacionales e internacionales", del Perfil del Egreso.

Es un curso de naturaleza teórico-práctica, enmarcado en el enfoque por competencias que posibilita una metodología activa en un entorno real de enseñanza aprendizaje situando al estudiante como protagonista de su aprendizaje y al docente como facilitador del proceso formativo.

Propone actividades de Aprendizaje Sistemático: Investigaciones por grupo, lluvias de ideas, investigaciones de campo, producción individual o en grupos y Exposición participativa en plenaria, que posibiliten el conocimiento de estrategias organizativas para los proyectos de ingeniería y la gestión prospectiva, así como las habilidades identifica objetivos relacionados con la ingeniería, describe los procesos de gestión prospectiva para los proyectos de ingeniería y aplica el análisis prospectivo en los proyectos de ingeniería.

CURSO: HIDRÁULICA FLUVIAL

1.1 Programa de Estudio:	**INGENIERÍA CIVIL**		
1.2 Curso:	**Hidráulica Fluvial.**	**1.3 Código**	**1P2710A**
1.4 Período académico:	**X semestre**	**1.5 Modalidad:**	**Presencial**
1.6 Tipo de estudio:	**De especialidad**	**1.7 Tipo de curso:**	**Electivo**
1.8 Créditos:	**3**	**1.9 Total de Horas:**	**4h (2 T y 2 P)**
1.10 Prerrequisito:	**Recursos Hídricos.**	**1.11 Naturaleza:**	**Teórico – práctica**

El curso **Hidráulica Fluvial** tiene como resultado de aprendizaje el desarrollo de la capacidad "Estudia el comportamiento de los ríos y su interacción con las intervenciones humanas" que contribuye al desarrollo de la competencia específica "Planifica proyectos de ingeniería de acuerdo a las etapas propias de la actividad profesional respetando las normativas nacionales e internacionales", del Perfil del Egreso.

Es un curso de naturaleza teórico-práctica, enmarcado en el enfoque por competencias que posibilita una metodología activa en un entorno real de enseñanza aprendizaje situando al estudiante como protagonista de su aprendizaje y al docente como facilitador del proceso formativo.

Propone actividades de Aprendizaje Sistemático: Investigaciones por grupo en torno a diversos temas, lluvias de ideas, investigaciones de campo, producción individual o en grupos y Exposición participativa en plenaria, que posibiliten el conocimiento de fundamentos de hidráulica fluvial y criterios de diseño de obras hidráulicas en ríos y canales aluviales, así como las habilidades para la determinación de la morfología y estabilidad de los cauces, el cálculo del transporte de sedimentos e identificación de los procesos fluviales para el diseño de embalses y navegación.

CURSO: REHABILITACIÓN Y MANTENIMIENTO DE CARRETERAS

1.1 Programa de Estudio:	**INGENIERÍA CIVIL**		
1.2 Curso:	**Rehabilitación y Mantenimiento de Carreteras.**	**1.3 Código**	**1P2710B**
1.4 Período académico:	**X semestre**	**1.5 Modalidad:**	**Presencial**
1.6 Tipo de estudio:	**De especialidad**	**1.7 Tipo de curso:**	**Electivo**
1.8 Créditos:	**3**	**1.9 Total de Horas:**	**4h (2 T y 2 P)**
1.10 Prerrequisito:	**Ingeniería de tránsito.**	**1.11 Naturaleza:**	**Teórico – práctica**

El curso **Rehabilitación y Mantenimiento de Carreteras** tiene como resultado de aprendizaje el desarrollo de la capacidad "Rehabilita estructuras viales de acuerdo a normas y procedimientos de mantenimiento vial" que contribuye al desarrollo de la competencia específica "Planifica proyectos de ingeniería de acuerdo a las etapas propias de la actividad profesional respetando las normativas nacionales e internacionales", del Perfil del Egreso.

Es un curso de naturaleza teórico-práctica, enmarcado en el enfoque por competencias que posibilita una metodología activa en un entorno real de enseñanza aprendizaje situando al estudiante como protagonista de su aprendizaje y al docente como facilitador del proceso formativo.

Propone actividades de Aprendizaje Sistemático: Investigaciones por grupo, lluvias de ideas, investigaciones de campo, producción individual o en grupos y Exposición participativa en plenaria, que posibiliten el conocimiento de la importancia del mantenimiento vial y normativa, así como las habilidades en la evaluación de las causas del deterioro de los pavimentos, la aplicación de tipos de intervención para la rehabilitación y mantenimiento y finalmente la gestión en la rehabilitación y mantenimiento vial.

CURSO: GESTIÓN DE RIESGOS EN PROYECTOS DE INGENIERÍA

1.1 Programa de Estudio:	**INGENIERÍA CIVIL**		
1.2 Curso:	**Gestión de Riesgo en Proyectos de Ingeniería.**	**1.3 Código**	**1P2710C**
1.4 Período académico:	**X semestre**	**1.5 Modalidad:**	**Presencial**
1.6 Tipo de estudio:	**De especialidad**	**1.7 Tipo de curso:**	**Electivo**
1.8 Créditos:	**3**	**1.9 Total de Horas:**	**4h (2 T y 2 P)**
1.10 Prerrequisito:	**Gestión Económica y Financiera.**	**1.11 Naturaleza:**	**Teórico – práctica**

El curso **Gestión de Riesgo en Proyectos de Ingeniería** tiene como resultado de aprendizaje el desarrollo de la capacidad "Desarrolla proyectos de ingeniería considerando la gestión de riesgos en la construcción" que contribuye al desarrollo de la competencia específica "Implementa proyectos de ingeniería aplicando gestión prospectiva en el marco de la gestión de riesgo, del medio ambiente, adaptación al cambio climático y desarrollo sostenible", del Perfil del Egreso.

Es un curso de naturaleza teórico-práctica, enmarcado en el enfoque por competencias que posibilita una metodología activa en un entorno real de enseñanza aprendizaje situando al estudiante como protagonista de su aprendizaje y al docente como facilitador del proceso formativo.

Propone actividades de Aprendizaje Sistemático: Investigaciones por grupo en torno a diversos temas, lluvias de ideas, investigaciones de campo, producción individual o en grupos y Exposición participativa en plenaria, que posibiliten el conocimiento de fundamentos de riesgo en proyectos de ingeniería, así como las habilidades para el uso de técnicas y herramientas para el análisis y evaluación de riesgos de ingeniería, en la planificación de respuestas frente a los riesgos identificados y seguidamente, en propuesta de planes de mitigación y contingencia frente a los riesgos.

CURSO: SISTEMA SSOMA PARA LA CONSTRUCCIÓN

1.1 Programa de Estudio:	**INGENIERÍA CIVIL**		
1.2 Curso	**Sistema SSOMA para la Construcción.**	**1.3 Código**	**1P2710D**
1.4 Período académico:	**X semestre**	**1.5 Modalidad:**	**Presencial**
1.6 Tipo de estudio:	**De especialidad**	**1.7 Tipo de curso:**	**Electivo**
1.8 Créditos:	**3**	**1.9 Total de Horas:**	**4h (2 T y 2 P)**
1.10 Prerrequisito:	**Construcción II**	**1.11 Naturaleza:**	**Teórico – práctica**

El curso **Sistema SSOMA para la Construcción** tiene como resultado de aprendizaje el desarrollo de la capacidad "Desarrolla la gestión de la seguridad en obra, salud ocupacional y medio ambiente de acuerdo a la normatividad vigente" que contribuye al desarrollo de la competencia específica "Implementa proyectos de ingeniería aplicando gestión prospectiva en el marco de la gestión de riesgo, del medio ambiente, adaptación al cambio climático y desarrollo sostenible", del Perfil del Egreso.

Es un curso de naturaleza teórico-práctica, enmarcado en el enfoque por competencias que posibilita una metodología activa en un entorno real de enseñanza aprendizaje situando al estudiante como protagonista de su aprendizaje y al docente como facilitador del proceso formativo.

Propone actividades de Aprendizaje Sistemático: Investigaciones por grupo, lluvias de ideas, investigaciones de campo, producción individual o en grupos y Exposición participativa en plenaria, que posibiliten el conocimiento de normativas de seguridad de obra, salud ocupacional y medio ambiente, así como las habilidades en la aplicación de protocolos de los sistemas integrados de gestión para la prevención de peligros, el empleo de la normativa para la gestión ambiental y finalmente, la implementación de sistemas integrados SSOMA y exigencias para la certificación ISO.

CURSO: ALBAÑILERIA ESTRUCTURAL

1.1 Programa de Estudio:	**INGENIERÍA CIVIL**		
1.2 Curso:	**Albañilería Estructural.**	**1.3 Código**	**1P2710E**
1.4 Período académico:	**X semestre**	**1.5 Modalidad:**	**Presencial**
1.6 Tipo de estudio:	**Especialidad**	**1.7 Tipo de curso:**	**Electivo**
1.7 Créditos:	**3**	**1.9 Total de Horas:**	**4h (2 T y 2 P)**
1.10 Prerrequisito:	**Concreto Armado II.**	**1.11 Naturaleza:**	**Teórico – práctica**

El curso **Albañilería Estructural** tiene como resultado de aprendizaje el desarrollo de la capacidad "Diseña edificaciones en albañilería considerando normas de diseño" que contribuye al desarrollo de la competencia específica "Planifica proyectos de ingeniería de acuerdo a las etapas propias de la actividad profesional respetando las normativas nacionales e internacionales", del Perfil del Egreso.

Es un curso de naturaleza teórico-práctica, enmarcado en el enfoque por competencias que posibilita una metodología activa en un entorno real de enseñanza aprendizaje situando al estudiante como protagonista de su aprendizaje y al docente como facilitador del proceso formativo.

Propone actividades de Aprendizaje Sistemático: Investigaciones por grupo en torno a diversos temas, lluvias de ideas, investigaciones de campo, producción individual o en grupos y Exposición participativa en plenaria, que posibiliten el conocimiento de principios para el análisis y diseño de albañilería estructural, unidades de albañilería, tipos y control de procesos constructivos enmarcados en la norma e-070 así como las habilidades desarrolla el cálculo estructural para el diseño de edificaciones y diseña elementos de muros confinados, armados para sistemas de albañilería.

VII. RECURSOS INDISPENSABLES PARA DESARROLLO DE ASIGNATURAS

VER ANEXO 3

VIII. PRÁCTICAS PREPROFESIONALES.

Se desarrollará de acuerdo a Práctica preprofesionales de la **Ley 28518**, Ley sobre modalidades formativas laborales, **Decreto Supremo N° 083-2019-PCM** que aprueba el reglamento del **Decreto Legislativo N° 1401**. Complementándose con **REGLAMENTO DE PRÁCTICAS PRE PROFESIONALES DE LA UNIVERSIDAD** y **REGLAMENTO DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL** para las entidades públicas y/o privadas, sujetas al régimen y Horario de las respectivas organizaciones e instituciones, el seguimiento es bajo la supervisión del docente asignado y el supervisor de la entidad dentro del marco de los convenios, el creditaje asignado es de 2 créditos, mínimo de 360 Horas de Práctica de campo, de desarrollo extracurricular entre los Períodos del VIII al X semestre preferentemente en los meses de vacaciones, matriculándose en el X ciclo.

IX. MECANISMOS PARA LA ENSEÑANZA DE UN IDIOMA EXTRANJERO O LENGUA NATIVA

La enseñanza de un idioma extranjero, de preferencia inglés, o la enseñanza de una lengua nativa de preferencia quechua o aimara, es obligatoria en los estudios de pregrado. Los estudios del idioma extranjero o lengua nativa, para acreditarlos como requisito para la obtención del grado de bachiller, deben ser extracurriculares. El Centro de idiomas de la Universidad determinará los mecanismos de validación del idioma o lengua nativa cuyo conocimiento haya sido adquirido fuera de dicho Centro.

X. ESTRATEGIAS PARA EL DESARROLLO DE APRENDIZAJES VINCULADAS A LA INVESTIGACIÓN

Se dará cumplimiento con el Proceso de implementación de la **INVESTIGACIÓN FORMATIVA** y los **SEMILLEROS DE INVESTIGACIÓN** alineados a las Líneas de Investigación de la facultad y la Universidad en la cual la investigación constituye su función esencial y obligatoria de la universidad y la Facultad siendo parte de su desarrollo y fomento en la producción de conocimiento y desarrollo tecnológico e innovación, en el campo de la Ingeniería Civil, debiendo ser relevante y de aporte para el desarrollo Local, Regional y Nacional. Las Asignaturas que promoverán la Investigación Formativa son el Curso de metodología de la Investigación I y II y el de carácter aplicativa el Curso de Seminario de Tesis, como de igual manera las asignaturas de específicas en el cual promoverán la investigación y el desarrollo tecnológico e innovación (I+D+i).

Es importante indicar que se promoverá la conformación de los **SEMILLEROS DE INVESTIGACIÓN** y el desarrollo de eventos académicos donde se puedan difundir logros y Publicaciones de las acciones de generación de conocimiento e innovación por parte de los alumnos en conjunto con los Docentes.

XI. DESCRIPCIÓN DE LOS PROCEDIMIENTOS DE CONSULTA INTERNOS Y EXTERNOS QUE SE HAN REALIZADO PARA ELABORAR LOS PLANES DE ESTUDIOS.

Los Planes de Estudios se han realizado a través de las mesas de trabajos efectuadas con todos los Docentes de la Facultad de Ingeniería Civil**,** se han efectuado conversatorios con los Profesionales Egresados de la Facultad y con aquellos que también ejercen la Docencia en otras Universidades del Perú, se impulsado la cristalización de un convenio marco con el Colegio de Ingenieros del Perú – Filial Ica.

ANEXOS DEL PROGRAMA ACADÉMICO

ANEXO 1: PERFIL DE EGRESADO: Se define por las siguientes competencias, capacidades y desempeños que deben lograr los estudiantes al concluir sus estudios:

Denominación del título profesional a emitir: INGENIERO CIVIL		
COMPETENCIAS	**CAPACIDADES**	**DESEMPEÑOS ESPERADOS**
COMPETENCIA GENERAL 1 Desempeña las funciones de su profesión aplicando los conocimientos científicos y tecnológicos vigentes, adecuados al propósito, contexto y la responsabilidad social.	**1.1:** Ejecuta las funciones de su profesión basado en la iniciativa de autorregulación, el propósito, contexto, métodos y técnicas vinculantes actuales.	**1.1.1:** Analiza las actividades de su profesión en el contexto actual. **1.1.2:** Utiliza la auto regulación y técnicas vinculadas a la profesión.
	1.2: Desarrolla las funciones de su profesión, basado en el pensamiento crítico, responsabilidad social, las exigencias científicas, sociales, económicas y culturales del contexto.	**1.2.1:** Aplica responsabilidad social en el ejercicio de la profesión. **1.2.2:** Desempeña la profesión en el marco de las exigencias científicas, sociales, económicas y culturales.
COMPETENCIA GENERAL 2 Desarrolla investigación sobre la problemática local, regional y nacional relacionados con su carrera profesional, basado en el método científico.	**2.1:** Produce conocimientos e innovaciones que contribuyan a la solución de problemas y al desarrollo humano, utilizando el método científico.	**2.1.1** Explica el proceso de consolidación del método científico **2.1.2** Estructura el método científico **2.1.3** Describe las etapas del método científico **2.1.4** Determina ejemplos de aplicación del método científico sobre la problemática local, regional y nacional
	2.2: Propone alternativas de solución a problemas contextuales con criterio objetivo, juicios lógicos y autonomía intelectual	**2.2.1** Formula temas de investigación orientados a la solución de la problemática local, regional y nacional **2.2.2** Elabora planes preliminares de investigación
COMPETENCIA GENERAL 3 Integra los recursos y las potencialidades de los miembros del grupo, logrando un trabajo comprometido, colaborativo, creativo, ético, sensible a su contexto social y ambiente, en pro del bien común.	**3.1:** Promueve el trabajo en equipo favoreciendo la confianza y el logro de objetivos, mediante el trabajo eficaz y ético para la toma de decisiones.	**3.1.1** Realiza trabajo en equipo y promueve la formación de grupos de trabajo, según características de trabajo eficaz.
	3.2: Gestiona eficientemente recursos motivacionales y procesos de aprendizaje según las necesidades del contexto académico o profesional.	**3.2.1** Maneja destrezas de inteligencia emocional comunicación interpersonal y habilidades de Liderazgo, según necesidades del contexto.
	3.3: Establece metas claras y realizables con el compromiso de los miembros del grupo de trabajo.	
COMPETENCIA GENERAL 4 Comunica información, propuestas y opiniones de manera clara y precisa, oral y escrita, fundamentadas, con argumentos sólidos, coherentes y cohesionados, en situaciones de comunicación compleja, en ambientes sociales y profesionales, haciendo uso correcto de las normas gramaticales del idioma español.	**4.1:** Comunica oralmente conceptos, ideas, opiniones, y hechos de forma coherente, precisa y clara, en situaciones relacionadas a su entorno personal y profesional, verificando la comprensión del interlocutor.	**4.1.1** Desarrolla oralmente un tema específico de carácter académico, relacionando y organizando ideas entre sí para explicar o sustentar información de forma coherente y cohesionada
	4.2: Interpreta información registrada en medios físicos o virtuales con uso de técnicas de comprensión y organización de la información.	**4.2.1** Lee textos escritos de diverso tipo y género discursivo que presentan información especializada, interpretando sus premisas e implicancias teniendo en cuenta el contexto y credibilidad de fuentes y autores. **4.2.2** Lee textos desarrollando el nivel

Denominación del título profesional a emitir: INGENIERO CIVIL		
COMPETENCIAS	**CAPACIDADES**	**DESEMPEÑOS ESPERADOS**
		inferencial, teniendo en cuenta las ideas que trata de transmitir el autor.
	4.3: Redacta textos académicos y técnicos mediante un lenguaje claro, preciso y coherente, respetando la propiedad intelectual.	**4.3.1** Escribe textos académicos para expresar y comunicar opiniones a través de autobiografías, explicativos, ensayos de opinión, informes sencillos, adecuándolo a la situación comunicativa, relacionando y organizando ideas entre sí de forma coherente y cohesionada, con el fin de explicar o sustentar ideas **4.3.2** Evalúa los usos y convenciones de la variedad estándar para comunicarse por escrito, teniendo en cuenta la necesidad de utilizarla en situaciones formales.
COMPETENCIA GENERAL 5 Procesa información de su interés profesional y personal, utilizando las tecnologías de la informática.	**5.1:** Utiliza las tecnologías de comunicación e información en la búsqueda, transferencia y actualización de conocimientos.	**5.1.1** Aplica las tecnologías de comunicación e información.
	5.2: Utiliza software especializado de acuerdo a su profesión, considerando las necesidades de sistematización de la información.	**5.2.1** Aplica software para la convivencia digital y cloud
COMPETENCIA GENERAL 6 Actúa en su vida personal y profesional con responsabilidad, preservando las condiciones sociales y ambientales de su entorno y comprometiéndose con el desarrollo sostenible.	**6.1:** Participa en la solución de la problemática socio- cultural y medio ambiental de la región y el país, respetando el medio geográfico, preservando el medio ambiente como agente de salud humana.	**6.1.1**. Analiza las relaciones sociedad y medio ambiente con la finalidad de resolver problemas socioambientales.
	6.2: Determina el impacto social, ambiental y económico de su ejercicio profesional para proteger, conservar y renovar los recursos de acuerdo a la normativa vigente	**6.2.1.** Interrelaciona las actividades socioeconómicas y culturales antrópicas con los impactos ambientales considerando la conservación de los recursos naturales
	6.3: Propone medidas de protección y conservación del ecosistema de acuerdo a la política nacional y normativa vigente.	**6.3.1**. Interpreta las relaciones de la Defensa Nacional y de la Sociedad en base a la normatividad vigente. **6.3.2.** Comprende los diferentes fenómenos naturales y antrópicos en base a los antecedentes históricos de desastres naturales.
COMPETENCIA GENERAL 7 Resuelve problemas vinculados al contexto teniendo en cuenta el pensamiento lógico matemático.	**7.1:** Realiza operaciones numéricas y cálculos básicos en la resolución de problemas teniendo en cuenta el contexto real y matemático.	**7.1.1** Aplica los fundamentos básicos de la lógica proposicional y la teoría de conjuntos. **7.1.2** Explica las propiedades del sistema de números reales, las relaciones y funciones para la resolución de problemas. **7.1.3** Determina las ecuaciones de la recta, parábola, circunferencia, hipérbola y Elipse para hallar áreas. **7.1.4** Emplea los sistemas de ecuaciones e inecuaciones y el cálculo de operaciones con matrices y determinantes para la resolución de problemas

Denominación del título profesional a emitir: INGENIERO CIVIL		
Competencias	**Capacidades**	**Desempeños esperados**
COMPETENCIA ESPECÍFICA 1 **1. Propicia la investigación científica aplicando instrumentos científicos y tecnológicos para la innovación de los procesos constructivos, de acuerdo a las normas técnicas y principios éticos.**	**1.1** Analiza el proceso de la metodología de la investigación científica según las normas establecidas	**1.1.1** Aplica los pasos metodológicos considerando el desarrollo de una investigación científica.
		1.1.2 Redacta proyectos de investigación científica según normas establecidas.
	1.2 Genera información básica para la investigación teniendo en cuenta normas y métodos técnicos	**1.2.1** Procesa información básica para la investigación considerando métodos estadísticos.
	1.3 Aplica la teoría de sistemas y toma de decisiones considerando herramientas de análisis.	**1.3.1** Utiliza la teoría de sistemas y toma de decisiones para resolver problemas de ingeniería considerando herramientas de análisis.
	1.4 Utiliza los instrumentos y herramientas para la investigación científica teniendo en cuenta los modelos y sistemas informáticos	**1.4.1** Utiliza herramientas en la investigación científica y tecnológica, considerando los sistemas informáticos.
	1.5 Desarrolla destrezas para el razonamiento y análisis de modelos según términos matemáticos	**1.5.1** Aplica el razonamiento matemático para la interpretación de modelos considerando términos matemáticos. .
	1.6 Analiza problemas de la ingeniería civil mediante aplicaciones numéricas	**1.6.1** Resuelve problemas de la ingeniería civil mediante métodos numéricos.
	1.7 Desarrolla el pensamiento lógico deductivo en la solución de problemas aplicados a la ingeniería civil considerando el análisis matemático	**1.7.1** Resuelve ecuaciones complejas que describen soluciones ingenieriles mediante el análisis matemático.
	1.8 Propone procesos para la investigación científica considerando técnicas avanzadas matemáticas	**1.8.1** Utiliza modelos para la investigación científica aplicando matemáticas avanzadas.
	1.9 Desarrolla la investigación considerando la información procesada	**1.9.1** Aplica estrategias de investigación según los pasos de la metodología científica.
	1.10 Ejecuta tipos de construcción considerando los procesos y técnicas constructivas.	**1.10.1.** Utiliza equipos, maquinarias y herramientas según las etapas y procesos constructivos.
	1.11 Aplica la dinámica del arte de la construcción considerando los tipos de acabados.	**1.11.1** Ejecuta acabados finales en obras de ingeniería según el tipo de material.
	1.12 Distingue los procesos topográficos para la construcción teniendo en cuenta equipos de medición.	**1.12.1** Realiza levantamientos topográficos según la extensión y magnitud de las superficies.
		1.12.2 Ejecuta procedimientos de replanteo para la construcción de edificaciones considerando los planos del proyecto.
	1.13 Trabaja con diversos materiales según el tipo de construcción	**1.13.1** Identifica materiales a utilizar de acuerdo a los tipos de construcción.
	1.14 Analiza las propiedades del concreto según la metodología de diseño	**1.14.1** Aplica el diseño y tratamiento del concreto considerando propiedades y resistencia requeridas.
	1.15 Desarrolla la capacidad de emprendimiento y la innovación en la industria de la construcción.	**1.15.1** Se inserta en el negocio de la industria de la construcción asumiendo actitud emprendedora.

Denominación del título profesional a emitir: INGENIERO CIVIL		
Competencias	**Capacidades**	**Desempeños esperados**
	1.16 Construye modelos de simulación física a escala según metodologías adecuadas.	**1.16.1** Analiza la funcionalidad del tipo de estructura según el comportamiento del modelo físico simulado.
	1.17 Desarrolla modelos de simulación virtual según el tipo de estructura	**1.17.1**. Analiza la funcionalidad del tipo de estructura según modelo de simulación virtual.
COMPETENCIA ESPECÍFICA 2 **2. Planifica proyectos de ingeniería de acuerdo a las etapas propias de la actividad profesional respetando las normativas nacionales e internacionales**	**2.1.** Desarrolla proyectos de ingeniería teniendo en cuenta el cumplimiento de objetivos de desarrollo local, regional y nacional.	**2.1.1.** Propone proyectos de ingeniería según planes de desarrollo local, regional y nacional.
	2.2 Desarrolla la visión estratégica en ingeniería teniendo en cuenta la gestión prospectiva	**2.2.1.** Organiza proyectos de construcción aplicando la visión prospectiva.
	2.3 Implementa el cumplimiento del proyecto teniendo en cuenta los plazos de ejecución.	**2.3.1.** Elabora la programación del proyecto según las técnicas de control de ejecución de obras.
	2.4 Desarrolla metodologías para el financiamiento de proyectos de ingeniería según el tipo de inversión	**2.4.1** Propone planes de inversión y financiamiento considerando la relación costo -tiempo.
	2.5 elabora estudios de pre-inversión e inversión para proyectos de ingeniería considerando los planes de desarrollo	**2.5.1** Formula estudios de pre inversión e inversión según los objetivos de los planes de desarrollo.
		2.5.2 Implementa el proyecto de pre inversión teniendo en cuenta las metas previstas.
	2.6 Analiza experimentalmente las propiedades químicas y características de materiales según su uso en la ingeniería	**2.6.1** Reconoce los estados de los materiales, soluciones y concentraciones de los materiales aplicando la química ambiental, del agua, de polímeros, aditivos y material geo sintético.
	2.7 Interpreta características de rocas considerando los procesos geológicos	**2.7.1** Reconoce tipos de rocas según los procesos geológicos.
	2.8 Analiza los fenómenos físicos en relación con los problemas de ingeniería civil teniendo en cuenta las leyes de la física.	**2.8.1** Resuelve problemas de ingeniería civil aplicando las leyes de la física.
	2.9 Analiza el principio estático según el tipo de fuerzas aplicadas a las estructuras	**2.9.1** Examina las fuerzas internas y externas que actúan sobre las estructuras según la condición estática.
	2.10 Analiza el principio dinámico según el tipo de fuerzas aplicadas a las estructuras.	**2.10.1** Examina las fuerzas externas que actúan sobre las estructuras según la condición dinámica.
	2.11 Aplica la representación gráfica para los proyectos de ingeniería considerando reglas del dibujo técnico.	**2.11.1** Maneja los fundamentos básicos para la representación gráfica de acuerdo a los planos horizontal y vertical.
	2.12 Aplica dibujo asistido por computadora para diseño en ingeniería considerando softwares especializados.	**2.12.1** Aplica el dibujo técnico computarizado para los proyectos según las convenciones por especialidad.
	2.13 Aplica fundamentos que rigen el comportamiento del flujo considerando el tipo de fluido	**2.13.1** Calcula conductos hidráulicos a presión según los principios de la mecánica de fluidos.
	2.14 Analiza el comportamiento hidráulico	**2.14.1** Calcula la sección hidráulica de los canales

Denominación del título profesional a emitir: INGENIERO CIVIL		
Competencias	**Capacidades**	**Desempeños esperados**
	de los canales según el régimen de flujo	según las características topográficas, suelos, material de revestimiento y régimen de flujo.
	2.15 Estudia la resistencia, rigidez y estabilidad de cuerpos rígidos según la condición estática	**2.15.1** Calcula la resistencia, rigidez y estabilidad de estructuras estáticas según esfuerzos y deformaciones.
	2.16 Analiza los tipos de fallas de las estructuras y sus componentes según su comportamiento interno y las fuerzas actuantes.	**2.16.1** Interpreta el comportamiento mecánico de materiales y diversos elementos estructurales considerando las fuerzas actuantes.
	2.17 Desarrolla los procesos para levantamientos topográficos según el tipo de proyecto de ingeniería.	**2.17.1** Aplica reconocimiento y control terrestre considerando el tipo de proyecto de ingeniería.
	2.18 Investiga las propiedades físicas, químicas e hidráulicas de los suelos considerando el material que contiene.	**2.18.1** Estudia la propiedades físicas y químicas de los suelos teniendo en cuenta los ensayos de campo y laboratorio.
	2.19 Evalúa los suelos para sus aplicaciones en la ingeniería civil según el tipo de estructura.	**2.19.1** Estudia el comportamiento de los suelos frente a las solicitaciones de carga según el tipo de estructura.
	2.20 Investiga el comportamiento de los materiales naturales de la corteza terrestre aprovechables según los tipos de obras de ingeniería.	**2.20.1** Utiliza los principios de mecánica de suelos y geología para la evaluación y diseño de estructuras considerando el tipo de estructuras.
	2.21 Investiga sobre análisis de estabilidad y desplazamiento en estructuras según su condición hiperestática.	**2.21.1** Calcula la estabilidad y desplazamiento de estructuras según la condición hiperestática.
	2.22 Investiga los esfuerzos y deformaciones en estructuras según la condición hiperestática.	**2.22.1** Calcula los esfuerzos y deformaciones de estructuras según la condición hiperestática.
	2.23 Investiga métodos de diseño de estructuras de concreto armado según las normas de diseño.	**2.23.1** Analiza la variedad de secciones concreto armado considerando los métodos elásticos y de rotura.
	2.24 Estudia teorías y métodos de diseño de cimentaciones de concreto armado según las normas de diseño.	**2.24.1** Calcula las estructuras de concreto armado para cimentaciones según las normas de diseño.
	2.25 Analiza estructuras estáticas y dinámicas considerando normas de diseño sismorresistentes.	**2.25.1** Calcula estructuras sismorresistentes en edificaciones según la normatividad vigente.
	2.26 Diseña superestructuras de acero y de madera considerando normas de diseño.	**2.26.1** Calcula estructuras de acero y madera según las normas de diseño.
	2.27 Diseña edificaciones en albañilería considerando normas de diseño.	**2.27.1** Diseña edificaciones según las normas de albañilería.
	2.28 Desarrolla aspectos básicos del diseño arquitectónico y desarrollo urbano según normatividad vigente	**2.28.1** Propone anteproyectos arquitectónicos de acuerdo al reglamento nacional de edificaciones.
	2.29 Diseña estructuras de concreto presforzado según normatividad vigente.	**2.29.1** Calcula elementos de concreto presforzado según normas de diseño.

Denominación del título profesional a emitir: INGENIERO CIVIL		
Competencias	**Capacidades**	**Desempeños esperados**
	2.30 Diseña estructuras de puentes según normas de diseño.	**2.30.1** Calcula estructuras para puentes según normas de diseño.
	2.31 Diseña instalaciones interiores en edificaciones según normatividad vigente.	**2.31.1** Proyecta instalaciones sanitarias y eléctricas en edificaciones según normas.
	2.32 Analiza los procesos de elaboración de expedientes técnicos según el tipo de obra.	**2.32.1** Elabora expedientes técnicos para la ejecución de obra de acuerdo a normas vigentes.
	2.33 Aplica métodos de valuación de bienes urbanos y rurales teniendo en cuenta la normatividad vigente.	**2.33.1** Elabora expedientes de valuación de predios y bienes muebles e inmuebles aplicando la normatividad vigente.
	2.34 Analiza el flujo vehicular urbano y rural considerando aspecto de seguridad vial.	**2.34.1** Propone soluciones para la mejora de la seguridad vial considerando el comportamiento vehicular y peatonal.
	2.35 Diseña el trazo geométrico vial en planta y perfil teniendo en cuenta la topografía, el tipo de suelo y la carga vehicular.	**2.35.1** Desarrolla el diseño geométrico de carreteras rurales considerando la topografía, tipo de suelo, carga vehicular y normas vigentes.
	2.36 Analiza fundamentos para la construcción y evaluación de obras viales considerando la magnitud del proyecto.	**2.36.1** Propone equipos y maquinarias para la construcción de carreteras según la condición urbana o rural.
		2.36.2 evalúa obras viales considerando costos del usuario y de la carretera.
	2.37 Analiza teorías de diseño y procedimientos considerando la estructuración de los pavimentos viales.	**2.37.1** Calcula estructuras de pavimentos urbanos y rurales según normatividad vigente.
	2.38 Rehabilita estructuras viales de acuerdo a normas y procedimientos de mantenimiento vial.	**2.38.1** Propone soluciones para el mantenimiento, mejoramiento y rehabilitación de carreteras según normas vigentes.
	2.39 Analiza las etapas del ciclo hidrológico y fenómenos hidrometeorológicos considerando su aprovechamiento en estudios hidrológicos.	**2.39.1** Evalúa eventos hidrológicos y fenómenos hidrometereológicos para su aplicación en el diseño de obras de ingeniería hidráulica.
	2.40 Investiga las fuentes de agua considerando su aprovechamiento hídrico sostenible.	**2.40.1** Evalúa la disponibilidad y aprovechamiento de recursos hídricos disponibles.
	2.41 Estudia el comportamiento de los ríos y su interacción con las intervenciones humanas.	**2.41.1** Determina las características hidromorfológicas para el cálculo del transporte de sedimentos.
	2.42 Diseña sistemas de agua potable y alcantarillado considerando el tipo de localidad urbana o rural.	**2.42.1** Calcula componentes de los sistemas de agua potable y de alcantarillado según normas vigentes.
	2.43 Diseña estructuras hidráulicas considerando la necesidad hídrica para el desarrollo y complejidad de los proyectos de ingeniería hidráulica.	**2.43.1** Propone obras de ingeniería hidráulica considerando el control y aprovechamiento del recurso hídrico.
COMPETENCIA ESPECÍFICA 3	**3.1** estudia teorías y fundamentos asociados a la gestión ambiental	**3.1.1** Relaciona la ecología con los proyectos de ingeniería teniendo en cuenta los objetivos de

Denominación del título profesional a emitir: INGENIERO CIVIL		
Competencias	**Capacidades**	**Desempeños esperados**
3. Implementa proyectos de ingeniería aplicando gestión prospectiva en el marco de la gestión de riesgo, del medio ambiente, adaptación al cambio climático y desarrollo sostenible.	considerando el desarrollo sostenible.	desarrollo sostenible.
	3.2 investiga los impactos de proyectos de ingeniería para el estudio ambiental considerando normas de legislación ambiental.	**3.2.1** Determina los impactos que genera la industria de la construcción sobre el medio ambiente teniendo en cuenta métodos de evaluación ambiental.
	3.3 desarrolla proyectos de ingeniería considerando la gestión de riesgos en la construcción.	**3.3.1** Diseña proyectos de ingeniería teniendo en cuenta metodologías para la gestión de riesgo.
	3.4 mejora la productividad en la construcción y gestión de la calidad considerando metodologías y herramientas de control.	**3.4.1** Aplica procedimientos de control de productividad y calidad considerando lineamientos de gestión y planificación de proyectos.
	3.5 desarrolla la gestión de la seguridad en obra, salud ocupacional y medio ambiente de acuerdo a la normatividad vigente.	**3.5.1** Implementa la seguridad de obra, salud ocupacional y medio ambiente según las normativas vigentes.
	3.6 analiza los riesgos de desastres que afectan a las obras de ingeniería considerando los fenómenos naturales y antrópicos.	**3.6.1** Previene el riesgo de desastres considerando sistemas, normas y protocolos nacionales e internacionales.
	3.7 Analiza la geopolítica, la movilización y desmovilización y las estrategias de defensa y seguridad teniendo en cuenta las doctrinas nacionales.	**3.7.1** Identifica los planes de defensa y seguridad según la visión geopolítica nacional y su marco legal.
	3.8 Aplica los conocimientos y capacidades adquiridos durante su formación profesional, teniendo en cuenta las especialidades de ingeniería civil.	**3.8.1** Desarrolla con propiedad la teoría y la práctica del ejercicio profesional ingenieril según las actividades de obra.

ANEXO 2. SUSTENTO DEL PLAN DE ESTUDIOS POR CADA COMPETENCIA:

COMPETENCIA GENERAL 1: DESEMPEÑA LAS FUNCIONES DE SU PROFESIÓN APLICANDO LOS CONOCIMIENTOS CIENTÍFICOS Y TECNOLÓGICOS VIGENTES, ADECUADOS AL PROPÓSITO, CONTEXTO Y LA RESPONSABILIDAD SOCIAL.

MÉTODOS DE ENSEÑANZA TEÓRICO PRÁCTICOS: Se enmarca en el enfoque por competencias que posibilita una metodología activa en un entorno real de enseñanza aprendizaje alineados al modelo educativo de la Universidad, situando al estudiante como protagonista de su aprendizaje y al docente como facilitador del proceso formativo. Proponiendo actividades como: trabajos de investigación formativas, foros, trabajo en equipo, práctica de campo y de laboratorio, exposiciones grupales, desarrollo de casos que posibiliten al estudiante el conocimiento, habilidades y aptitudes para aplicar en su desempeño en el desarrollo de su actividad profesional.

MÉTODOS DE EVALUACIÓN DE LOGRO DE LAS CAPACIDADES: La evaluación por competencias es el proceso de recopilación de evidencias sobre resultados de aprendizaje de estudiantes con relación a criterios que indican el nivel de dominio en una determinada competencia vivida con unos determinados valores.

CAPACIDADES PROFESIONALES	DESEMPEÑOS ESPERADOS DE LA CAPACIDAD	CONTENIDOS	ASIGNATURA	CRÉDITOS		HORAS		PERFIL DOCENTE (*)
				Teóricos	Prácticos	Teórico-prácticas	Prácticas	
1.1: Ejecuta las funciones de su profesión basado en la iniciativa de autorregulación, el propósito, contexto, métodos y técnicas vinculantes actuales.	**1.1.1:** Analiza las actividades de su profesión en el contexto actual. **1.1.2:** Utiliza la auto regulación y técnicas vinculadas a la profesión.	**1.** Conoce las actividades de ingeniería en lo que respecta a las ciencias exactas, ciencias aplicadas, ciencias de la ingeniería y ciencias de la especialidad. **2.** Conoce la tecnología de la profesión y autorregula su desempeño. **3.** Conoce la responsabilidad social durante el desarrollo de su profesión y las exigencias científicas, sociales, económicas y culturales. - Ejecuta las actividades de ingeniería en ciencias exactas, ciencias aplicadas, ciencias de la ingeniería	**INTRODUCCIÓN A LA FORMACIÓN PROFESIONAL**	**2**	**1**	**2**	**2**	Título profesional: Ingeniero Civil con Grado de Magister o Doctor. Ejercicio Profesional: 5 años de experiencia. Con capacitación en Didáctica Universitaria
1.2: Desarrolla las funciones de su profesión, basado en el pensamiento crítico, responsabilidad social, las exigencias científicas, sociales, económicas y culturales del contexto	**1.2.1:** Aplica responsabilidad social en el ejercicio de la profesión. **1.2.2:** Desempeña la profesión en el marco de las exigencias científicas, sociales, económicas y culturales.							

COMPETENCIA GENERAL 1: DESEMPEÑA LAS FUNCIONES DE SU PROFESIÓN APLICANDO LOS CONOCIMIENTOS CIENTÍFICOS Y TECNOLÓGICOS VIGENTES, ADECUADOS AL PROPÓSITO, CONTEXTO Y LA RESPONSABILIDAD SOCIAL.								
MÉTODOS DE ENSEÑANZA TEÓRICO PRÁCTICOS: Se enmarca en el enfoque por competencias que posibilita una metodología activa en un entorno real de enseñanza aprendizaje alineados al modelo educativo de la Universidad, situando al estudiante como protagonista de su aprendizaje y al docente como facilitador del proceso formativo. Proponiendo actividades como: trabajos de investigación formativas, foros, trabajo en equipo, práctica de campo y de laboratorio, exposiciones grupales, desarrollo de casos que posibiliten al estudiante el conocimiento, habilidades y aptitudes para aplicar en su desempeño en el desarrollo de su actividad profesional.								
MÉTODOS DE EVALUACIÓN DE LOGRO DE LAS CAPACIDADES: La evaluación por competencias es el proceso de recopilación de evidencias sobre resultados de aprendizaje de estudiantes con relación a criterios que indican el nivel de dominio en una determinada competencia vivida con unos determinados valores.								
CAPACIDADES PROFESIONALES	**DESEMPEÑOS ESPERADOS DE LA CAPACIDAD**	**CONTENIDOS**	**ASIGNATURA**	**CRÉDITOS**		**HORAS**		**PERFIL DOCENTE (*)**
				Teóricos	**Prácticos**	**Teórico-prácticas**	**Prácticas**	
		y ciencias de la especialidad. - Aplica la tecnología de la profesión y autorregula su desempeño - Ejecuta la responsabilidad social según las exigencias científicas, sociales, económicas y culturales durante el desarrollo de su profesión						

<table>
<tr><td colspan="8">COMPETENCIA GENERAL 2: DESARROLLA INVESTIGACIÓN SOBRE LA PROBLEMÁTICA LOCAL, REGIONAL Y NACIONAL RELACIONADOS CON SU CARRERA PROFESIONAL, BASADO EN EL MÉTODO CIENTÍFICO.</td></tr>
<tr><td colspan="8">MÉTODOS DE ENSEÑANZA TEÓRICO PRÁCTICOS: Se enmarca en el enfoque por competencias que posibilita una metodología activa en un entorno real de enseñanza aprendizaje alineados al modelo educativo de la Universidad, situando al estudiante como protagonista de su aprendizaje y al docente como facilitador del proceso formativo. Proponiendo actividades como: trabajos de investigación formativas, foros, trabajo en equipo, práctica de campo y de laboratorio, exposiciones grupales, desarrollo de casos que posibiliten al estudiante el conocimiento, habilidades y aptitudes para aplicar en su desempeño en el desarrollo de su actividad profesional.</td></tr>
<tr><td colspan="8">MÉTODOS DE EVALUACIÓN DE LOGRO DE LAS CAPACIDADES: La evaluación por competencias es el proceso de recopilación de evidencias sobre resultados de aprendizaje de estudiantes con relación a criterios que indican el nivel de dominio en una determinada competencia vivida con unos determinados valores.</td></tr>
<tr><td rowspan="2">CAPACIDADES PROFESIONALES</td><td rowspan="2">DESEMPEÑOS ESPERADOS DE LA CAPACIDAD</td><td rowspan="2">CONTENIDOS</td><td rowspan="2">ASIGNATURA</td><td colspan="2">CRÉDITOS</td><td colspan="2">HORAS</td><td rowspan="2">PERFIL DOCENTE (*)</td></tr>
<tr><td>Teóricos</td><td>Prácticos</td><td>Teórico-prácticas</td><td>Prácticas</td></tr>
<tr><td rowspan="4">2.1: Produce conocimientos e innovaciones que contribuyan a la solución de problemas y al desarrollo humano, utilizando el método científico.</td><td>2.1.1 Explica el proceso de consolidación del método científico.</td><td rowspan="5">1. Conoce el proceso de consolidación del método científico
2. Conoce la estructuración del método científico
3. Conoce las etapas del método científico
- Usa el método científico sobre la problemática local, regional y nacional.
- Formula temas de investigación orientados a la solución de la problemática local, regional y nacional.
- Elabora planes preliminares de investigación.</td><td rowspan="2">INVESTIGACIÓN FORMATIVA</td><td rowspan="2">2</td><td rowspan="2">1</td><td rowspan="2">2</td><td rowspan="2">2</td><td rowspan="5">Título profesional: Ingeniero Civil o Ingeniería afín, con Grado de Magister o Doctor.
Ejercicio Profesional: 5 años de experiencia
Con capacitación en Didáctica Universitaria</td></tr>
<tr><td>2.1.2 Estructura el método científico.</td></tr>
<tr><td>2.1.3 Describe las etapas del método científico.</td><td rowspan="2">INVESTIGACIÓN FORMATIVA</td><td rowspan="2">2</td><td rowspan="2">1</td><td rowspan="2">2</td><td rowspan="2">2</td></tr>
<tr><td>2.1.4 Determina ejemplos de aplicación del método científico sobre la problemática local, regional y nacional</td></tr>
<tr><td rowspan="2">2.2: Propone alternativas de solución a problemas contextuales con criterio objetivo, juicios lógicos y autonomía intelectual.</td><td>2.2.1 Formula temas de investigación orientados a la solución de la problemática local, regional y nacional</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>2.2.2 Elabora planes</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>

COMPETENCIA GENERAL 2: DESARROLLA INVESTIGACIÓN SOBRE LA PROBLEMÁTICA LOCAL, REGIONAL Y NACIONAL RELACIONADOS CON SU CARRERA PROFESIONAL, BASADO EN EL MÉTODO CIENTÍFICO.								
MÉTODOS DE ENSEÑANZA TEÓRICO PRÁCTICOS: Se enmarca en el enfoque por competencias que posibilita una metodología activa en un entorno real de enseñanza aprendizaje alineados al modelo educativo de la Universidad, situando al estudiante como protagonista de su aprendizaje y al docente como facilitador del proceso formativo. Proponiendo actividades como: trabajos de investigación formativas, foros, trabajo en equipo, práctica de campo y de laboratorio, exposiciones grupales, desarrollo de casos que posibiliten al estudiante el conocimiento, habilidades y aptitudes para aplicar en su desempeño en el desarrollo de su actividad profesional.								
MÉTODOS DE EVALUACIÓN DE LOGRO DE LAS CAPACIDADES: La evaluación por competencias es el proceso de recopilación de evidencias sobre resultados de aprendizaje de estudiantes con relación a criterios que indican el nivel de dominio en una determinada competencia vivida con unos determinados valores.								
CAPACIDADES PROFESIONALES	**DESEMPEÑOS ESPERADOS DE LA CAPACIDAD**	**CONTENIDOS**	**ASIGNATURA**	**CRÉDITOS**		**HORAS**		**PERFIL DOCENTE (*)**
				Teóricos	**Prácticos**	**Teórico-prácticas**	**Prácticas**	
	preliminares de investigación							

COMPETENCIA GENERAL 3: INTEGRA LOS RECURSOS Y LAS POTENCIALIDADES DE LOS MIEMBROS DEL GRUPO, LOGRANDO UN TRABAJO COMPROMETIDO, COLABORATIVO, CREATIVO, ÉTICO, SENSIBLE A SU CONTEXTO SOCIAL Y AMBIENTE, EN PRO DEL BIEN COMÚN.								
MÉTODOS DE ENSEÑANZA TEÓRICO PRÁCTICOS: Se enmarca en el enfoque por competencias que posibilita una metodología activa en un entorno real de enseñanza aprendizaje alineados al modelo educativo de la Universidad, situando al estudiante como protagonista de su aprendizaje y al docente como facilitador del proceso formativo. Proponiendo actividades como: trabajos de investigación formativas, foros, trabajo en equipo, práctica de campo y de laboratorio, exposiciones grupales, desarrollo de casos que posibiliten al estudiante el conocimiento, habilidades y aptitudes para aplicar en su desempeño en el desarrollo de su actividad profesional.								
MÉTODOS DE EVALUACIÓN DE LOGRO DE LAS CAPACIDADES: La evaluación por competencias es el proceso de recopilación de evidencias sobre resultados de aprendizaje de estudiantes con relación a criterios que indican el nivel de dominio en una determinada competencia vivida con unos determinados valores.								
CAPACIDADES PROFESIONALES	**DESEMPEÑOS ESPERADOS DE LA CAPACIDAD**	**CONTENIDOS**	**ASIGNATURA**	**CRÉDITOS**		**HORAS**		**PERFIL DOCENTE (*)**
				Teóricos	**Prácticos**	**Teórico-prácticas**	**Prácticas**	
3.1: Promueve el trabajo en equipo favoreciendo la confianza y el logro de objetivos, mediante el trabajo eficaz y ético para la toma de decisiones.	**3.1.1.** Realiza trabajo en equipo y promueve la formación de grupos de trabajo, según características de trabajo eficaz.	**1.** Conocimiento de estrategias del trabajo en equipo, eficaz y conseguir resultados óptimos. **2.** Conocimiento de recursos motivacionales, procesos y técnicas. **3.** Conocimiento de marcos de referencia, modelos o planes estratégicos de futuro.	**LIDERAZGO**	**2**	**1**	**2**	**2**	Título profesional: Ingeniero Civil, Licenciado en Administración o Ingeniería afín, con Grado de
3.2: Gestiona	**3.2.1.** Maneja destrezas							

COMPETENCIA GENERAL 3: INTEGRA LOS RECURSOS Y LAS POTENCIALIDADES DE LOS MIEMBROS DEL GRUPO, LOGRANDO UN TRABAJO COMPROMETIDO, COLABORATIVO, CREATIVO, ÉTICO, SENSIBLE A SU CONTEXTO SOCIAL Y AMBIENTE, EN PRO DEL BIEN COMÚN.								
MÉTODOS DE ENSEÑANZA TEÓRICO PRÁCTICOS: Se enmarca en el enfoque por competencias que posibilita una metodología activa en un entorno real de enseñanza aprendizaje alineados al modelo educativo de la Universidad, situando al estudiante como protagonista de su aprendizaje y al docente como facilitador del proceso formativo. Proponiendo actividades como: trabajos de investigación formativas, foros, trabajo en equipo, práctica de campo y de laboratorio, exposiciones grupales, desarrollo de casos que posibiliten al estudiante el conocimiento, habilidades y aptitudes para aplicar en su desempeño en el desarrollo de su actividad profesional.								
MÉTODOS DE EVALUACIÓN DE LOGRO DE LAS CAPACIDADES: La evaluación por competencias es el proceso de recopilación de evidencias sobre resultados de aprendizaje de estudiantes con relación a criterios que indican el nivel de dominio en una determinada competencia vivida con unos determinados valores.								
CAPACIDADES PROFESIONALES	**DESEMPEÑOS ESPERADOS DE LA CAPACIDAD**	**CONTENIDOS**	**ASIGNATURA**	**CRÉDITOS**		**HORAS**		**PERFIL DOCENTE (*)**
				Teóricos	**Prácticos**	**Teórico-prácticas**	**Prácticas**	
eficientemente recursos motivacionales y procesos de aprendizaje según las necesidades del contexto académico o profesional. **3.3:** Establece metas claras y realizables con el compromiso de los miembros del grupo de trabajo.	de inteligencia emocional comunicación interpersonal y habilidades de Liderazgo, según necesidades del contexto.	- Realiza coordinaciones. - Aplica la colaboración. - Delega facultades. - Aplica la retroalimentación. - Aplica técnicas de comunicación. - Explica con asertividad - Aplica la creatividad generar nuevas ideas o conceptos. - Capacidad de resiliencia. - Asume compromiso. - Explica la planificación estratégica. - Define visión de futuro.						Magister o Doctor. Ejercicio Profesional: 5 años de experiencia. Con capacitación en Didáctica Universitaria. Capacitación en áreas afines a la asignatura.

COMPETENCIA GENERAL 4: COMUNICA INFORMACIÓN, PROPUESTAS Y OPINIONES DE MANERA CLARA Y PRECISA, ORAL Y ESCRITA, FUNDAMENTADAS, CON ARGUMENTOS SÓLIDOS, COHERENTES Y COHESIONADOS, EN SITUACIONES DE COMUNICACIÓN COMPLEJA, EN AMBIENTES SOCIALES Y PROFESIONALES, HACIENDO USO CORRECTO DE LAS NORMAS GRAMATICALES DEL IDIOMA ESPAÑOL.								
MÉTODOS DE ENSEÑANZA TEÓRICO PRÁCTICOS: Se enmarca en el enfoque por competencias que posibilita una metodología activa en un entorno real de enseñanza aprendizaje alineados al modelo educativo de la Universidad, situando al estudiante como protagonista de su aprendizaje y al docente como facilitador del proceso formativo. Proponiendo actividades como: trabajos de investigación formativas, foros, trabajo en equipo, práctica de campo y de laboratorio, exposiciones grupales, desarrollo de casos que posibiliten al estudiante el conocimiento, habilidades y aptitudes para aplicar en su desempeño en el desarrollo de su actividad profesional.								
MÉTODOS DE EVALUACIÓN DE LOGRO DE LAS CAPACIDADES: La evaluación por competencias es el proceso de recopilación de evidencias sobre resultados de aprendizaje de estudiantes con relación a criterios que indican el nivel de dominio en una determinada competencia vivida con unos determinados valores.								
CAPACIDADES PROFESIONALES	**DESEMPEÑOS ESPERADOS DE LA CAPACIDAD**	**CONTENIDOS**	**ASIGNATURA**	**CRÉDITOS**		**HORAS**		**PERFIL DOCENTE (*)**
				Teóricos	**Prácticos**	**Teórico-prácticas**	**Prácticas**	
4.1: Comunica oralmente conceptos, ideas, opiniones, y hechos de forma coherente, precisa y clara, en situaciones relacionadas a su entorno personal y profesional, verificando la comprensión del interlocutor.	**4.1.1** Desarrolla oralmente un tema específico de carácter académico, relacionando y organizando ideas entre sí para explicar o sustentar información de forma coherente y cohesionada	**1.** Conoce las características de: Lenguaje, lengua y habla. **2.** La comunicación. Importancia. Elementos y proceso comunicativo. **3.** El signo lingüístico. Significante y significado. Elementos segméntales de la lengua. **4.** La lectura. Definición y tipos. Importancia. - Utiliza la palabra como unidad distintiva en el plano de la cadena hablada y en el sistema de la lengua. - Utiliza los elementos en el proceso comunicativo de forma coherente. - Usa los signos de puntuación: El punto, la coma, el punto y coma, los dos puntos, los puntos suspensivos, el guion o raya y paréntesis, las comillas, la interrogación y la exclamación. - Lee textos seleccionados.	**LENGUAJE Y COMUNICACIÓN**	**2**	**1**	**2**	**2**	Título profesional: Licenciado en educación o carreras afín, con Grado de Magister o Doctor. Ejercicio Profesional: 5 años de experiencia Con capacitación en Didáctica Universitaria
4.2: Interpreta información registrada en medios físicos o virtuales con uso de técnicas de comprensión y organización de la información.	**4.2.1** Lee textos escritos de diverso tipo y género discursivo que presentan información especializada, interpretando sus premisas e implicancias teniendo en cuenta el contexto y credibilidad de fuentes y autores.							

	4.2.2 Lee textos desarrollando el nivel inferencial, teniendo en cuenta las ideas que trata de transmitir el autor.							
4.3: Redacta textos académicos y técnicos mediante un lenguaje claro, preciso y coherente, respetando la propiedad intelectual.	**4.3.1** Escribe textos académicos para expresar y comunicar opiniones a través de autobiografías, explicativos, ensayos de opinión, informes sencillos, adecuándolo a la situación comunicativa, relacionando y organizando ideas entre sí de forma coherente y cohesionada, con el fin de explicar o sustentar ideas **4.3.2** Evalúa los usos y convenciones de la variedad estándar para comunicarse por escrito, teniendo en cuenta la necesidad de utilizarla en situaciones formales.	**1.** La redacción. Características. **2.** El texto: características. **3.** El párrafo. Estructura y utilidad. Clases de párrafos **4.** Tipos de texto: académico - científico, literario, publicitario y periodístico. **5.** La estructura lógico-semántica del texto. - Redacta textos de diversos contenidos temáticos, con corrección ortográfica y con un adecuado empleo de los signos de puntuación. - Utiliza las clases de párrafos en la estructura del texto. - Elabora textos académicos científicos, literarios, publicitarios y periodísticos. - Utiliza la estructura lógico-semántica en la elaboración del texto.	**REDACCIÓN Y TÉCNICAS DE LA COMUNICACIÓN**	**2**	**1**	**2**	**2**	Título profesional: Licenciado en educación o carrera afín, con Grado de Magister o Doctor. Ejercicio Profesional: 5 años de experiencia. Con capacitación en Didáctica Universitaria
COMPETENCIA GENERAL 5: PROCESA INFORMACIÓN DE SU INTERÉS PROFESIONAL Y PERSONAL, UTILIZANDO LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMÁTICA.								
MÉTODOS DE ENSEÑANZA TEÓRICO PRÁCTICOS: Se enmarca en el enfoque por competencias que posibilita una metodología activa en un entorno real de enseñanza aprendizaje alineados al modelo educativo de la Universidad, situando al estudiante como protagonista de su aprendizaje y al docente como facilitador del proceso formativo. Proponiendo actividades como: trabajos de investigación formativas, foros, trabajo en equipo, práctica de campo y de laboratorio, exposiciones grupales, desarrollo de casos que posibiliten al estudiante el conocimiento, habilidades y aptitudes para aplicar en su desempeño en el desarrollo de su actividad profesional.								
MÉTODOS DE EVALUACIÓN DE LOGRO DE LAS CAPACIDADES: La evaluación por competencias es el proceso de recopilación de evidencias sobre resultados de aprendizaje de estudiantes con relación a criterios que indican el nivel de dominio en una determinada competencia vivida con unos determinados valores.								
CAPACIDADES PROFESIONALES	**DESEMPEÑOS ESPERADOS DE LA CAPACIDAD**	**CONTENIDOS**	**ASIGNATURA**	**CRÉDITOS**		**HORAS**		**PERFIL DOCENTE (*)**
				Teóricos	**Prácticos**	**Teórico-prácticas**	**Prácticas**	
5.1: Utiliza las tecnologías de comunicación e	**5.1.1** Aplica las tecnologías de	**1.** Conocimiento de las leyes de evolución de la tecnología informática, y de software	**INTRODUCCIÓN A LA INFORMÁTICA**	**3**	**1**	**3**	**2**	Título

información en la búsqueda, transferencia y actualización de conocimientos.	comunicación e información.	especializado domina la sistematización. - Ejecuta las herramientas de colaboración del mercado y la convivencia digital y cloud.						profesional: Ingeniero Civil /ingeniería de sistemas o Ingeniería afín, con Grado de Magister o Doctor. Ejercicio Profesional: 5 años de experiencia. Con capacitación en Didáctica Universitaria. Capacitación en áreas a fines de la asignatura.
5.2: Utiliza software especializado de acuerdo a su profesión, considerando las necesidades de sistematización de la información.	**5.2.1**Aplica software para la convivencia digital y cloud							

COMPETENCIA GENERAL 6: ACTÚA EN SU VIDA PERSONAL Y PROFESIONAL CON RESPONSABILIDAD, PRESERVANDO LAS CONDICIONES SOCIALES Y AMBIENTALES DE SU ENTORNO Y COMPROMETIÉNDOSE CON EL DESARROLLO SOSTENIBLE.

MÉTODOS DE ENSEÑANZA TEÓRICO PRÁCTICOS: Se enmarca en el enfoque por competencias que posibilita una metodología activa en un entorno real de enseñanza aprendizaje alineados al modelo educativo de la Universidad, situando al estudiante como protagonista de su aprendizaje y al docente como facilitador del proceso formativo. Proponiendo actividades como: trabajos de investigación formativas, foros, trabajo en equipo, práctica de campo y de laboratorio, exposiciones grupales, desarrollo de casos que posibiliten al estudiante el conocimiento, habilidades y aptitudes para aplicar en su desempeño en el desarrollo de su actividad profesional.

MÉTODOS DE EVALUACIÓN DE LOGRO DE LAS CAPACIDADES: La evaluación por competencias es el proceso de recopilación de evidencias sobre resultados de aprendizaje de estudiantes con relación a criterios que indican el nivel de dominio en una determinada competencia vivida con unos determinados valores.

CAPACIDADES PROFESIONALES	DESEMPEÑOS ESPERADOS DE LA CAPACIDAD	CONTENIDOS	ASIGNATURA	CRÉDITOS		HORAS		PERFIL DOCENTE (*)
				Teóricos	Prácticos	Teórico-prácticas	Prácticas	
6.1: Participa en la solución de la problemática socio-cultural y medio ambiental de la región y el país, respetando el medio geográfico, preservando el medio ambiente como agente de salud humana.	**6.1.1.** Analiza las relaciones sociedad y medio ambiente con la finalidad de resolver problemas socioambientales	**1.** Conceptos básicos de las relaciones naturaleza-sociedad. **2.** Recursos naturales renovables y no renovales. **3.** Impactos ambientales y sus implicancias sociales - Identifica la problemática socio ambiental. - Promueve actividades en conflictos socio ambientales y culturales. - Identifica los problemas ambientales de la región y del país.	**SOCIOLOGÍA AMBIENTAL**	**2**	**1**	**2**	**2**	Título profesional: Ingeniero Civil /ingeniería Ambiental o Ingeniería afín, con Grado de Magister o Doctor. Ejercicio Profesional: 5 años de experiencia Con capacitación en Didáctica Universitaria.
6.2: Determina el impacto social, ambiental y económico de su ejercicio profesional para proteger, conservar y renovar los recursos de acuerdo a la normativa vigente.	**6.2.1**. Interrelaciona las actividades socioeconómicas y culturales antrópicas con los impactos ambientales considerando la conservación de los recursos naturales.							
6.3: Propone medidas de protección y conservación del ecosistema ambiente de acuerdo a la política	**6.3.1**. Interpreta las relaciones de la Defensa Nacional y de la Sociedad en base a la normatividad vigente.	1. Constitución Política del Perú y los poderes del Estado. 2. Política de Defensa Nacional, SINADER e instrumentos de seguridad internacional 3. Peligros y riesgos de la geodinámica	**DEFENSA NACIONAL Y DESASTRES NATURALES**	**3**	**1**	**3**	**2**	Título profesional: Ingeniero Civil /ingeniería

nacional y normativa vigente.	**6.3.2.** Comprende los diferentes fenómenos naturales y antrópicos en base a los antecedentes históricos de desastres naturales.	interna y externa (Sismos, Tsunamis, Erupciones Volcánicas, Movimiento de masas) 4. Peligros y riesgos por Inundaciones, sequias, erosión de suelos y friaje. - Comprende la defensa nacional y la visión geopolítica para el desarrollo del país - Evalúa los grados de vulnerabilidad y estimación de riesgo poblacionales - Elabora mapas de vulnerabilidad y riesgos naturales - Formula planes de mitigación de desastres naturales						Ambiental o Ingeniería afín, con Grado de Magister o Doctor. Ejercicio Profesional: 5 años de experiencia. Con capacitación en Didáctica Universitaria. Con capacitación en áreas a fines de la asignatura.

COMPETENCIA GENERAL 7: RESUELVE PROBLEMAS VINCULADOS AL CONTEXTO TENIENDO EN CUENTA EL PENSAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO								
MÉTODOS DE ENSEÑANZA TEÓRICO PRÁCTICOS: Se enmarca en el enfoque por competencias que posibilita una metodología activa en un entorno real de enseñanza aprendizaje alineados al modelo educativo de la Universidad, situando al estudiante como protagonista de su aprendizaje y al docente como facilitador del proceso formativo. Proponiendo actividades como: trabajos de investigación formativas, foros, trabajo en equipo, práctica de campo y de laboratorio, exposiciones grupales, desarrollo de casos que posibiliten al estudiante el conocimiento, habilidades y aptitudes para aplicar en su desempeño en el desarrollo de su actividad profesional.								
MÉTODOS DE EVALUACIÓN DE LOGRO DE LAS CAPACIDADES: La evaluación por competencias es el proceso de recopilación de evidencias sobre resultados de aprendizaje de estudiantes con relación a criterios que indican el nivel de dominio en una determinada competencia vivida con unos determinados valores.								
CAPACIDADES PROFESIONALES	**DESEMPEÑOS ESPERADOS DE LA CAPACIDAD**	**CONTENIDOS**	**ASIGNATURA**	**CRÉDITOS**		**HORAS**		**PERFIL DOCENTE (*)**
				Teóricos	**Prácticos**	**Teórico-prácticas**	**Prácticas**	
7.1: Realiza operaciones numéricas y cálculos básicos en la resolución de problemas teniendo en cuenta el contexto real y matemático.	**7.1.1** Aplica los fundamentos básicos de la lógica proposicional y la teoría de conjuntos. **7.1.2** Explica las propiedades del sistema de números reales, las relaciones y funciones para la resolución de problemas. **7.1.3** Determina las ecuaciones de la recta, parábola, circunferencia, hipérbola y Elipse para hallar áreas. **7.1.4** Emplea los sistemas de ecuaciones e inecuaciones y el cálculo de operaciones con matrices y determinantes para la resolución de problemas relacionados con su especialidad.	1. Lógica proposicional. 2. Conjuntos, relaciones y propiedades 3. Sistema de los números reales: 4. Ecuaciones e inecuaciones de grado superior. 5. Relaciones y funciones. 6. Recta, Circunferencia, Parábola, Elipse e Hipérbola. 7. Matriz. Operaciones, Determinante y Sistemas de ecuaciones. - Elabora proposiciones simples y compuesta. - Usa las leyes lógicas en simplificación de proposiciones complejas. - Usa las leyes de Inferencias para validar razonamiento lógico. - Simplifica circuitos lógicos. - Determina conjuntos. - Relaciona conjuntos - Aplica las propiedades de conjuntos en la resolución de problemas. - Aplica las propiedades de los números reales. - Desarrolla problemas de ecuaciones e inecuaciones de segundo grado. - Desarrolla problemas de inecuaciones de grado superior en IR.	**MATEMÁTICA SUPERIOR**	**4**	**2**	**4**	**4**	Título profesional: Licenciado en Matemática o carreras afines, con Grado de Magister o Doctor. Ejercicio Profesional: 5 años de experiencia. Con capacitación en Didáctica Universitaria

COMPETENCIA GENERAL 7: RESUELVE PROBLEMAS VINCULADOS AL CONTEXTO TENIENDO EN CUENTA EL PENSAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO								
MÉTODOS DE ENSEÑANZA TEÓRICO PRÁCTICOS: Se enmarca en el enfoque por competencias que posibilita una metodología activa en un entorno real de enseñanza aprendizaje alineados al modelo educativo de la Universidad, situando al estudiante como protagonista de su aprendizaje y al docente como facilitador del proceso formativo. Proponiendo actividades como: trabajos de investigación formativas, foros, trabajo en equipo, práctica de campo y de laboratorio, exposiciones grupales, desarrollo de casos que posibiliten al estudiante el conocimiento, habilidades y aptitudes para aplicar en su desempeño en el desarrollo de su actividad profesional.								
MÉTODOS DE EVALUACIÓN DE LOGRO DE LAS CAPACIDADES: La evaluación por competencias es el proceso de recopilación de evidencias sobre resultados de aprendizaje de estudiantes con relación a criterios que indican el nivel de dominio en una determinada competencia vivida con unos determinados valores.								
CAPACIDADES PROFESIONALES	**DESEMPEÑOS ESPERADOS DE LA CAPACIDAD**	**CONTENIDOS**	**ASIGNATURA**	**CRÉDITOS**		**HORAS**		**PERFIL DOCENTE (*)**
				Teóricos	**Prácticos**	**Teórico-prácticas**	**Prácticas**	
		- Calcula el dominio, rango de relaciones y funciones. - Determina el gráfico de relaciones y funciones en el plano. - Usa la ecuación de la recta y la circunferencia para determinar áreas. - Determina las ecuaciones de parábola y Elipse en todas sus formas. - Determina las Ecuaciones de la hipérbola con ejes paralelos a los ejes coordenados. - Halla las áreas de las intersecciones de curvas. - Realiza operaciones con matrices. - Determina la inversa de una matriz por diferentes métodos. - Calcula el determinante de una matriz. - Resuelve sistemas de ecuaciones lineales en la aplicación de problemas de su especialidad.						

COMPETENCIA PROFESIONAL/ESPECÍFICA 1: PROPICIA LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA APLICANDO INSTRUMENTOS CIENTÍFICOS Y TECNOLÓGICOS PARA LA INNOVACIÓN DE LOS PROCESOS CONSTRUCTIVOS, DE ACUERDO A LAS NORMAS TÉCNICAS Y PRINCIPIOS ÉTICOS.								
MÉTODOS DE ENSEÑANZA TEÓRICO PRÁCTICOS: Se enmarca en el enfoque por competencias que posibilita una metodología activa en un entorno real de enseñanza aprendizaje alineados al modelo educativo de la Universidad, situando al estudiante como protagonista de su aprendizaje y al docente como facilitador del proceso formativo. Proponiendo actividades como: trabajos de investigación formativas, foros, trabajo en equipo, práctica de campo y de laboratorio, exposiciones grupales, desarrollo de casos que posibiliten al estudiante el conocimiento, habilidades y aptitudes para aplicar en su desempeño en el desarrollo de su actividad profesional.								
MÉTODOS DE EVALUACIÓN DE LOGRO DE LAS CAPACIDADES: La evaluación por competencias es el proceso de recopilación de evidencias sobre resultados de aprendizaje de estudiantes con relación a criterios que indican el nivel de dominio en una determinada competencia vivida con unos determinados valores.								
CAPACIDADES PROFESIONALES	**DESEMPEÑOS ESPERADOS DE LA CAPACIDAD**	**CONTENIDOS (Conocimientos/HABILIDADES)**	**ASIGNATURA**	**CRÉDITOS**		**HORAS**		**PERFIL DOCENTE (*)**
				Teóricos	**Prácticos**	**Teórico-prácticas**	**Prácticas**	
1.1 Analiza el proceso de la metodología de la investigación científica según las normas establecidas.	1.1.1 Aplica los pasos metodológicos considerando el desarrollo de una investigación científica.	1. Metodología de la investigación. - Identifica un problema causal de investigación. - Plantea hipótesis frente a la problemática de la investigación. - Identificación de teorías relacionadas con la investigación.	**METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN I**	**2**	**1**	**4**		Título profesional: Ingeniero Civil o Ingeniería a fin, con Grado de Magister o Doctor. Con docencia universitaria en investigación Ejercicio Profesional: 5 años de experiencia de experiencia. Con capacitación en Didáctica Universitaria
	1.1.2 Redacta proyectos de investigación científica	1. Normas apa y normas iso. 2. Conocimiento de los principios y términos del comportamiento ético en la	**METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN II**	**2**	**1**	**4**		Título profesional:

	según normas establecidas.	investigación. - Aplica las normas apa e iso en la redacción de trabajos de investigación científica. - Respeto por la propiedad intelectual en la producción científica.						Ingeniero Civil o Ingeniería afín, con Grado de Magister o Doctor. Con docencia universitaria en investigación. Ejercicio Profesional: 5 años de experiencia. Con capacitación en Didáctica Universitaria
1.2 Genera información básica para la investigación teniendo en cuenta normas y métodos técnicos.	1.2.1 Procesa información básica para la investigación considerando métodos estadísticos.	1. Técnicas de recopilación e información 2. Métodos estadísticos - Emplea técnicas de medición - Maneja Técnicas de experimentación. - Aplica métodos estadísticos para la validación de datos.	**ESTADÍSTICA**	**2**	**1**	**4**		Título profesional: Ingeniero Civil / Licenciado en Estadística o carrera afín, con Grado de Magister o Doctor. Ejercicio Profesional: 5 años de experiencia. Con capacitación en Didáctica Universitaria
1.3 Aplica la teoría de sistemas y toma de decisiones considerando herramientas de	1.3.1 Utiliza la teoría de sistemas y toma de decisiones para resolver problemas de ingeniería considerando	1. Conocimiento básico de teoría de sistemas y toma de decisiones. - Enfoca el proceso decisorio en forma gerencial. - Utiliza herramientas para la toma de decisiones en situaciones de certidumbre	**SISTEMA Y TEORÍA DE DECISIONES**	**2**	**1**	**4**		Título profesional: Ingeniero Civil o Ingeniería afín, con Grado de

análisis.	herramientas de análisis.	e incertidumbre. - Emplea la racionalidad en la toma de decisiones.						Magister o Doctor. Ejercicio Profesional: 5 años de experiencia. Con capacitación en Didáctica Universitaria
1.4 Utiliza los instrumentos y herramientas para la investigación científica teniendo en cuenta los modelos y sistemas informáticos.	1.4.1 Utiliza herramientas en la investigación científica y tecnológica, considerando los sistemas informáticos.	1. Herramientas y sistemas informáticos. Manejo de herramientas y sistemas informáticos	**INFORMÁTICA BÁSICA PARA INGENIERÍA**	**1**	**2**	**5**		Título profesional: Ingeniero Civil /ingeniería de sistemas o Ingeniería afín, con Grado de Magister o Doctor. Ejercicio Profesional: 5 años de experiencia. Con capacitación en Didáctica Universitaria
1.5 Desarrolla destrezas para el razonamiento y análisis de modelos según términos matemáticos	1.5.1 Aplica el razonamiento matemático para la interpretación de modelos considerando términos matemáticos.	1. Fundamentos teóricos para el razonamiento y análisis matemático. - Desarrolla ecuaciones diferenciales e integrales indefinidas. - Resuelve integrales definidas Aplica el análisis matemático en soluciones relacionadas a problemas de ingeniería	**ANÁLISIS MATEMÁTICO I**	**2**	**1**	**4**		Título profesional: Licenciado en Matemática o ramas a fin, con Grado de Magister o Doctor. Ejercicio Profesional: 5 años de

								experiencia Con capacitación en Didáctica Universitaria
1.6 Analiza problemas de la ingeniería civil mediante aplicaciones numéricas.	1.6.1 Resuelve problemas de la ingeniería civil mediante métodos numéricos	1. Teorías y procesos de matemáticas aplicadas en la ingeniería. - Utiliza las teorías matemáticas para el desarrollo de métodos numéricos. 1. Emplea métodos numéricos aplicados a la ingeniería civil.	**MÉTODOS NUMÉRICOS**	**2**	**1**	**4**		Título profesional: Licenciado en Matemática o ramas afín, con Grado de Magister o Doctor. Ejercicio Profesional: 5 años de experiencia Con capacitación en Didáctica Universitaria
1.7 Desarrolla el pensamiento lógico deductivo en la solución de problemas aplicados a la ingeniería civil considerando el análisis matemático	1.7.1 Resuelve ecuaciones complejas que describen soluciones ingenieriles mediante el análisis matemático	2. Métodos y teorías de desarrollo de pensamiento lógico deductivo - Desarrolla funciones vectoriales de variables reales. - Resuelve integrales dobles y triples. - Aplica el análisis matemático en soluciones complejas para la ingeniería.	**ANÁLISIS MATEMÁTICO II**	**2**	**1**	**4**		Título profesional: Licenciado en Matemática o ramas a fin, con Grado de Magister o Doctor. Ejercicio Profesional: 5 años de experiencia Con capacitación en Didáctica Universitaria
1.8 Propone procesos	1.8.1 Utiliza modelos para la investigación	1. Teorías de matemática avanzada. - Maneja de procesos y funciones	**MODELOS**	**2**	**1**	**4**		Título

para la investigación científica considerando técnicas avanzadas matemáticas	científica aplicando matemáticas avanzadas	matemáticas avanzadas. - Desarrolla modelos matemáticos aplicados a la ingeniería civil.	**MATEMÁTICOS**					profesional: Licenciado en Matemática o ramas afín, con Grado de Magister o Doctor. Ejercicio Profesional: 5 años de experiencia Con capacitación en Didáctica Universitaria
1.9 Ejecuta tipos de construcción considerando los procesos y técnicas constructivas.	1.9.1. Utiliza equipos, maquinarias y herramientas según las etapas y procesos constructivos.	1. Tipos de construcción, procesos y técnicas constructivas - Identificación de equipos, maquinarias y herramientas para los procesos constructivos. - Maneja los procesos y técnicas constructivas según el tipo de construcción.	**CONSTRUCCIÓN I**	**3**	**1**	**5**		Título profesional: Ingeniero Civil con Grado de Magister o Doctor. Ejercicio Profesional: 5 años de experiencia Con capacitación en Didáctica Universitaria
1.10 Aplica la dinámica del arte de la construcción considerando los tipos de acabados.	1.10.1 Ejecuta acabados finales en obras de ingeniería según el tipo de material.	1. Materiales para el acabado de las construcciones. - Construye elementos de mampostería techos y pisos. - Desarrolla trabajos de revestimiento, iluminación y ventilación. - Considera la carpintería metálica, de madera e instalaciones.	**CONSTRUCCIÓN II**	**3**	**1**	**5**		Título profesional: Ingeniero Civil con Grado de Magister o Doctor. Ejercicio Profesional: 5 años de

								experiencia. Con capacitación en Didáctica Universitaria
1.11 Distingue los procesos topográficos para la construcción teniendo en cuenta equipos de medición.	1.11.1 Realiza levantamientos topográficos según la extensión y magnitud de las superficies. 1.11.2 Ejecuta procedimientos de replanteo para la construcción de edificaciones considerando los planos del proyecto.	1. Medición de ángulos y distancias. 2. Métodos de trazo y replanteo. 3. Lectura de planos topográficos. - Identificación de equipos para los procesos topográficos. - Selecciona herramientas informáticas de asistencia al proceso topográfico. - Interpreta planos topográficos y de obra	**TOPOGRAFÍA BÁSICA.**	**2**	**1**	**4**		Título profesional: Ingeniero Civil con Grado de Magister o Doctor. Ejercicio Profesional: 5 años de experiencia. Con capacitación en Didáctica Universitaria
1.12 Trabaja con diversos materiales según el tipo de construcción	1.12.1 Identifica materiales a utilizar de acuerdo a los tipos de construcción.	1. Diversos materiales que se emplean en la construcción. - Realiza pruebas experimentales para crear materiales compuestos innovadores. - Utiliza el material de acuerdo al tipo de construcción.	**TECNOLOGÍA DE LOS MATERIALES**	**2**	**2**	**4**	**2**	Título profesional: Ingeniero Civil con Grado de Magister o Doctor. Ejercicio Profesional: 5 años de experiencia Con capacitación en Didáctica Universitaria
1.13 Analiza las propiedades del concreto según la metodología de diseño.	1.13.1 Aplica el diseño y tratamiento del concreto considerando propiedades y resistencia requeridas.	1. Estados, propiedades y resistencia del concreto. - Diseña mezclas de concreto aplicando normas nacionales. - Estudia las patologías del concreto. - Aplica el control de calidad en la preparación y ensayo.	**TECNOLOGÍA DEL CONCRETO**	**2**	**2**	**4**	**2**	Título profesional: Ingeniero Civil con Grado de Magister o Doctor.

								Ejercicio Profesional: 5 años de experiencia Con capacitación en Didáctica Universitaria
1.14 Desarrolla la capacidad de emprendimiento y la innovación en la industria de la construcción.	1.14.1 Se inserta en el negocio de la industria de la construcción asumiendo actitud emprendedora.	1. Filosofía del emprendimiento en la construcción. 2. Básicos de administración de empresas. - Asume habilidades blandas en la gestión empresarial del sector construcción. - Identifica oportunidades para innovar en el mercado de la industria de la construcción. - Emplea técnicas y herramientas innovadoras en el sector de la construcción.	**GESTIÓN TECNOLÓGICA EMPRESARIAL**	**2**	**1**	**4**		Título profesional: Ingeniero Civil con Grado de Magister o Doctor. Ejercicio Profesional: 5 años de experiencia Con capacitación en Didáctica Universitaria

COMPETENCIA PROFESIONAL / ESPECÍFICA 2: PLANIFICA PROYECTOS DE INGENIERÍA DE ACUERDO A LAS ETAPAS PROPIAS DE LA ACTIVIDAD PROFESIONAL RESPETANDO LAS NORMATIVAS NACIONALES E INTERNACIONALES								
MÉTODOS DE ENSEÑANZA TEÓRICO PRÁCTICOS: Se enmarca en el enfoque por competencias que posibilita una metodología activa en un entorno real de enseñanza aprendizaje alineados al modelo educativo de la Universidad, situando al estudiante como protagonista de su aprendizaje y al docente como facilitador del proceso formativo. Proponiendo actividades como: trabajos de investigación formativas, foros, trabajo en equipo, práctica de campo y de laboratorio, exposiciones grupales, desarrollo de casos que posibiliten al estudiante el conocimiento, habilidades y aptitudes para aplicar en su desempeño en el desarrollo de su actividad profesional.								
MÉTODOS DE EVALUACIÓN DE LOGRO DE LAS CAPACIDADES: La evaluación por competencias es el proceso de recopilación de evidencias sobre resultados de aprendizaje de estudiantes con relación a criterios que indican el nivel de dominio en una determinada competencia vivida con unos determinados valores.								
CAPACIDADES PROFESIONALES	**DESEMPEÑOS ESPERADOS DE LA CAPACIDAD**	**CONTENIDOS (Conocimientos/HABILIDADES)**	**ASIGNATURA**	**CRÉDITOS**		**HORAS**		**PERFIL DOCENTE (*)**
				Teóricos	**Prácticos**	**Teórico-prácticas**	**Prácticas**	
2.1 Implementa el cumplimiento del proyecto teniendo en cuenta los plazos de ejecución	2.1.1. Elabora la programación del proyecto según las técnicas de control de ejecución de obras	1.Teorías de organización y programación de proyectos y obra. – Utiliza técnicas de programación de proyectos. – Aplica herramientas informáticas para la programación de obra. – Utiliza técnicas de control de la programación de proyectos y obras	**ORGANIZACIÓN Y PLANIFICACIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS**	**2**	**1**	**4**		Título profesional: Ingeniero Civil con Grado de Magister o Doctor. Ejercicio Profesional: 5 años de experiencia. Con capacitación en Didáctica Universitaria
2.2 Desarrolla metodologías para el financiamiento de proyectos de ingeniería según el tipo de inversión	2.2.1 Propone planes de inversión y financiamiento considerando la relación costo -tiempo	1. Conceptos de económicos y su relación con la ingeniería. – Determina el valor del dinero en relación con el tiempo. – Toma decisiones económicas y financieras. – Desarrolla gestión financiera y control de costos de inversión de los proyectos.	**GESTIÓN ECONÓMICA FINANCIERA PARA INGENIEROS**	**2**	**1**	**4**		Título profesional: Ingeniero Civil con Grado de Magister o Doctor. Ejercicio Profesional: 5 años de experiencia. Con capacitación en Didáctica Universitaria
2.3 Elabora estudios de	2.3.1 Formula estudios de pre inversión e inversión	1. Sobre el planteamiento de los objetivos de los proyectos.	**FORMULACIÓN,**	**2**	**1**	**4**		Título profesional:

pre inversión e inversión para proyectos de ingeniería considerando los planes de desarrollo	según los objetivos de los planes de desarrollo 2.3.2 Implementa el proyecto de pre inversión teniendo en cuenta las metas previstas	2. Técnicas y herramientas de evaluación económica. – Determina la magnitud de la inversión. – Determina los alcances de los proyectos de pre-inversión e inversión. – Aplica la evaluación económica. – Define la sostenibilidad del proyecto de inversión.	**EVALUACIÓN Y GESTIÓN PROYECTOS**					Ingeniero Civil con Grado de Magister o Doctor. Ejercicio Profesional: 5 años de experiencia. Con capacitación en Didáctica Universitaria
2.4 Analiza experimentalmente las propiedades químicas y características de materiales según su uso en la ingeniería	2.4.1 Reconoce los estados de los materiales, soluciones y concentraciones de los materiales aplicando la química ambiental, del agua, de polímeros, aditivos y material geosintético.	– Teóricos, experimentales y aplicativos que permiten analizar y reconocer las composiciones y reacciones químicas y características de los materiales empleados en la ingeniería. – Identifica materia, teoría atómica y estequiometría. – Reconoce el estado de agregación de la materia, cambios de fase, soluciones y concentraciones. – Desarrolla la química ambiental, del agua, aglomerantes, agresividad química, electroquímica y corrosión del acero. – Aplica la química de los polímeros, geo sintéticos y aditivos.	**QUÍMICA APLICADA**	**3**	**1**	**5**		Título profesional: Ingeniero Químico/Ingeniero civil o a fin con Grado de Magister o Doctor. Ejercicio Profesional: 5 años de experiencia. Con capacitación en Didáctica Universitaria
2.5 Interpreta características de rocas considerando los procesos geológicos	2.5.1 Reconoce tipos de rocas según los procesos geológicos	1. Procesos geológicos. – Identifica formaciones geológicas. – Reconoce de tipos de rocas.	**GEOLOGÍA PARA INGENIERIA CIVIL**	**1**	**1**	**3**		Título profesional: Ingeniero Civil o geólogo con Grado de Magister o Doctor. Ejercicio Profesional: 5 años de experiencia. Con capacitación en Didáctica Universitaria. Con capacitación

								en el área afines a la asignatura.
2.6 Analiza los fenómenos físicos en relación a los problemas de ingeniería civil teniendo en cuenta las leyes de la física.	2.6.1 Resuelve problemas de ingeniería civil aplicando las leyes de la física	1. Teorías de los fenómenos físicos en ingeniería. – Analiza la analiza la estática de la partícula. – Comprende la cinética de partículas, elasticidad, hidrostática, hidrodinámica, temperatura y calor. – Identifica los principios del electromagnetismo.	**FÍSICA PARA INGENIEROS**	**2**	**2**	**2**	**2**	Título profesional: Licenciado en Física / Ingeniero Civil/ Ingeniero Mecánico Electricista, con Grado de Magister o Doctor. Ejercicio Profesional: 5 años de experiencia. Con capacitación en Didáctica Universitaria
2.7 Analiza el principio estático según el tipo de fuerzas aplicadas a las estructuras	2.7.1 Examina las fuerzas internas y externas que actúan sobre las estructuras según la condición estática.	1. Básico de las estructuras estáticas y fuerzas que intervienen en su comportamiento. – Reconoce tipo de estructuras estáticas. – Calcula las fuerzas actuantes.	**ESTÁTICA**	**3**	**1**	**5**		Título profesional: Ingeniero Civil / Ingeniero Mecánico Electricista, con Grado de Magister o Doctor. Ejercicio Profesional: 5 años de experiencia. Con capacitación en Didáctica Universitaria
2.8 Analiza el principio dinámico según el tipo de fuerzas aplicadas a las estructuras	2.8.1 Examina las fuerzas externas que actúan sobre las estructuras según la condición dinámica	1. Comportamiento dinámico de cuerpos rígidos. – Analiza la dinámica de las estructuras rígidas. – Calcula las fuerzas dinámicas actuantes.	**DINÁMICA**	**3**	**1**	**5**		Título profesional: Ingeniero Civil / Ingeniero Mecánico Electricista, con Grado de Magister o Doctor.

								Ejercicio Profesional: 5 años de experiencia. Con capacitación en Didáctica Universitaria
2.9 Aplica la representación gráfica para los proyectos de ingeniería considerando reglas del dibujo técnico.	2.9.1 Maneja los fundamentos básicos para la representación gráfica de acuerdo a los planos horizontal y vertical	1. Procesos básicos de dibujo lineal. – Estudia técnicas de representación gráfica. – Aplica técnicas de representación gráfica de planos de ingeniería.	**DIBUJO TÉCNICO**	**1**	**1**	**3**		Título profesional: Ingeniero Civil / Arquitecto, con Grado de Magister o Doctor. Ejercicio Profesional: 5 años de experiencia. Con capacitación en Didáctica Universitaria
2.10 Aplica dibujo asistido por computadora para diseño en ingeniería considerando softwares especializados	2.10.1 Aplica el dibujo técnico computarizado para los proyectos según las convenciones por especialidad	1. Programas de dibujo de precisión para el diseño en ingeniería. 2. Técnicas computarizadas precisas de dibujo bidimensional y tridimensional. – Aplica el dibujo computarizado en diseño de planos de ingeniería.	**DIBUJO COMPUTARIZADO**	**1**	**2**	**1**	**4**	Título profesional: Ingeniero Civil / Arquitecto, con Grado de Magister o Doctor. Ejercicio Profesional: 5 años de experiencia. Con capacitación en Didáctica Universitaria
2.11 Aplica fundamentos que rigen el comportamiento del flujo considerando el tipo de fluido	2.11.1 Calcula conductos hidráulicos a presión según los principios de la mecánica de fluidos	1. Propiedades de los fluidos y las fuerzas que generan. 2. Cinemática y dinámica de los fluidos. – Calcula las presiones hidráulicas en áreas planas y curvas. – Calcula las fuerzas de los fluidos en conductos cerrados.	**MECÁNICA DE FLUÍDOS**	**2**	**2**	**4**	**2**	Ingeniero Civil / Ingeniero Mecánico Electricista, con Grado de Magister o Doctor. Ejercicio Profesional: 5 años

								de experiencia. Con capacitación en Didáctica Universitaria
2.12 Analiza el comportamiento hidráulico de los canales según el régimen de flujo	2.12.1 Calcula la sección hidráulica de los canales según las características topográficas, suelos, material de revestimiento y régimen de flujo	1. Regímenes de flujo de fluidos dinámicos en conductos abiertos. – Identifica la cinemática y dinámica de los fluidos en conductos abiertos. – Aplica la mecánica de fluidos en la hidráulica de canales.	**HIDRÁULICA DE CANALES**	**2**	**2**	**4**	**2**	Título profesional: Ingeniero Civil, con Grado de Magister o Doctor. Ejercicio Profesional: 5 años de experiencia. Con capacitación en Didáctica Universitaria
2.13 Estudia la resistencia, rigidez y estabilidad de cuerpos rígidos según la condición estática	2.13.1 Calcula la resistencia, rigidez y estabilidad de estructuras estáticas según esfuerzos y deformaciones	1. Esfuerzos y deformaciones en estructuras determinadas e indeterminadas. – Calcula esfuerzos y deformaciones por cambios de temperatura. – Calcula esfuerzos y deformaciones en estructuras circulares, cilíndricas, esféricas y huecas de pared delgada. – Analiza las fuerzas torsionantes en estructuras rígidas.	**RESISTENCIA DE MATERIALES I**	**3**	**1**	**5**		Título profesional: Ingeniero Civil, con Grado de Magister o Doctor. Ejercicio Profesional: 5 años de experiencia. Con capacitación en Didáctica Universitaria
2.14 Analiza los tipos de fallas de las estructuras y sus componentes según su comportamiento interno y las fuerzas actuantes	2.14.1 Interpreta el comportamiento mecánico de materiales y diversos elementos estructurales considerando las fuerzas actuantes	1. Efectos de las solicitaciones sobre la resistencia, rigidez y estabilidad estructural y principios de la mecánica de materiales. 2. Teorías de cálculo y análisis de deformaciones en juntas y uniones de elementos estructurales. – Determina las fallas estructurales conocidas en la ingeniería estructural. – Calcula esfuerzos y deformaciones en forma teórica y práctica.	**RESISTENCIA DE MATERIALES II**	**3**	**1**	**5**		Título profesional: Ingeniero Civil, con Grado de Magister o Doctor. Ejercicio Profesional: 5 años de experiencia. Con capacitación en Didáctica Universitaria
2.15 Desarrolla los	2.15.1 Aplica reconocimiento y control	1. Teoría y métodos para el proceso topográfico.	**TOPOGRAFÍA APLICADA**	**2**	**1**	**2**	**2**	Título profesional:

procesos para levantamientos topográficos según el tipo de proyecto de ingeniería	terrestre considerando el tipo de proyecto de ingeniería	– Manejo de métodos de control terrestre. – Ejecuta procesos topográficos para proyectos de ingeniería.						Ingeniero Civil, con Grado de Magister o Doctor. Ejercicio Profesional: 5 años de experiencia. Con capacitación en Didáctica Universitaria
2.16 Investiga las propiedades físicas, químicas e hidráulicas de los suelos considerando el material que contiene	2.16.1 Estudia la propiedades físicas y químicas de los suelos teniendo en cuenta los ensayos de campo y laboratorio	1. Propiedades físicas y químicas de los suelos. – Realiza pruebas de reconocimiento de suelos en campo. – Ensaya el material del suelo en laboratorio. – Determina los esfuerzos de la masa de suelo.	**MECÁNICA DE SUELOS I**	**2**	**2**	**4**	**2**	Título profesional: Ingeniero Civil, con Grado de Magister o Doctor. Ejercicio Profesional: 5 años de experiencia. Con capacitación en Didáctica Universitaria
2.17 Evalúa los suelos para sus aplicaciones en la ingeniería civil según el tipo de estructura	2.17.1 Estudia el comportamiento de los suelos frente a las solicitaciones de carga según el tipo de estructura	1. Esfuerzos en los suelos generados por obras de ingeniería civil. – Determina el asentamiento inmediato y por consolidación de suelos producto de los esfuerzos generados por obras de ingeniería civil. – Calcula la resistencia al esfuerzo cortante de los suelos. – Diseña estructuras de contención y cimentaciones.	**MECÁNICA DE SUELOS II**	**2**	**2**	**4**	**2**	Título profesional: Ingeniero Civil, con Grado de Magister o Doctor. Ejercicio Profesional: 5 años de experiencia. Con capacitación en Didáctica Universitaria
2.18 Investiga sobre análisis de estabilidad y desplazamiento en estructuras según su condición hiperestática	2.18.1 Calcula la estabilidad y desplazamiento de estructuras según la condición hiperestática	1. Principios de estabilidad y determinación de estructuras. – Determina la energía de deformación interna de estructuras. – aplica el teorema de CASTIGLIANO y método de trabajo de virtual.	**ANÁLISIS ESTRUCTURAL I**	**2**	**1**	**4**		Título profesional: Ingeniero Civil, con Grado de Magister o Doctor. Ejercicio Profesional: 5 años de experiencia.

								Con capacitación en Didáctica Universitaria
2.19 Investiga los esfuerzos y deformaciones en estructuras según la condición hiperestática	2.19.1 Calcula los esfuerzos y deformaciones de estructuras según la condición hiperestática	1. Método de las fuerzas. – Desarrolla el método de las fuerzas. – Aplica los métodos DE HARDY CROSS, de las deformaciones angulares Y KANI	**ANÁLISIS ESTRUCTURAL II**	**2**	**1**	**4**		Título profesional: Ingeniero Civil, con Grado de Magister o Doctor. Ejercicio Profesional: 5 años de experiencia. Con capacitación en Didáctica Universitaria
2.20 Investiga métodos de diseño de estructuras de concreto armado según las normas de diseño	2.20.1 Analiza la variedad de secciones concreto armado considerando los métodos elásticos y de rotura	1. Normas de diseño de concreto armado. – Analiza con el método elástico y de rotura. – Diseña vigas de sección rectangular y viga T. – Diseña losas y columnas.	**CONCRETO ARMADO I**	**2**	**1**	**4**		Título profesional: Ingeniero Civil, con Grado de Magister o Doctor. Ejercicio Profesional: 5 años de experiencia. Con capacitación en Didáctica Universitaria
2.21 Estudia teorías y métodos de diseño de cimentaciones de concreto armado según las normas de diseño	2.21.1 Calcula las estructuras de concreto armado para cimentaciones según las normas de diseño	1. Diseño para estructuras de cimentación. – Diseña zapatas aisladas y combinadas. – Diseña escaleras y zapatas conectadas (estructuras especiales).	**CONCRETO ARMADO II**	**2**	**1**	**4**		Título profesional: Ingeniero Civil, con Grado de Magister o Doctor. Ejercicio Profesional: 5 años de experiencia. Con capacitación en Didáctica Universitaria
2.22 Analiza estructuras estáticas y dinámicas	2.22.1 Calcula estructuras sismorresistentes en edificaciones según la	2. Principios del comportamiento sísmico de las edificaciones y normas de diseño.	**ANÁLISIS SÍSMICO**	**3**	**1**	**5**		Título profesional: Ingeniero Civil, con Grado de Magister

considerando normas de diseño sismorresistentes	normatividad vigente	– Propone sistemas de amortiguación y análisis de estructuras estáticas. – Desarrolla el análisis sísmico dinámico para el diseño de edificaciones. – Diseña estructuras sismorresistentes de edificaciones.						o Doctor. Ejercicio Profesional: 5 años de experiencia. Con capacitación en Didáctica Universitaria
2.23 Diseña superestructuras de acero y de madera considerando normas de diseño	2.23.1 Calcula estructuras de acero y madera según las normas de diseño	1. Propiedades del acero y comportamiento de estructuras metálicas, de madera y de normas de diseño. – Calcula esfuerzos y deformaciones para el diseño. – Determina el pandeo de estructuras reticulares y de vigas. – Diseña de estructuras aporticadas.	**DISEÑO EN ACERO Y MADERA**	**2**	**1**	**4**		Título profesional: Ingeniero Civil, con Grado de Magister o Doctor. Ejercicio Profesional: 5 años de experiencia. Con capacitación en Didáctica Universitaria
2.24 desarrolla aspectos básicos del diseño arquitectónico y desarrollo urbano según normatividad vigente	2.24.1 Propone anteproyectos arquitectónicos de acuerdo al reglamento nacional de edificaciones	1. Conceptos de proyectos arquitectónicos. – Aplica sistemas de acotación antropometría. – Aplica el reglamento general de edificaciones. – Elabora anteproyectos arquitectónicos.	**ARQUITECTURA**	**1**	**1**	**3**		Título profesional: Arquitecto / ingeniero Civil, con Grado de Magister o Doctor. Ejercicio Profesional: 5 años de experiencia. Con capacitación en Didáctica Universitaria
2.25 Diseña estructuras de concreto presforzado según normatividad vigente	2.25.1 Calcula elementos de concreto presforzado según normas de diseño	1. Métodos de diseño de concreto presforzado. – Diseña vigas de concreto presforzado. – Diseña vigas de sección compuesta.	**CONCRETO PRESFORZADO**	**2**	**1**	**4**		Título profesional: Ingeniero Civil, con Grado de Magister o Doctor. Ejercicio Profesional: 5 años de experiencia. Con capacitación

								en Didáctica Universitaria
2.26 Diseña estructuras de puentes según normas de diseño	2.26.1 Calcula estructuras para puentes según normas de diseño	1. Cargas, líneas de influencia, métodos de análisis estructural y normas de diseño. – Calcula puentes tipo losa y vigas T. – Diseño de puentes de sección compuesta, en arco, colgantes y sub-estructuras.	**PUENTES Y OBRAS DE ARTE**	**2**	**1**	**4**		Título profesional: Ingeniero Civil, con Grado de Magister o Doctor. Ejercicio Profesional: 5 años de experiencia. Con capacitación en Didáctica Universitaria
2.27 Diseña instalaciones interiores en edificaciones según normatividad vigente	2.27.1 Proyecta instalaciones sanitarias y electricas en edificaciones según normas	1. Principios de las instalaciones sanitarias, eléctricas y normas específicas. – Traza las instalaciones de agua, desagüe y pluviales. – Traza las instalaciones eléctricas y especiales. – Traza las instalaciones de gas natural y glp.	**INSTALACIONES EN EDIFICACIONES**	**2**	**2**	**6**		Título profesional: Ingeniero Civil, con Grado de Magister o Doctor. Ejercicio Profesional: 5 años de experiencia. Con capacitación en Didáctica Universitaria
2.28 Analiza los procesos de elaboración de expedientes técnicos según el tipo de obra	2.28.1 Elabora expedientes técnicos para la ejecución de obra de acuerdo a normas vigentes	1. Técnicas de metrados, costos unitarios, presupuestos y valorizaciones de obra. – Desarrolla metrados y análisis de costos unitarios de partidas de obra. – Elabora presupuesto de ejecución de obra y expediente técnico. – Ejecuta valorizaciones de avance de obra y liquidación final.	**COSTOS Y PRESUPUESTOS**	**2**	**1**	**4**		Título profesional: Ingeniero Civil, con Grado de Magister o Doctor. Ejercicio Profesional: 5 años de experiencia. Con capacitación en Didáctica Universitaria
2.29 Aplica métodos de valuación de bienes urbanos y rurales teniendo en cuenta la	2.29.1 Elabora expedientes de valuación de predios y bienes muebles e inmuebles aplicando la	1. Principios de valuación de bienes según normas. – Efectúa la tasación de bienes inmuebles y predios urbanos.	**INGENIERÍA DE VALUACIONES**	**2**	**1**	**4**		Título profesional: Ingeniero Civil, con Grado de Magister o Doctor.

normatividad vigente	normatividad vigente	– Calcula la tasación de bienes inmuebles y predios rústicos. – Elabora expedientes de licencia de construcción y declaración de fábrica.						Ejercicio Profesional: 5 años de experiencia. Con capacitación en Didáctica Universitaria
2.30 Analiza el flujo vehicular urbano y rural considerando aspecto de seguridad vial	2.30.1 Propone soluciones para la mejora de la seguridad vial considerando el comportamiento vehicular y peatonal	1. Relación vehículo, usuario, infraestructura vial y medio ambiente. – Diseña intersecciones, pasos a nivel y desnivel. – Propone señalización, semaforización y seguridad vial. – Diseño de iluminación, estacionamientos y transporte público.	**INGENIERÍA DE TRÁNSITO**	**2**	**1**	**4**		Título profesional: Ingeniero Civil, con Grado de Magister o Doctor. Ejercicio Profesional: 5 años de experiencia. Con capacitación en Didáctica Universitaria
2.31 Diseña el trazo geométrico vial en planta y perfil teniendo en cuenta la topografía, el tipo de suelo y la carga vehicular	2.31.1 Desarrolla el diseño geométrico de carreteras rurales considerando la topografía, tipo de suelo, carga vehicular y normas vigentes	1. Diseño geométrico y normas nacionales. – Propone diseño geométrico en planta y elevación. – Diseña sistemas de drenaje carreteras. – Diseña obras complementarias para la funcionabilidad de la carretera.	**CAMINOS I**	**2**	**2**	**4**	**2**	Título profesional: Ingeniero Civil, con Grado de Magister o Doctor. Ejercicio Profesional: 5 años de experiencia. Con capacitación en Didáctica Universitaria
2.32 Analiza fundamentos para la construcción y evaluación de obras viales considerando la magnitud del proyecto	2.32.1 Propone equipos y maquinarias para la construcción de carreteras según la condición urbana o rural 2.32.2 Evalúa obras viales considerando costos del usuario y de la carretera.	1. Principios para la construcción y evaluación de obras viales. 2. Costos generales en carreteras. – Propone equipos y maquinarias para la construcción de carreteras. – Calcula movimiento de tierras en carreteras. – Identifica costos del usuario. – Evalúa proyectos viales.	**CAMINOS II**	**2**	**2**	**4**	**2**	Título profesional: Ingeniero Civil, con Grado de Magister o Doctor. Ejercicio Profesional: 5 años de experiencia. Con capacitación en Didáctica Universitaria

2.33 Analiza teorías de diseño y procedimientos considerando la estructuración de los pavimentos viales	2.33.1 Calcula estructuras de pavimentos urbanos y rurales según normatividad vigente	1. Principios para el diseño de pavimentos de acuerdo a normas. – Diseña pavimentos flexibles y rígidos. – Ejecuta procedimientos constructivos de pavimentos. – Realiza el control de calidad en la construcción de pavimentos.	**PAVIMENTOS**	**2**	**1**	**4**		Título profesional: Ingeniero Civil, con Grado de Magister o Doctor. Ejercicio Profesional: 5 años de experiencia. Con capacitación en Didáctica Universitaria
2.34 Analiza las etapas del ciclo hidrológico y fenómenos hidrometeorológicos considerando su aprovechamiento en estudios hidrológicos	2.34.1 Evalúa eventos hidrológicos y fenómenos hidrometereológicos para su aplicación en el diseño de obras de ingeniería hidráulica	1. Teórico de la hidrología aplicada y la hidrometría. – Obtención de datos para el cálculo de caudales máximos a partir de registros de precipitación pluvial. – Calcula la evaporación, infiltración y el escurrimiento superficial. – Calcula caudales de diseño mediante el estudio del tránsito y máximas avenidas.	**HIDROLOGÍA APLICADA**	**2**	**1**	**4**		Título profesional: Ingeniero Civil, con Grado de Magister o Doctor. Ejercicio Profesional: 5 años de experiencia. Con capacitación en Didáctica Universitaria
2.35 Investiga las fuentes de agua considerando su aprovechamiento hídrico sostenible	2.35.1 Evalúa la disponibilidad y aprovechamiento de recursos hídricos disponibles	1. Global de la disponibilidad de los recursos hídricos. – Evalúa las fuentes de recursos hídricos para proyectos de irrigación, sistemas de drenaje, láminas de agua y otros. – Propone el aprovechamiento hídrico en proyectos hidro energéticos. – Aplica conceptos de planificación hídrica para estudios locales, regionales y nacionales.	**RECURSOS HIDRÁULICOS**	**2**	**1**	**4**		Título profesional: Ingeniero Civil, con Grado de Magister o Doctor. Ejercicio Profesional: 5 años de experiencia. Con capacitación en Didáctica Universitaria
2.36 Diseña sistemas de agua potable y alcantarillado considerando el tipo de localidad urbana o	2.36.1 Calcula componentes de los sistemas de agua potable y de alcantarillado según normas vigentes	1. Fundamentos teóricos y normativos de diseño hidráulico de sistemas de agua y desagüe. 2. Componentes de sistema de agua y desagüe. – Diseña sistemas de agua potable. – Diseña sistemas de desagües.	**HIDRÁULICA URBANA**	**2**	**1**	**4**		Título profesional: Ingeniero Civil, con Grado de Magister o Doctor. Ejercicio Profesional: 5 años

rural								de experiencia. Con capacitación en Didáctica Universitaria
2.37 Estudia teorías y fundamentos asociados a la gestión ambiental considerando el desarrollo sostenible.	2.37.1 Relaciona la ecología con los proyectos de ingeniería teniendo en cuenta los objetivos de desarrollo sostenible.	1. Sistemas ecológicos, ambientes acuáticos y biomasa – Identifica desiertos, praderas, contaminación y peligros naturales. – Determina recursos renovables, no renovables y energía. – Analiza los procesos ecológicos, geodinámicos, suelos e impacto ambiental.	**ECOLOGÍA APLICADA**	**2**	**1**	**4**		Título profesional: Ingeniero Civil / ingeniería a fin, con Grado de Magister o Doctor. Ejercicio Profesional: 5 años de experiencia. Con capacitación en Didáctica Universitaria
2.38 Investiga los impactos de proyectos de ingeniería para el estudio ambiental considerando normas de legislación ambiental.	2.38.1 Determina los impactos que genera la industria de la construcción sobre el medio ambiente teniendo en cuenta métodos de evaluación ambiental.	1. Fundamentos y normativas de ambiente, ecosistemas, recursos naturales y desarrollo sostenible. - evalúa la gestión ambiental en proyectos de ingeniería. Propone sistemas de gestión ambiental, desarrollo sostenible y adaptación al cambio climático.	**GESTIÓN Y AMBIENTE**	**2**	**1**	**4**		Título profesional: Ingeniero Civil / Ingeniero ambiental / o Ingeniería afín, con Grado de Magister o Doctor. Ejercicio Profesional: 5 años de experiencia. Con capacitación en Didáctica Universitaria
2.39 Aplica los conocimientos y capacidades adquiridos durante su formación profesional, teniendo en cuenta las especialidades de	2.39.1 Aplica los conocimientos y capacidades adquiridos durante su formación profesional, teniendo en cuenta las especialidades de ingeniería civil.	1. Convenios de formación pre-profesional y normas de servicio laboral formativo. - Desempeña las funciones básicas de su quehacer profesional en forma responsable. - Elabora reportes semanales de sus actividades asignadas. - Desarrolla un informe general y	**PRÁCTICAS PREPROFESIONALES**	**0**	**2**	**4**		Título profesional: Ingeniero Civil , con Grado de Magister o Doctor. Ejercicio Profesional: 5 años de experiencia. Con capacitación

ingeniería civil.		detallado de los procesos en los que ha desarrollado la práctica preprofesional.						en Didáctica Universitaria

ANEXO 3. SUSTENTO DEL PLAN DE ESTUDIOS POR CADA COMPETENCIA:

COMPETENCIA PROFESIONA/ DE ESPECIALIDAD: 3. IMPLEMENTA PROYECTOS DE INGENIERÍA APLICANDO GESTIÓN PROSPECTIVA EN EL MARCO DE LA GESTIÓN DE RIESGO, DEL MEDIO AMBIENTE, ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO Y DESARROLLO SOSTENIBLE.								
MÉTODOS DE ENSEÑANZA TEÓRICO PRÁCTICOS: Se enmarca en el enfoque por competencias que posibilita una metodología activa en un entorno real de enseñanza aprendizaje alineados al modelo educativo de la Universidad, situando al estudiante como protagonista de su aprendizaje y al docente como facilitador del proceso formativo. Proponiendo actividades como: trabajos de investigación formativas, foros, trabajo en equipo, práctica de campo y de laboratorio, exposiciones grupales, desarrollo de casos que posibiliten al estudiante el conocimiento, habilidades y aptitudes para aplicar en su desempeño en el desarrollo de su actividad profesional.								
MÉTODOS DE EVALUACIÓN DE LOGRO DE LAS CAPACIDADES: La evaluación por competencias es el proceso de recopilación de evidencias sobre resultados de aprendizaje de estudiantes con relación a criterios que indican el nivel de dominio en una determinada competencia vivida con unos determinados valores.								
CAPACIDADES PROFESIONALES	**DESEMPEÑOS ESPERADOS DE LA CAPACIDAD**	**CONTENIDOS**	**ASIGNATURA**	**CRÉDITOS**		**HORAS**		**PERFIL DOCENTE (*)**
				Teóricos	**Prácticos**	**Teórico-prácticas**	**Prácticas**	
3.1 Diseña estructuras hidráulicas considerando la necesidad hídrica para el desarrollo y complejidad de los proyectos de ingeniería hidráulica	3.1.1 Propone obras de ingeniería hidráulica considerando el control y aprovechamiento del recurso hídrico	1. Aplicaciones del diseño hidráulico. – Diseña obras hidráulicas para proyectos de riego y complejos hidráulicos. – Diseña obras hidráulicas para presas. – Proyecta obras hidráulicas para el control de inundaciones.	**OBRAS HIDRÁULICAS**	**2**	**2**	**4**	**2**	Título profesional: Ingeniero Civil, con Grado de Magister o Doctor, Especialidad Obras Hidráulicas Ejercicio Profesional: 5 años de experiencia. Con capacitación en Didáctica Universitaria
3.2 Investiga el comportamiento de los materiales naturales de la corteza terrestre	3.2.1 Utiliza los principios de mecánica de suelos y geología para la evaluación y diseño de estructuras	1. Evaluar casos especiales geotécnicos. – Determina la dinámica de suelos y evaluación de campo. – Determina la estabilidad de	**GEOTÉCNIA**	**2**	**1**	**4**		Título profesional: Ingeniero Civil, con Grado de Magister o

aprovechables según los tipos de obras de ingeniería	considerando el tipo de estructuras	taludes. – Diseña cimentaciones profundas, calzaduras y estructuras especiales.						Doctor. Ejercicio Profesional: 5 años de experiencia. Docencia en Geotecnia. Con capacitación en Didáctica Universitaria
3.3 Desarrolla proyectos de ingeniería considerando la gestión de riesgos en la construcción.	3.3.1 Diseña proyectos de ingeniería teniendo en cuenta metodologías para la gestión de riesgo.	1. Conocimiento de fundamentos de riesgo en proyectos de ingeniería. - Utiliza técnicas y herramientas para el análisis y evaluación de riesgos de ingeniería. - Planifica respuestas frente a los riesgos identificados. - Propone planes de mitigación y contingencia frente a los riesgos.	**GESTIÓN DE RIESGOS EN PROYECTOS DE INGENIERÍA.**	**2**	**1**	**4**		Título profesional: Ingeniero Civil / Ingeniero ambiental / o Ingeniería a fin, con Grado de Magister o Doctor. Ejercicio Profesional: 5 años de experiencia Con capacitación en Didáctica Universitaria Con capacitación en el área de la asignatura.
3.4 Mejora la productividad en la construcción y gestión de la calidad considerando	3.4.1 Aplica procedimientos de control de productividad y calidad considerando lineamientos de gestión	1. Conocimiento de metodologías para la productividad en obra y gestión de calidad. - Maneja metodologías de la gestión de proyectos.	**GESTIÓN DE LA PRODUCTIVIDAD Y CALIDAD EN LA CONSTRUCIÓN**	**2**	**1**	**4**		Título profesional: Ingeniero Civil, con Grado de Magister o

metodologías y herramientas de control.	y planificación de proyectos.	- Aplica los lineamientos de planificación en la gestión. - Aplica la gestión de productividad y control de programación en obras. - Utiliza metodologías, técnicas y herramientas para la gestión de la calidad.						Doctor. Ejercicio Profesional: 5 años de experiencia Con capacitación en Didáctica Universitaria
3.5 Desarrolla la gestión de la seguridad en obra, salud ocupacional y medio ambiente de acuerdo a la normatividad vigente.	3.5.1 Implementa la seguridad de obra, salud ocupacional y medio ambiente según las normativas vigentes.	1. Conocimiento de normativas de seguridad de obra, salud ocupacional y medio ambiente. - Aplica protocolos de los sistemas integrados de gestión para la prevención de peligros. - Emplea la normativa para la gestión ambiental. - Implementa sistemas integrados SSOMA y exigencias para la certificación ISO	**SISTEMA SSOMA PARA LA CONSTRUCCIÓN**	**2**	**1**	**4**		Título profesional: Ingeniero Civil, con Grado de Magister o Doctor. Ejercicio Profesional: 5 años de experiencia. Con capacitación en Didáctica Universitaria
3.6 Analiza los riesgos de desastres que afectan a las obras de ingeniería considerando los fenómenos naturales y antrópicos.	3.6.1 Previene el riesgo de desastres considerando sistemas, normas y protocolos nacionales e internacionales.	1. Conocimiento de fenómenos naturales y antrópicos y el impacto sobre las estructuras. - Analiza los peligros potenciales. - Aplica los modelos según el CENEPRED para determinar la vulnerabilidad. - Determina los riesgos. - Propone medidas de mitigación mediante la aplicación del SINAGERD y PLANAGERD	**PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE DESASTRES**	**2**	**1**	**4**		Título profesional: Ingeniero Civil, con Grado de Magister o Doctor. Ejercicio Profesional: 5 años de experiencia. Con capacitación en Didáctica

								Universitaria
3.7 Analiza la geopolítica, la movilización y desmovilización y las estrategias de defensa y seguridad teniendo en cuenta las doctrinas nacionales.	3.7.1 Identifica los planes de defensa y seguridad según la visión geopolítica nacional y su marco legal.	1. Conocimiento de las doctrinas del estado sobre seguridad y defensa nacional y geopolítica. - Comprende el marco legal de la defensa nacional y la organización de las fuerzas armadas. - Maneja los conceptos de descentralización y regionalización. - Desarrolla la visión geopolítica y la seguridad y defensa nacional. - Analiza la evolución de doctrinas de seguridad y defensa y medidas de confianza mutua.	**SEGURIDAD Y DEFENSA NACIONAL.**	**2**	**1**	**4**		Título profesional: Ingeniero Civil, con Grado de Magister o Doctor. Ejercicio Profesional: 5 años de experiencia Con capacitación en Didáctica Universitaria
3.8 Desarrolla modelos de simulación virtual según el tipo de estructura	3.8.1 Analiza la funcionalidad del tipo de estructura según modelo de simulación virtual.	1. Herramientas informáticas para la creación de modelos de simulación. - Utiliza herramientas informáticas para la creación de los modelos de simulación virtual. - Diseña modelos de simulación virtual para la construcción.	**MODELOS DE SIMULACIÓN VIRTUAL**	**2**	**1**	**4**		Título profesional: Ingeniero Civil / Ingeniero de Sistemas con Grado de Magister o Doctor. Ejercicio Profesional: 5 años de experiencia. Con capacitación en Didáctica Universitaria
3.9 Construye modelos de simulación física a escala según metodologías	3.9.1 Analiza la funcionalidad del tipo de estructura según el comportamiento del modelo físico simulado.	1. Teoría de modelación y simulación física para la construcción. - Identifica modelos simulación física para la construcción. Diseña modelos de simulación física	**INTRODUCCIÓN A LA MODELACIÓN Y SIMULACIÓN FÍSICA**	**2**	**1**	**4**		Título profesional: Ingeniero Civil / Ingeniero de Sistemas con

adecuadas.		para la construcción.						Grado de Magister o Doctor. Ejercicio Profesional: 5 años de experiencia. Con capacitación en Didáctica Universitaria
3.10 Desarrolla proyectos de ingeniería teniendo en cuenta el cumplimiento de objetivos de desarrollo local, regional y nacional	3.10.1 Propone proyectos de ingeniería según planes de desarrollo local, regional y nacional	1. Fundamentos y conocimientos de planes de desarrollo local, regional y nacional. - Identifica objetivos relacionados con la ingeniería. - Determina la intervención de la ingeniería en el desarrollo, local, regional y nacional Interviene en el desarrollo de objetivos estratégicos locales, regionales y nacionales.	**PLANIFICACIÓN Y DESARROLLO**	**2**	**1**	**4**		Título profesional: Ingeniero Civil con Grado de Magister o Doctor. Ejercicio Profesional: 5 años de experiencia Con capacitación en Didáctica Universitaria
3.11 Desarrolla la investigación considerando la información procesada.	3.11.1 Aplica estrategias de investigación según los pasos de la metodología científica.	1. Estrategias metodológicas. - Emplea la estrategia metodológica adecuada. - Contrasta los resultados de la investigación. - Valida las hipótesis de la investigación. Publica resultados de la investigación.	**SEMINARIO DE TESIS**	**2**	**1**	**4**		Título profesional: Ingeniero Civil o Ingeniería afín, con Grado de Magister o Doctor. Ejercicio Profesional: 5 años de

								experiencia. Con capacitación en Didáctica Universitaria
3.12. Desarrolla la visión estratégica en ingeniería teniendo en cuenta la gestión prospectiva	3.12.1 Organiza proyectos de construcción aplicando la visión prospectiva	1. Conocimiento de estrategias organizativas para los proyectos de ingeniería y la gestión prospectiva. - Identificación de la visión prospectiva en los proyectos de ingeniería - Describe los procesos de gestión prospectiva para los proyectos de ingeniería Aplica el análisis prospectivo en los proyectos de ingeniería.	**GESTIÓN ESTRATÉGICA EN LA INGENIERÍA**	**2**	**1**	**4**		Título profesional: Ingeniero Civil con Grado de Magister o Doctor. Ejercicio Profesional: 5 años de experiencia. Con capacitación en Didáctica Universitaria
3.13 Estudia el comportamiento de los ríos y su interacción con las intervenciones humanas	3.13.1 Determina las características hidromorfológicas para el cálculo del transporte de sedimentos	1. Fundamentos de hidráulica fluvial y criterios de diseño de obras hidráulicas en ríos y canales aluviales. – Determina la morfología y estabilidad de los cauces. – Calcula el transporte de sedimentos. Identifica los procesos fluviales para el diseño de embalses y navegación.	**HIDRÁULICA FLUVIAL**	**2**	**1**	**4**		Título profesional: Ingeniero Civil, con Grado de Magister o Doctor. Ejercicio Profesional: 5 años de experiencia. Con capacitación en Didáctica Universitaria
3.14 Rehabilita estructuras viales de	3.14.1 Propone soluciones para el mantenimiento,	1. Importancia del mantenimiento vial y normativa.	**REHABILITACIÓN Y MANTENIMIENTO DE**	**2**	**1**	**4**		Título profesional:

acuerdo a normas y procedimientos de mantenimiento vial	mejoramiento y rehabilitación de carreteras según normas vigentes	– Evalúa las causas del deterioro de los pavimentos. – Aplica tipos de intervención para la rehabilitación y mantenimiento. Gestiona la rehabilitación y mantenimiento vial.	**CARRETERAS**					Ingeniero Civil, con Grado de Magister o Doctor. Ejercicio Profesional: 5 años de experiencia. Con capacitación en Didáctica Universitaria
3.15 Diseña edificaciones en albañilería considerando normas de diseño	3.15.1 Diseña edificaciones según las normas de albañilería	1. Principios para el análisis y diseño de albañilería estructural. 2. Unidades de albañilería, tipos y control de procesos constructivos enmarcados en la norma E-070. – Desarrolla el cálculo estructural para el diseño de edificaciones. Diseña elementos de muros confinados, armados para sistemas de albañilería.	**ALBAÑILERÍA ESTRUCTURAL**	**2**	**1**	**4**		Título profesional: Ingeniero Civil, con Grado de Magister o Doctor. Ejercicio Profesional: 5 años de experiencia. Con capacitación en Didáctica Universitaria

ANEXO 3: EQUIPAMIENTO DE TALLERES, LABORATORIOS O AMBIENTES DE APRENDIZAJE POR COMPETENCIA

NOMBRE DE LA ASIGNATURA	CODIGO	SEMESTRE
MECÁNICA DE SUELOS I Y II.	**1P27053, 1P27064**	**V, VI.**
LABORATORIOS, TALLERES U OTROS AMBIENTES DE APRENDIZAJE VINCULADOS A LA COMPETENCIA	**EQUIPOS**	**CARACTERÍSTICAS**
Laboratorio de enseñanza N° 1: Mecánica de Suelos y Pavimento (**SL 01LA81**)	Equipo semiautomático Corte Directo	Estructura metálica hierro, sistema mecánico, eléctrico, toma de lecturas manual, dimensiones: 1.15 x 0.30 x 1.40, fijada en dados de concreto, operatividad energía eléctrica 220 V, 1Ø
	Equipo corte directo residual digital, computarizado	Estructura metalice hierro, sistema mecánico, eléctrico, digital, computarizado, medidas: 1.40 x 0.40 x 1.60 mt. fijada en dados de concreto estable, hasta 500N, operatividad energía eléctrica 220 V, 1Ø.
	Equipo de compresión triaxial, semi automático.	semiautomático, estructura metálica acerada y cableada, hidráulico, sistema mecánico, eléctrico, dimensiones: 0.60 x 0.80 x 1.50 mt.+ panel de: 0.80 x 0.50 x 1.00 mt. fijada en pedestal metálico, 220 V, 1Ø.
	Equipo DPL (penetración dinámica ligera)	Equipo para exploración de campo, estructura metálica acerada, varillas macizas de 1" con punta cónica y martillo 5 lib. Operación manual en campo. Portátil.
	Equipo de consolidación unidimensional manual	Estructura metálica hierro, dimensiones: 0.95 x 1.00 x 1.40 mt. fijada en mesa pedestal metálico.
	Equipo de perforación S.P.T.	Equipo exploración de campo método perforación estándar, estructura metálica varilla de acero 2", trípode acero de 3" y motor 7Hp. Sistema operativo manual, dimensione: ajon de accesorio: 2.00 x 0.60 x 0.75, trípode 3.00 x 3.00 x 6.00 y motor: 0.75 x 0.80 x 1.00 mt. + martillo 140 lib. hierro fundido.
	Equipos de Casagrande	Ensayos limite líquido y limite plástico de suelos finos, operación manual, material madera fina + metal acerada, medidas: 0.25 x 0.20 x 0.15 mt.

NOMBRE DE LA ASIGNATURA	CODIGO	SEMESTRE
CAMINOS II	**1P27086**	**VIII**
LABORATORIOS, TALLERES U OTROS AMBIENTES DE APRENDIZAJE VINCULADOS A LA COMPETENCIA	**EQUIPOS**	**CARACTERÍSTICAS**
Laboratorio de enseñanza N°1: Mecánica de Suelos y Pavimentos (SL01LA81)	Equipo Compactador mecánico de Proctor Modificado de 6"" de diámetro.	Equipo compactador de suelos, estructura metálica acero, sistema mecánico y eléctrico, toma de lectura manual, medidas: 0.30 x 0.60 x 1.50 mt. fijado sobre dado de concreto. 220 V.
	Equipo Compactador Proctor Modificado, estándar manual	Compactador manual de suelo y afirmado, moldes metálicos, 6" y 4" diámetro, pisón metálico de: 10 y 5.5 lib. Respectivamente, medidas: 0.25 x 0.25 x 0.20 mt.
	Equipo de Prensa C.B.R. Digital Multifuncional	Equipo C.B.R. suelo y Afirmado, estructura metálica acero, sistema mecánico, eléctrico y digital computarizado, medidas: 0.80 x 0.80 x 1.60 mt. fijado en mesa pedestal metálico estable.
	Equipo de Prensa C.B.R. semi automático	Equipo C.B.R. suelo y Afirmado, estructura Metálica de acero, semiautomático, toma de lecturas manual, sistema mecánico y eléctrico, medidas: 0.60 x 0.80 x 1.50 mt.

NOMBRE DE LA ASIGNATURA	CODIGO	SEMESTRE
MECÁNICA DE SUELOS I Y II. **CAMINOS II**	**1P27053, 1P27064** **1P27086**	**V, VI.** **VIII**
LABORATORIOS, TALLERES U OTROS AMBIENTES DE APRENDIZAJE VINCULADOS A LA COMPETENCIA	**EQUIPOS** **De Uso Común**	**CARACTERÍSTICAS**
Laboratorio de enseñanza N° 1: Mecánica de Suelos y Pavimento (**SL 01LA81**)	Equipo de ensayo de conductividad hidráulica ó permeabilidad carga constante.	Equipo panel, permeabilidad (K) para suelo, semiautomático de carga constante, estructura aluminio, hidráulico, eléctrico, dimensiones: 0.80 x 0.50 x 1.00 mt. fijada en pedestal metálico, conexión eléctrica 220 V, 60 Hz.
	Equipo horno grande (módulo húngaro)	Horno eléctrico, secado de muestras, suelos y agregados, material aluminio, temperatura 100ºC, fijada en dados de concreto estable. Eléctrico 220 V, rango de temperatura 100 °C
	Tamizador de materiales fino (módulo húngaro)	Equipo tamizador de tamices, estructura metálica de hierro fundido, sistema mecánico, eléctrico, dimensiones: 1.00 x 0.50 x 0.85 mt. fijado en dados de concreto estable.
	Balanza mecánica manual	Balanza mecánica resorte, Pesaje de muestras, operación manual toma de lectura, materia metal acerado, medidas: 0.90 x 0.35 x 0.30 mt. portátil en mesa.
	Balanza digital de precisión	Balanza digital eléctrico, Pesaje de muestras, operación manual toma de lectura, materia metal acerado, medidas: 0.20 x 0.30 x 0.12 mt. portátil mesa de trabajo.
	Juegos de Tamices granulométrico.	Accesorio retención de muestras, material bronce acerado, sistema operativo manual, medidas 8" diámetro x h = 0.10 mt. portátil.

NOMBRE DE LA ASIGNATURA	CODIGO	SEMESTRE
TECNOLOGÍA DEL CONCRETO	1P27043	IV
LABORATORIOS, TALLERES U OTROS AMBIENTES DE APRENDIZAJE VINCULADOS A LA COMPETENCIA	EQUIPOS	CARACTERÍSTICAS
Laboratorio de enseñanza N°2: Tecnología del Concreto y Asfalto (SL01LA82)	Equipo prensa digital hidráulica de compresión automática computarizado.	Equipo compresión axial, estructura hierro fundido, sistema mecánico, eléctrico, digital computarizado, dimensiones: 1.10 x 0.60 x 1.10 mt. fijada en dados de concreto.
	Equipo prensa digital hidráulica de compresión semi automática	Equipo compresión axial, estructura hierro fundido, sistema mecánico, eléctrico, lectura digital semiautomática, dimensiones: 0.90 x 0.60 x 1.20 mt. fijada en dados de concreto.
	Tamizador de Agregado grueso.	Equipo vibrador de tamices, estructura metálica acerado, sistema mecánico, eléctrico, semiautomático, dimensiones: 0.60 x 0.80 x 1.20 mt. fijado en dados de concreto estable.
	Perforadora diamantina de concreto y rocas.	Equipo saca muestra de campo, brocas de 2", 3", 4" diamantadas, estructuras metálicas acerada, sistema operativo mecánico semiautomático, dimensiones: 0.90 x 0.85 x 1.20 mt.
	Equipo de abrasión ensayo de los ángeles.	Equipo abrasivo de desgaste para agregados gruesos semiautomático, estructura metálica de hierro, sistema operativo mecánico y eléctrico, medidas: 0.90 x 1.20 x 1.00 mt. fijado en dados de concreto.
	Equipo compactador Marshall - Asfalto	Equipo compactador asfáltica en moldes de D = 4", estructura metálica de acero, sistema operativo mecánico y eléctrico, medidas: 0.60 x 0.80 x 1.80 mt. en dados de concreto.
	Prensa C.B.R. Marshall – de asfalto.	Equipo de compresión y resistencia semiautomático de asfaltos moldeados, estructura metálica de acero, sistema operativo mecánico y eléctrico, medidas: 0.90 x 0.50 x 1.10 mt.
	Equipo de baño maría.	Depósito de agua temperada para asfaltos moldeados, estructura

NOMBRE DE LA ASIGNATURA	CODIGO	SEMESTRE
TECNOLOGÍA DEL CONCRETO	1P27043	IV
LABORATORIOS, TALLERES U OTROS AMBIENTES DE APRENDIZAJE VINCULADOS A LA COMPETENCIA	EQUIPOS	CARACTERÍSTICAS
		metálica de acero, sistema eléctrico, medidas: 0.70 x 0.50 x 0.35 mt.
	Equipo centrifuga – lavado asfaltico.	Equipo centrifugo lavador de mezcla asfáltica, sistema eléctrico, estructura metálica de acero, medidas: 0.40 x 0.50 x 0.50 mt. portátil.
	Equipo densidad de campo – cono de arena	Equipo densidad de campo, balón plástico, plataforma y cono de acero, sistema operativo manual en campo, medidas: 0.30 x 0.30 x 0.45 mt.
	Equipo olla Washington (concreto)	Olla tipo batería, evaluador de concreto fresco, estructura metálica de acero, sistema operativo manual, medidas: 0.30 x 0.30 x 0.60 mt.
	Equipo mezcladora de concreto (diseño de mezcla)	Mezcladora de concreto fresco tipo trompito, material acero inoxidable, sistema operativo mecánico y eléctrico, medidas: 0.70 x 1.30 x 1.40 mt.

NOMBRE DE LA ASIGNATURA	CODIGO	SEMESTRE
TECNOLOGÍA DE LOS MATERIALES	1P27032	III
LABORATORIOS, TALLERES U OTROS AMBIENTES DE APRENDIZAJE VINCULADOS A LA COMPETENCIA	EQUIPOS	CARACTERÍSTICAS
Laboratorio de enseñanza N°2: Tecnología del Concreto y Asfalto (SL01LA82)	Tamizador RO-TAP (Agregado fino)	Equipo tamizador de tamices de 8", estructura de acero, sistema mecánico, eléctrico, semiautomático, dimensiones: 0.75 x 0.60 x 0.65 mt.
	Agitadores de muestras de material finos.	Equipo vibrador de tamices, estructura metálica de latón, sistema mecánico, eléctrico, semiautomático, dimensiones: 0.45 x 0.45 x 0.95 mt.
	Horno tipo mufla grande.	Horno eléctrico tipo mufla, secado de muestras, estructura metálica de latón, temperatura 100 ºC,: 0.90 x 0.90 x 0.65 mt.
	Equipo balanza de flotabilidad	Mesa pedestal de estructura metálica de hierro, porta una balanza digital eléctrica y depósito con agua flotador, sistema operativo manual, medidas: 0.60 x 0.60 x 1.20 mt.
	Equipo Balanzas digitales de precisión	Balanza digital eléctrico, Pesaje de muestras, operación manual toma de lectura, materia metal acerado, medidas: 0.20 x 0.30 x 0.12 mt. portátil mesa de trabajo.
	Equipo Balanzas mecánica manual de medición	Balanza mecánica resorte, Pesaje de muestras, operación manual toma de lectura, materia metal acerado, medidas: 0.90 x 0.35 x 0.30 mt. portátil en mesa
	. Equipo Juego de Tamices Granulométricos	Accesorio retención de muestras, material bronce acerado, sistema operativo manual, medidas 8" diámetro x h = 0.10 mt. portátil.

NOMBRE DE LA ASIGNATURA	CODIGO	CICLO
MECÁNICA DE FLUIDOS	**1P27054**	**V**
LABORATORIOS, TALLERES U OTROS AMBIENTES DE APRENDIZAJE VINCULADOS A LA COMPETENCIA	**EQUIPOS**	**CARACTERISITCAS**
Laboratorio de hidráulica (SL01LA83)	Equipo determinación del centro de presiones.	Equipo de acero inoxidable ASI-304, con vidrio transparente de 8 mm de espesor.
	Equipo estabilidad de cuerpo flotante.	Tina rectangular con 2 tensores laterales con resortes + pesa vertical
	Equipo banco de bombas en serie y paralelo.	Circuito cerrado de 2 electrobombas de 1 Hp y 2 HP, medidas 1.20 x 0.60 x 1.2 m
	Equipo cuba de Reynolds	Paneles de observación vidrio transparente de 8 mm de espesor, medidas 1SIGNATURA.10 x 0.45 x 0.60 m
	Equipo descarga por orificio	Electrobomba monofásica 2HP, dimensiones 2.3 x 0.4 x 2.24, paredes de vidrio de 8 mm
	Equipo BANCO de perdida de carga en tuberías.	Tanque electrobomba de 3 HP, 220 voltios

NOMBRE DE LA ASIGNATURA	CODIGO	CICLO
HIDRÁULICA DE CANALES	**1P27065**	**VI**
LABORATORIOS, TALLERES U OTROS AMBIENTES DE APRENDIZAJE VINCULADOS A LA COMPETENCIA	**EQUIPOS**	**CARACTERISITCAS**
Laboratorio de hidráulica (SL01LA83)	Equipo CANAL de Pendiente Variable	Impulsor electrobomba 4.5 HP, caudal 25 l/s, dimensiones 5x0.20x0.30 mt. Vidrio observable 10 mm.
	Equipo turbina Pelton	Electrobomba de 7.5 HP, dimensiones 1.60x2.60x0.55 m

NOMBRE DE LA ASIGNATURA	CODIGO	CICLO
QUÍMICA APLICADA	**1P27027**	**II**
LABORATORIOS, TALLERES U OTROS AMBIENTES DE APRENDIZAJE VINCULADOS A LA COMPETENCIA	**EQUIPOS**	**CARACTERÍSTICAS**
Química aplicada 1-2 y Química Inorgánica (SL01LA12)	**FACULTAD DE INGENIERÍA QUIMICA**	

NOMBRE DE LA ASIGNATURA	CODIGO	CICLO
FÍSICA PARA INGENIEROS	**1P27016**	**I**
LABORATORIOS, TALLERES U OTROS AMBIENTES DE APRENDIZAJE VINCULADOS A LA COMPETENCIA	**EQUIPOS**	**CARACTERÍSTICAS**
Laboratorio de Física 1 (SL01LA20)	**FACULTAD DE CIENCIAS ESCUELA DE FÍSICA**	

NOMBRE DE LA ASIGNATURA	CODIGO	CICLO
DIBUJO TÉCNICO	**1P27017**	**I**
LABORATORIOS, TALLERES U OTROS AMBIENTES DE APRENDIZAJE VINCULADOS A LA COMPETENCIA	**EQUIPOS**	**CARACTERÍSTICAS**
Sala de Dibujo I y II (SL01TA16) (SL01TA17)	Proyector audiovisual	Color negro, 220 V, 0.30 x 0.30 x 0.20 m
	Mesa de dibujo	De madera 0.83 x 0.90 x 0.93 con pedestal de fierro
	Bancos	Metálico con asiento de madera
	Muebles	Escritorio y Atril de melanina, silla giratoria, ventilador de techo y equipos de iluminación

NOMBRE DE LA ASIGNATURA	CODIGO	CICLO
INTRODUCCIÓN A LA INFORMÁTICA INFORMÁTICA BÁSICA PARA INGENIERÍA	1P27022 1P27050	II V
LABORATORIOS, TALLERES U OTROS AMBIENTES DE APRENDIZAJE VINCULADOS A LA COMPETENCIA	**EQUIPOS**	**CARACTERÍSTICAS**
Laboratorio de Cómputo N°1 (SL01LA84)	34 PC de escritorio	Monitor plano Led, teclado y mouse óptico. Estabilizador
	Pizarra digital interactiva	Proyector multimedia 3000 lúmenes, control remoto, punteros laser, y CPU con acceso a Internet,
	Equipo de iluminación de emergencia	Equipo doméstico 0.20 x 0.30 x 0.15 m
	Equipamiento de la infraestructura	02 ventilador de techo 01 pizarra de pared Acrílica blanca 430x120cm 01 atril de melamina 60x50x125cm 26 módulo de melamina para PC, 79x76x44 cm 01 silla giratoria de Metal, color negro. 33 silla fija de metal Forrada con tela de malla. 02 equipos de aire acondicionado 08 laptop i7 08 proyector audiovisual 01 cámara de video 01 impresora multifuncional 02 gabinetes metálicos 01 silla giratoria de metal 01 armario y mesa de melamina

NOMBRE DE LA ASIGNATURA	CODIGO	CICLO
DIBUJO COMPUTARIZADO		**III**
LABORATORIOS, TALLERES U OTROS AMBIENTES DE APRENDIZAJE VINCULADOS A LA COMPETENCIA	**EQUIPOS**	**CARACTERÍSTICAS**
Laboratorio de Cómputo N°2 (SL01LA85)	43 PC de escritorio	Monitor Led, teclado y mouse óptico. 26 estabilizadores color negro
	01 pizarra digital interactiva	Con 01 proyector, 02 control remoto, 04 punteros, entrada USB, CPU GIGABYTE
	Equipamiento de la infraestructura	01 pizarra digital interactiva 02 ventilador de techo 01 pizarra de pared 430x120cm 01 atril 60x50x125 12 módulo para PC, 211x50x69 cm 01 silla giratoria 37 silla fija de metal

NOMBRE DE LA ASIGNATURA	CODIGO	CICLO
TOPOGRAFÍA BÁSICA **TOPOGRAFÍA APLICADA**	**1P27042** **1P27051**	**V** **VI**
LABORATORIOS, TALLERES U OTROS AMBIENTES DE APRENDIZAJE VINCULADOS A LA COMPETENCIA	**EQUIPOS**	**CARACTERÍSTICAS**
Gabinete de Topografía SL01TA21	20 teodolito	Electrónicos, alta gama.
	14 nivel óptico o de Ingeniero	Mecánicos, incluyen trípode y mira
	20 mira topográfica	De aluminio, de 4m
	9 estación Total	Con trípode, prisma y porta prisma
	19 equipo receptor GPS	Navegador Modelos Etrex y GPS MAP 62
	9 brújula tipo Brunton	Con estuche de cuero
	20 trípode metálico	De aluminio