

UNIVERSIDAD NACIONAL DE PIURA



PLAN CURRICULAR

P17

INGENIERÍA CIVIL

PLAN CURRICULAR DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL

I. ASPECTOS GENERALES

1.1. Concepto de la Carrera profesional de Ingeniería Civil

Según el clasificador de Carreras de Educación Superior y Técnico Productivas del INEI, La carrera de Ingeniería Civil posee el código 531016.

La carrera de Ingeniería Civil desarrolla en el profesional conocimientos y habilidades para lidiar con nuevos problemas que resultan de un mundo tecnológico de información, software y poder utilizar las herramientas más poderosas. Se dedica al planeamiento, diseño, construcción y supervisión 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, así como la construcción de grandes obras.

Las actividades del profesional son:

- Desarrollar proyectos de construcción y diseño de edificios, carreteras, puentes, obras de irrigación y obras de agua potable y alcantarillado. Además, estudia y ejecuta proyectos de gestión ambiental.
- Utilizar tecnologías de la información, software y herramientas para la ingeniería civil.
- Interactuar con grupos multidisciplinarios y dar soluciones integrales de ingeniería civil
- Emplear técnicas de control de calidad en materiales y servicios de ingeniería civil.
- También dirigir y liderar recursos humanos, prevenir y evaluar los riesgos en las obras.

1.2. Historia de la carrera profesional

La Facultad de Ingeniería Civil fue creada mediante Resolución de Asamblea Universitaria N° 003-AU-96 del 17 de mayo de 1996, iniciando sus actividades Académicas en agosto del mismo año, siendo el primer Presidente de la Comisión de Gobierno el Ingeniero ZIVKO GENCEL M: Sc.

A partir de enero de 1997 y hasta el 31 de diciembre de 1998, la Facultad de Ingeniería Civil tuvo como su segundo Presidente de la Comisión de Gobierno al Dr. CARLOS IBAÑEZ BURGA, docente Principal de la Universidad Nacional de Ingeniería.

Posteriormente este cargo es asumido por el Ingeniero RICARDO CARRASCO SOTOMAYOR M.Sc., uno de los profesores más

antiguos de la Universidad, que antes de llegar a ser docente de esta Facultad, fue docente Principal de la Facultad de Ciencias. Culminó su gestión en Noviembre del año 2002 como Decano electo.

De Noviembre 2002 hasta Noviembre del 2005, el Decanato fue asumido por el Ingeniero LUIS MIGUEL MORAN YAÑEZ M. Sc.

A partir del 01 de diciembre del 2005 y hasta el 30 de enero del 2006 se le encarga el Decanato al Ingeniero JULIAN FEDERICO DIENSTMAIER LEON, por ser el profesor principal más antiguo del Consejo de Facultad.

A partir del 03 de Febrero del 2006, mediante Resolución Rectoral N° 204-R-2006, el Ingeniero EDWIN OMAR VENCES MARTINEZ asume las funciones como Decano encargado de la FIC, en base al art. 37° de la Ley 23733 – Ley Universitaria y la modificatoria del art. 46° del Estatuto de la Universidad Nacional de Piura, teniendo dicha encargatura hasta la fecha y tuvo dicha encargatura hasta del 2012

En **octubre** del 2012 asume el Decanato el Ing Carmen Chilón Muñoz hasta octubre del 2015.

A partir de octubre del 2015 el Ing Omar Vences es elegido como Decano, ejerciendo sus funciones actualmente.

II. MARCO REFERENCIAL

La Universidad Nacional de Piura, institución educativa decana de la educación universitaria en Piura, fue creada el 3 de marzo de 1961, mediante ley N°13531 con el nombre de **Universidad Técnica de Piura**, gracias al esfuerzo y tesón de autoridades y pobladores que vieron en ella una fuente de cristalización de sus anhelos y aspiraciones profesionales y una promesa de futuro para el desarrollo de la región Piura.

Nacida en una época de plena expansión de la educación superior, como institución de educación pública asume el principio de la educación como derecho fundamental de las personas y. con una visión de la educación como servicio público, hace realidad el sueño de la educación para todos, acogiendo a estudiantes de diversa procedencia social, cultural, económica, geográfica; facilitando su acceso a las diferentes carreras profesionales que oferta, de acuerdo a sus intereses vocacionales y respetando el orden de mérito que logran en los exámenes de admisión. En esta perspectiva, y en concordancia con los principios que inspiraron su creación como una universidad al servicio del desarrollo de la región Piura y el Perú, su fin primordial es: *“Formar profesionales de alta calidad, de manera integral y con pleno sentido de responsabilidad social de acuerdo a las necesidades del país”* (Estatuto Universitario, art 8°), para lograr la realización plena del estudiante y de los docentes como personas con capacidades para un aprendizaje permanente –

aprender a aprender- en beneficio de sí mismos y de la mejora de su contexto socio – cultural, natural y económico.

En la Universidad los estudiantes orientados por sus docentes, realizan el esfuerzo de formarse para ser mejores personas, mejores profesionales y mejores ciudadanos, con un perfil que responda a los retos actuales y demandas de una sociedad en constante cambio. Las intencionalidades educativas articuladas con la misión y visión institucional, la Universidad Nacional de Piura las concretiza en un Modelo Educativo propio y singular que brinda las pautas generales para la realización de la actividad académica profesional, la investigación, la extensión cultural y la proyección social.

III. MARCO TEÓRICO

3.1. Concepción de Currículo

La Universidad Nacional de Piura promueve la formación integral del estudiante, lo cual implica no sólo el desarrollo de conocimientos y procedimientos de especialidad sino la adquisición de actitudes y valores que le permita a cada miembro de la Comunidad Universitaria desarrollar un proyecto profesional ético en el marco del mercado laboral y la sociedad en general; por ello, centra su actuación en la persona humana, en el respeto a su dignidad, considerándola un ser capaz de desarrollar sus potencialidades en un ambiente de libertad, responsabilidad y compromiso con su educación (Modelo Educativo, 2015; 15 – 16).

En este sentido, concibe el currículo como un plan de formación que organiza las actividades de enseñanza aprendizaje desde un enfoque de Formación por Competencias que regula los procesos por los cuales transitará un estudiante para aprender los principios disciplinares y los procedimientos y técnicas propias de su carrera profesional.

3.2. Diseño Curricular

El Diseño Curricular es un proceso complejo realizado por la Universidad para que sus planes de formación estén alineados, desde su modelo educativo, con las necesidades de la sociedad y del mercado laboral (Becerra y La Serna, 2016; 121 - 122).

El currículo es el resultado del Diseño Curricular, es el producto elaborado con la participación de autoridades, docentes y estudiantes y la consulta de los grupos de interés con el propósito de que responda a los fines de la Universidad y a las necesidades y demandas de la sociedad.

El diseño curricular contempla dos niveles de desarrollo:

1. La construcción del Modelo Educativo Universidad Nacional de Piura que contiene los fundamentos filosóficos, pedagógicos, curriculares y didácticos que fundamentan los currículos o planes curriculares de todas las carreras profesionales de la Universidad Nacional de Piura y cuya elaboración, de acuerdo al Estatuto Universitario, constituyó tarea de un equipo de especialistas en Pedagogía y Currículo (Art. 75) que elaboraron el MODELO EDUCATIVO Universidad Nacional de Piura, Duc in Altum (2015).
2. La construcción del Plan Curricular de cada carrera profesional, a cargo del Director de Escuela profesional y de la Comisión Curricular conformada por docentes (Estatuto Universitario, 2014; art. 75) quienes construyen el currículo de su especialidad, de acuerdo a los fundamentos propuestos en el Modelo Educativo Universidad Nacional de Piura y lineamientos básicos operativos propuestos por la Oficina Central de Gestión Académica (OCGA) del Vicerrectorado Académico.

3.3. Características del Currículo Universidad Nacional de Piura

- Integrado y flexible.
- Pertinente.
- Construido desde un enfoque de competencias.
- Considera las áreas curriculares de estudios generales, específica y de especialidad.
- Integra en el proceso de enseñanza aprendizaje la investigación y la responsabilidad social universitaria.
- Centrado en el aprendizaje de los estudiantes.
- Fomenta la coordinación interdisciplinar.

3.4. Fundamentos del Currículo

3.4.1. Fundamento pedagógico

En el Modelo Educativo de la Universidad Nacional de Piura elaborado en el año 2015 se señalan de manera concreta los principios pedagógicos, curriculares y didácticos que orientan la actividad académica de las Escuelas Profesionales y que se toman en cuenta para la elaboración del Rediseño Curricular. En este sentido, se toman los lineamientos esbozados en el modelo pedagógico para orientar la elaboración del currículo de la carrera de Ingeniería Civil

3.4.1. Visión ontológica humanista

Siendo la Universidad un centro de formación, compromiso y vida, por su valiosa contribución a la sociedad, el Modelo Educativo Universidad Nacional de Piura se inspira y fortalece en la concepción de un Humanismo Integral orientada hacia el logro

de las dimensiones de la persona; a nivel individual en la búsqueda de la perfección y la libertad para alcanzar niveles en lo material, intelectual y moral. A nivel comunitario teniendo el bien común como exigencia suprema, con espíritu pluralista y respetuoso de la diversidad y la heterogeneidad.

El ser humano es visto como una totalidad integrada a un contexto, para lo cual vive en relación con otras personas, es consciente de sí mismo y de su existencia; tiene facultades para decidir y es un ente constructor de su propia vida; sus actos tienen una intencionalidad a través de la cual estructura su propia personalidad (Maslow, 1989; Hernández, 1998). El Modelo Educativo Universidad Nacional de Piura asume el Humanismo Integral como el eje fundamental de su accionar pedagógico, porque tiene como centro el crecimiento y mejora de la persona humana (Zabalza, 2002). A través del proceso de formación de los estudiantes, aporta a la sociedad seres humanos dispuestos a lograr su autorrealización, a la adquisición de una identidad profesional, cultural, social y humana, adoptando una postura crítica y coherente frente a la problemática del contexto en el que se desenvuelve, utilizando el conocimiento, la ciencia y la tecnología, para la adquisición de nuevas capacidades y la generación de nuevos conocimientos y aportes a la sociedad, contribuyendo de esta manera en la solución de sus problemas más urgentes.

3.4.1. Enfoque de educación inclusiva

Nuestra Universidad Nacional de Piura, desde sus inicios, postula una educación inclusiva, reconociendo el derecho de todos los estudiantes a recibir una educación de calidad que se ocupe de sus necesidades de formación profesional y que enriquezca su vida. Si bien la educación inclusiva presta especial atención a grupos vulnerables y marginados, su fin es desarrollar el potencial de todo individuo (UNESCO, 2009 citado por Leiva y Jiménez, 2012; 45). Es un proceso que permite abordar y responder a la diversidad de las necesidades de todos los educandos a través de una mayor participación en el aprendizaje, las actividades culturales y comunitarias y reducir la exclusión dentro y fuera del sistema educativo. En la Universidad, la educación inclusiva implica que todos los jóvenes aprendan juntos, independientemente de su origen, sus condiciones personales, sociales o culturales,

El enfoque inclusivo asumido valora la diversidad como elemento enriquecedor del proceso de enseñanza-aprendizaje y en consecuencia favorecedor del desarrollo humano. Reconoce que lo que nos caracteriza a los seres humanos es precisamente el hecho de que somos distintos los unos a los otros y que, por tanto, las diferencias no constituyen excepciones.

3.4.1. Enfoque de educación intercultural

Conscientes que vivimos en un mundo multicultural y que la interrelación entre culturas es un fenómeno diario por el flujo ininterrumpido de mensajes a través de los medios de comunicación y el internet que encaminan a una transculturación y una asimilación de modos y modelos foráneos, la comunidad universitaria asume un enfoque de educación intercultural que valora la heterogeneidad de los estudiantes y docentes en un proceso de enseñanza –aprendizaje orientada a la convivencia y la tolerancia basada en lo ético que asume la condición humana como centro y objeto del quehacer social, profesional y cultural (Hidalgo, 2006; 170 -175).

Una educación intercultural es una educación humanista porque reconoce el derecho de todas persona a recibir una educación de calidad sin ningún tipo de discriminación cultural, en un clima de respeto, tolerancia y solidaridad en el que se despliegue un proceso educativo que permita “... *a todos sin excepción hacer fructificar sus talentos y todas sus capacidades de creación lo que implica que cada uno pueda responsabilizarse de sí mismo y realice su proyecto personal de vida*” (Delors, 1996; 18).

3.4.1. Pensamiento Complejo

El pensamiento complejo es una epistemología que busca orientar la construcción del conocimiento y comprensión sobre los fenómenos, analizando el tejido de relaciones entre las partes configurantes, teniendo en cuenta el todo. Es, dice Morín “*un pensamiento que relaciona*”. “*Es el significado más cercano al término complexis (lo que está tejido en conjunto). Esto quiere decir que, en oposición al modo de pensar tradicional, que divide el campo de conocimientos en disciplinas atrincheradas y clasificadas, el Pensamiento complejo es un modo de religación (religare). Está contra el aislamiento de los objetos de conocimiento, reponiéndolos en su contexto y, de ser posible, en la globalidad a la que pertenecen*” (ANR, 2007; 11).

Lo que plantea la complejidad es unir el orden, el pensamiento del caos y de la incertidumbre; a la explicación cuantitativa, el análisis cualitativo; al énfasis en las partes y la programación, el análisis del tejido sistémico de tales partes; al análisis unidimensional de un fenómeno, el análisis multidimensional y transdisciplinar, con el fin de comprender de manera integral realidad física y humana (Morín, 1995; Morín, 2000^a; Morín 2000b; citado por García y Tobón, 2008; 42).

La teoría del pensamiento complejo en sus diferentes principios: hologramático, recursividad, autorganización, dialógico y la reintroducción de todo conocimiento sirven de base para la

construcción del currículo por competencias que orienta la formación profesional de los jóvenes estudiantes.

3.4.1. Enfoque Socioformativo

El enfoque socioformativo o enfoque complejo sintetiza la concepción de formación humana integral que promueve el Modelo Educativo Universidad Nacional de Piura para el logro de un perfil profesional de “... *personas íntegras, integrales y competentes para afrontar los retos - problemas del desarrollo personal, la vida en sociedad, el equilibrio ecológico, la creación cultural artística y la actuación profesional – empresarial, a partir de la articulación de la educación con los procesos sociales, comunitarios, económicos, políticos, religiosos, deportivos, ambientales y artísticos en los cuales viven las personas implementando actividades formativas con sentido*” (Tobón, 2010; 31).

No se centra en el aprendizaje como fin, lo trasciende hacia una formación de personas con un claro proyecto ético de vida en el marco social, cultural y ambiental. Posee la visión de la persona humana como un todo, considerando su dinámica de cambio y realización continua en correspondencia con el fortalecimiento de lo social y el desarrollo económico. No es la formación de un ser individual y egoísta sino la formación de una persona ética y responsable que interviene en su contexto para mejorarlo.

3.4.1. Pedagogía cognitiva

La sociedad actual caracterizada por la calidad y magnitud del conocimiento científico y tecnológico requiere un nuevo tipo de universidad con parámetros para el funcionamiento eficiente que pasa por una estructura transdisciplinaria, especialización, orientación hacia la investigación a través de sistemas de innovación (campos tecnológicos, incubadoras de empresas, etc.), dinámica internacional de trabajo en red, diferenciación docente y su focalización en la educación permanente (educación especializada, educación permanente) y la incorporación de componentes no presenciales (Rama, 2009; 38). Por lo tanto, si la Universidad requiere una transformación en sus estructuras, como entidad eminentemente formativa requiere de una Pedagogía que esté acorde con los tiempos y el perfil de un estudiante del siglo XXI que exige aprendizajes verdaderamente transformadores y humanos para incrementar competencias y capacidades mentales como base de la conducta y el accionar; posibilitando la comunicación con los demás y mejorar las habilidades; elaborar el sentido y descubrir el significado del mundo.

Se parte del hecho de que en las personas se genera un potencial educativo basado en diversos principios, tales como: el

incremento de la plasticidad cerebral, la prolongación del periodo de formación a lo largo de toda la vida; en donde el conocimiento está presente desde el nacimiento hasta la muerte de la persona; en lo social, el desarrollo de las nuevas tecnologías de información, la distribución del conocimiento a instituciones y centro de formación, etc. Entonces, asume como institución educativa que la Pedagogía Cognitiva, en contextos tanto formales como no formales, toma relevancia precisamente en la necesidad de responder a ésta demanda de aprendizaje a lo largo de toda la vida, de información y conocimiento.

En la Pedagogía Cognitiva el análisis de los procesos mentales es central, ya que son estos los que afectan y modifican las conductas. Son los productos de los cambios de las estructuras de los procesos mentales. En este marco es importante reconocer algunos supuestos cognitivos:

- a. La esencia del conocimiento es la estructura cognitiva compuesta por elementos de información conectados, que forman un todo organizado y significativo. Por lo tanto, la esencia de la adquisición del conocimiento estriba en aprender relaciones mentales generales. Para aprender va a depender de cómo estructuramos en nuestra mente los contenidos, y para comprender, requerimos de procesos internos tales como interpretar, traducir y extrapolar, dicho de otra manera, saber codificar la información, es decir, asimilar las ideas generadoras.
- b. El método memorístico puede funcionar cuando el conocimiento tiene pocos elementos; pero si el conocimiento va a más allá de siete elementos, el descubrimiento de las relaciones entre esos elementos es un poderoso instrumento para recordar un conocimiento independientemente de su magnitud.
- c. El aprendizaje genuino no se limita a ser una simple asociación y memorización de la información impuesta desde el exterior. Comprender requiere pensar. La comprensión se construye desde el interior mediante el establecimiento de relaciones entre las informaciones nuevas y lo que ya conocemos, o entre piezas de información conocidas, pero aisladas previamente. El primero de los procesos se conoce como asimilación y el segundo, como integración.
- d. La adquisición del conocimiento comporta algo más que la simple acumulación de información, implica modificar pautas de pensamiento. Dicho de manera más específica, establecer conexiones puede modificar la manera en que se organiza el pensamiento, modificándose, por lo tanto, la manera que tiene un niño de pensar sobre algo.

- e. El proceso de asimilación e integración requiere tiempo y esfuerzo cognitivo, por lo tanto, no es ni rápido, ni fiel, ni uniforme entre los estudiantes. Implica considerar las diferencias individuales, ya que el cambio de pensamiento suele ser largo y conlleva modificaciones que pueden ser cualitativamente diferentes.

3.4.1. Enfoque por competencias

La educación basada en competencias tiene un impacto muy importante en la mejora de la formación profesional porque se pueden identificar y describir las competencias que caracterizan el grado de conocimiento experto que los profesionales despliegan en su vida profesional. Muchas de estas competencias se van mejorando de manera permanente (Díaz Barriga, 2005). Es innegable la ligazón del enfoque educativo por competencias con el mundo laboral – profesional.

En la Universidad Nacional de Piura, la formación profesional por competencias tiene el propósito de permitir que los estudiantes puedan adquirir saberes teóricos y prácticos necesarios para poder desempeñar un trabajo en un contexto social y económico preciso, pero “evolutivo”, además de permitirle una integración social en donde su estatus sea valorado como corresponde (Rial, 2007; 11) Ello implica que en su proceso de aprendizaje se pase de una lógica de la enseñanza a una lógica del aprendizaje basada en un postulado bastante simple: *las competencias se crean frente a situaciones que son complejas desde el principio* (Perrenoud; 2006, 5). La clave de esta formación está en el diseño de un currículo abierto, flexible y práctico, una didáctica innovadora, que deje atrás métodos tradicionales y una evaluación acorde al desempeño de los estudiantes. Esto hace necesario que todo docente aprenda a desempeñarse con idoneidad en este enfoque.

Las competencias constituyen la base fundamental para orientar el currículo, la docencia, el aprendizaje y la evaluación desde un marco de calidad, ya que brinda principios, indicadores y herramientas para hacerlo, más que cualquier otro enfoque educativo. (Tobón, 2006).

En la actualidad las competencias son la orientación fundamental de diversos proyectos internacionales de educación, como el Proyecto Tuning de la Unión Europea y el proyecto Alfa Tuning Latinoamérica. Por ello, el enfoque está siendo asumido por los diversos sistemas educativos del mundo, desde el marco de un discurso pedagógico moderno e innovador que las vincula con términos como eficiencia, equidad, calidad y eficacia; en algunas

ocasiones, con una sustentación psicológica y pedagógica cuando se refiere a Programas de Formación; en otras, referida al desempeño de la persona en los ámbitos profesionales y laborales.

3.5. Contexto histórico

3.5.1. Escenario nacional

En el Perú la educación universitaria ha dejado de ser de élite para convertirse en una educación de masas impartida por cuatro tipos de entidades universitarias, en las cuales resaltan, las universidades públicas, las universidades empresas dentro del Decreto Legislativo 882, como Sociedades anónimas (S.A.) o Sociedades Anónimas Cerradas (S.A.C.) con fines o sin fines de lucro, Asociaciones civiles sin fines de lucro (Ureña, Dueñas, Ortiz, Bojorquez y Paredes, 2008; 50 – 51) que han hecho posible contar actualmente con 140 instituciones universitarias, 51 de las cuales son públicas y 89 privadas (ANR, 2013). Las universidades están reguladas por la Nueva Ley Universitaria N° 30220 promulgada el 09 de julio de 2014 y cuya principal novedad es la creación de la SUNEDU (Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria) adscrita al Ministerio de Educación y que tiene como finalidad “...verificar el cumplimiento de condiciones básicas de calidad para ofrecer el servicio educativo universitario...”, así mismo “... supervisa la calidad del servicio educativo universitario, incluyendo el servicio brindado por entidades o instituciones que por normativa específica se encuentren facultadas a otorgar grados y títulos equivalentes a los otorgados por las universidades; así como de fiscalizar si los recursos públicos y los beneficios otorgados por el marco legal a las universidades, han sido destinados a fines educativos y al mejoramiento de la calidad” (Art. 13°).

3.5.1. Tendencias de la educación superior en el siglo XXI

La educación superior universitaria ha sufrido una serie de transformaciones a partir de la década del 80 del siglo XX con la suscripción, a nivel internacional, de documentos que han dado un derrotero a la vida universitaria y que la Universidad Nacional de Piura los ha suscrito plenamente en su vida institucional. Es el caso de la Carta Magna Universitaria suscrita el 18 de setiembre de 1988 en Bolonia y que impulsa un conjunto de principios básicos relacionados con la libertad de investigación y enseñanza, selección de profesores, garantías para el estudiante y el intercambio entre universidades. Diez años después, la Conferencia Mundial sobre la Educación Superior Universitaria y la Declaración de Bolonia precedieron en la Unión Europea la

creación de un “Espacio Europeo de Educación Superior” gestando una serie de cambios vinculados a adaptaciones curriculares, adaptaciones tecnológicas y reformas financieras.

La II Conferencia Mundial sobre Educación Superior realizada en París, del 05 al 08 de julio del 2009 en la sede UNESCO, reconoce como muy importantes cuatro aspectos para la vida universitaria: a) reconocer la importancia de la investigación para el desarrollo sustentable y fomentarla debidamente; b) la urgente búsqueda de excelencia y calidad en todas las actividades que las universidades realizan; c) la ineludible responsabilidad de los Estados en la educación superior como bien público; y d) la urgencia de ofrecer un mejor trato a los docentes universitarios (Burga, 2009; 9). Estos desafíos plantean que el Estado apoye a la Universidad en el esfuerzo de fomentar la actividad de investigación con resultados de impacto en la realidad, el logro de la acreditación para sus carreras profesionales y mejorar las condiciones de trabajo para los docentes.

3.5.1. Tendencias globales

José Joaquín Brunner (1999) ha identificado tres grandes problemas que requieren ser superados para estar en condiciones de responder a los desafíos que se les presentan a las universidades en el mundo. En primer término, está el tema del financiamiento estatal, el cual ha resultado ser insuficiente en casi todas las instituciones universitarias de carácter público. Esto es así principalmente porque la mayor parte del presupuesto se dedica al pago de salarios del personal académico y administrativo. Brunner plantea que, para superar este primer gran problema, los nuevos modelos de financiamiento deberán incluir como eje rector la posibilidad de que las universidades puedan diversificar sus fuentes de ingresos a fin de dejar de depender exclusivamente del subsidio estatal. Asimismo, por parte del gobierno, los nuevos esquemas deberán contener formas distintas de asignación de recursos, tales como fondos competitivos, mecanismos de asignación asociados al desempeño institucional y recursos asignados en función de contratos a mediano plazo que se entregan a las universidades a medida que cumplen con ciertas metas convenidas con el gobierno, entre otras.

En cuanto al segundo gran problema, la gestión universitaria, Brunner subraya que las universidades de mayor tamaño en América Latina presentan enormes deficiencias en ese rubro. Considera que la discusión a fondo de este tema ha sido evadida por su carácter políticamente polémico. Desde su perspectiva, las actuales formas del gobierno universitario no son las más adecuadas para generar lo que denomina "liderazgo de cambio"

dentro de las instituciones. La falta de tal liderazgo provoca, según él, formas de "gobierno débil".

La competencia global constituye el tercer gran núcleo problemático identificado por Brunner. En este sentido, argumenta que la universidad latinoamericana deberá enfrentar dicho desafío no sólo en el nivel interno, sino que, a su vez, deberá hacerlo dentro de un mundo donde la competencia de formación también está globalizada. De tal manera que la competencia ya no va a ser entre las instituciones universitarias de una región o de un país, sino que va a ser, cada vez más, una "competencia global".

Es conveniente no dejar de lado que otro de los más grandes retos que enfrentan las universidades en nuestros días es encontrar las formas y los mecanismos para adaptar sus funciones a los nuevos modos de producción y difusión del conocimiento. Es necesario señalar que la universidad ha sido gradualmente desplazada de su papel monopólico en la producción de conocimientos de alto nivel, al proliferar el número de establecimientos gubernamentales y privados en los que se realiza investigación y desarrollo (I+D).

3.5.1. Tendencias internacionales y nacionales de la profesión y de la formación profesional.

La historia de la Ingeniería Civil como práctica aplicada al desarrollo del ser humano, se confunde en el tiempo con la antigüedad del hombre, es por ello que se considera la profesión más antigua en la historia de la Humanidad.

La evolución del ser humano, se da también con el desarrollo de la infraestructura y esto sucede cuando el hombre deja de utilizar los elementos que le brinda la naturaleza directamente y empieza a modificarlos, al principio de manera empírica y poco a poco con el avance del conocimiento se van logrando descubrimientos que han ido trascendiendo: esto le da el sustento a la Ingeniería, que hoy se maneja con tecnología de punta.

Del 21 al 22 de Junio del 2006, en Landsdowne Virginia - Estados Unidos, se llevó a cabo la Cumbre de Ingeniería Civil, realizada por la American Society of Civil Engineers (ASCE) a la cual asistió un grupo muy heterogéneo de ingenieros civiles, ingenieros de otras disciplinas, arquitectos, docentes, ejecutivos de asociaciones y empresas, así como otros líderes, incluidos participantes de ocho países ajenos a los Estados Unidos, cuyo propósito fue articular una visión global en cuanto a aspiración para el futuro de ingeniería civil, que tratara todos los niveles y

facetas de la comunidad de la ingeniería civil. (ASCE, 2010; 7,13).

Los participantes en la Cumbre contemplan un mundo muy diferente para los ingenieros civiles en 2025. Una población mundial en permanente crecimiento y que continúa desplazándose hacia las zonas urbanas va a exigir la adopción generalizada de la sostenibilidad. Las demandas de energía, agua potable, aire limpio, eliminación segura de residuos y transporte van a impulsar la protección ambiental y el desarrollo de infraestructuras. La sociedad se va a enfrentar a amenazas crecientes como resultado de los acontecimientos naturales, de los accidentes y, quizá, de otras causas, como el terrorismo. (ASCE, 2010; 7).

Del resultado de la cumbre, se desarrolló como aspiración, la visión global siguiente (ASCE, 2010, 8):

“Con el mandato de la sociedad de crear un mundo sostenible y mejorar la calidad de vida global, los ingenieros civiles sirven de manera competente, colaborativa y ética como maestros:

- *Planificadores, diseñadores, constructores y operarios del motor económico y social de la sociedad: el medio ambiente construido;*
- *Custodios del medio ambiente natural y sus recursos;*
- *Innovadores e integradores de ideas y tecnología en los sectores público, privado y académico;*
- *Gestores de los riesgos y las incertidumbres causados por acontecimientos naturales, accidentes y otras amenazas; y*
- *Líderes en debates y decisiones que conforman la política pública ambiental y de infraestructuras.”*

En la Cumbre se creó un perfil del ingeniero civil al 2025, consistente en una serie de valores que debe poseer el profesional y que están en concordancia a la Visión a la que se aspira. Esos valores encierran un conjunto de conocimientos, destrezas y actitudes que se esperan de un Ingeniero Civil y son: (ASCE, 2010; 16-17; citado por Palacios C., 2013; 14-15)

1. Conocimientos: teorías, principios y fundamentos.

- Matemáticas, física, química, biología, mecánica y materiales: que son la base de la ingeniería
- Diseño de estructuras, instalaciones y sistemas
- Riesgo/incertidumbre, como detección de riesgos, tipos y probabilidad basadas en datos y en conocimientos y estadística
- Sostenibilidad, en sus vertientes social, económica y física
- Política pública y Administración, incluidos elementos como el proceso político, leyes y regulaciones y mecanismos de financiación

- Rudimentos empresariales, como las formas jurídicas de la propiedad, beneficio, declaraciones de ingresos y balances, decisiones o economía y marketing de la ingeniería.
- Ciencias sociales, incluidas económicas, historia y sociología
- Conducta ética, incluidas confidencialidad del cliente, códigos éticos dentro y fuera de las sociedades de ingeniería, prácticas anticorrupción y diferencias entre requisitos legales y expectativas éticas y la responsabilidad de la profesión de anteponer la seguridad, higiene y bienestar de la población.

2. Destrezas: capacidad para realizar tareas.

- Aplicar instrumentos básicos de la ingeniería, como el análisis estadístico, los modelos informáticos, los códigos y normas de diseño y los métodos de supervisión de proyectos
- Aprender, evaluar y dominar las nuevas tecnologías con el fin de mejorar la efectividad y eficiencia individual y de la organización
- Colaborar en equipos tradicionales y virtuales de naturaleza intradisciplinar, interdisciplinar y multidisciplinar
- Gestionar tareas, proyectos y programas para ofrecer los resultados previstos, dentro del presupuesto, el calendario u otras limitaciones
- Liderar formulando y articulando mejoras ambientales, de infraestructuras y de otra índole y propiciar consensos aplicando la inclusión, la empatía, la compasión, la persuasión, la paciencia y el pensamiento crítico.

3. Actitudes; reflejan los valores conducentes a una práctica profesional efectiva.

- Creatividad y carácter emprendedor, lo que conduce a la identificación activa de posibilidades y oportunidades y la toma de acciones para desarrollarlas
- Compromiso con la ética, metas personales y de la organización y equipos y organizaciones que merecen la pena
- Curiosidad, que es la base para el aprendizaje continuo, los nuevos planteamientos, el desarrollo de nuevas tecnologías o aplicaciones innovadores de tecnologías existentes y nuevas iniciativas □ Honestidad e integridad, diciendo la verdad y manteniendo su palabra.
- Optimismo frente a los desafíos y reveses, reconociendo el poder inherente de la visión, el compromiso, la planificación, la tenacidad, la flexibilidad y el trabajo en equipo.
- Respeto y tolerancia de los derechos, valores, opiniones, propiedad, posesiones y sensibilidades de los demás
- Minuciosidad y autodisciplina en la preservación de las implicaciones de seguridad, higiene y bienestar de la población

en los proyectos de ingeniería y el alto grado de interdependencia dentro de los equipos de proyecto y entre los equipos y las partes interesadas

En nuestro país las respuestas de agentes relacionados al sector vinculado a la Ingeniería Civil, respecto al perfil del Ingeniero Civil, consideran no solo debe estar preparado para enfrentar retos de trabajo en todas las áreas específicas de la especialidad, sino también en proyectos públicos como privados de pequeña, mediana o gran envergadura, considerando los riesgos y vulnerabilidades, así como el medio ambiente. De igual manera, consideran de suma importancia la formación en valores, ética profesional y con capacidad de investigación e innovación y responsabilidad social, lo cual está en concordancia con lo planteado en la cumbre de la ASCE.

3.5.1. Análisis FODA

A continuación, se presenta un análisis externo e interno para la Facultad de Ingeniería Civil de la Universidad Nacional de Piura:

ANÁLISIS EXTERNO

IDENTIFICACION DE OPORTUNIDADES	IDENTIFICACION DE AMANAZAS
Universidades nacionales y extranjeras que brindan facilidades para la capacitación y perfeccionamiento de docentes, alumnos y personal administrativo.	Proliferación de universidades particulares que ofrecen una admisión sin restricciones a los alumnos.
Demanda de egresados de la Universidad y de otras universidades de la región y del país interesados en obtener su título profesional.	Falta de apoyo por parte de las autoridades universitarias para dar la concesión de obras y servicios de asesoramiento al Centro Productivo.
Apoyo de las Instituciones públicas y empresas privadas para dar facilidades con el fin que sus trabajadores sean profesionales.	Restricción en la asignación de recursos económicos para el desarrollo e implementación de unidades de enseñanza como son los laboratorios.

ANÁLISIS INTERNO

IDENTIFICACION DE FORTALEZAS	IDENTIFICACION DE DEBILIDADES
Cuenta con docentes con Grados académicos de Doctor, Magíster; así como, con profesionales de amplia	Carencia de equipos de laboratorio y audiovisuales.

IDENTIFICACION DE FORTALEZAS	IDENTIFICACION DE DEBILIDADES
experiencia en diferentes especialidades	
Existe una Unidad de Posgrado en Ingeniería Civil, que cuenta con profesionales de reconocido prestigio a nivel nacional e internacional donde se imparte capacitación y a la que los docentes de la Facultad pueden acceder.	Falta de apoyo para la capacitación y perfeccionamiento de docentes fuera de la ciudad por parte de las autoridades de la Universidad.
Los alumnos egresados de la Facultad tienen gran aceptación para incorporarse al mercado laboral, tanto en instituciones públicas como privadas.	Inadecuada programación de viajes de estudio fuera de la región.
Generación de recursos propios a través de Programas de Asesoramiento de Proyectos de Investigación.	Desarrollo de actividades con procedimientos académico administrativos burocráticos.
Generación de recursos propios a través del Centro Productivo	Inadecuada gestión administrativa a nivel de autoridades, para lograr una eficiente distribución de los recursos directamente recaudados, a fin que se logre la implementación de cada unidad académica con equipos de laboratorio, de cómputo y mobiliario; y el mantenimiento adecuado de éstos.
	Falta de incentivos a la mayor productividad y desempeño profesional.

Es importante resaltar que, de acuerdo a un estudio realizado, se ha determinado que la principal competencia para la carrera de Ingeniería Civil de la Universidad Nacional de Piura, es la de UDEP (Universidad Particular de Piura), seguida de la de UPAO (Universidad Privada Antenor Orrego), aunque en menor proporción.

Este resultado fue el fruto de una encuesta realizada a alumnos de Institutos preuniversitarios y alumnos de 5to de secundaria, a quienes se les preguntó: a qué Universidad le gustaría postular de no ingresar a la Universidad Nacional de Piura., obteniendo las siguientes cifras:

Universidad	Institutos Preuniversitarios	Colegios 5to de secundaria	TOTAL
UDEP	60.5%	75-4%	69%
UCV	2.3%	3.5%	3%
UPAO	23.3%	15.8%	19%
UAP	4.7%	1.8%	3%
ULADECH	2.3%	0.0%	1%
Otra	7.0%	3.5%	5%
Total	100%	100%	100%

Fuente: Estudio de Demanda Social y Mercado Ocupacional de la Carrera Profesional de Ingeniería Civil – Universidad Nacional de Piura

3.5.1. Demanda económica y social de la profesión

El estudio de Demanda Social y Mercado Ocupacional de la Carrera Profesional de Ingeniería Civil – Universidad Nacional de Piura efectuado en el año 2016, ha demostrado que existe una gran demanda social por la carrera profesional de Ingeniería Civil, lo cual se ve reflejado en una elevada tasa de postulantes en comparación a las vacantes en sus diversas modalidades, estando en una relación de 17 a 1. La proyección de la demanda social de la carrera muestra una tendencia creciente por el incremento de postulantes durante el período 2016-2021, pudiendo llegar o superar la relación 20 a 1. Los ingresantes a la Universidad Nacional de Piura, según género, muestran una tendencia creciente de las vacantes, con una tasa de crecimiento promedio anual de 6.05%.

El sector construcción es el más vinculado a la Carrera de Ingeniería Civil, observándose que éste tiene una participación importante en el PBI. Datos oficiales indican que el Sector Construcción se consolidó como el motor de la economía en 2009 y su crecimiento fue de 3.85 por ciento, que lo transformó en uno de los sectores que marcó el ritmo de la economía en general. Similar comportamiento se tuvo en el año 2010, el 2011 no fue considerado un buen año. En el año 2012 se entra nuevamente a un dinamismo que se mantuvo hasta bien entrado el 2013. En el año 2015, 2016 y parte del 2017, tuvo una caída, sin embargo, según indicadores del INEI el sector entró en una franca recuperación creciendo 8.94% en setiembre. Se ha previsto que para este año 2018 se continuará impulsando el sector debido a que el proyecto de presupuesto general de la república prioriza el desarrollo de infraestructura y se espera que para el 2019 crezca a un mayor ritmo que la inversión pública, haciendo más sostenible su crecimiento.

Estos resultados muestran que existe un gran mercado laboral para ingenieros civiles y explica en parte la tendencia creciente de la demanda social dada por los postulantes a las vacantes ofertadas por la Facultad de Ingeniería Civil de la Universidad Nacional de Piura,

La evolución del número de ingenieros colegiados por año, muestra también una tendencia creciente con un promedio anual de 10.63%

Del análisis de la oferta de profesionales en la región, se ha determinado que los Ingenieros Civiles tiene un gran mercado donde desempeñarse, además de poder crear sus propias empresas y gerenciarlas. La proyección de la Oferta de Ingenieros Civiles titulados y colegiados muestra una tendencia creciente, se espera que para el año 2021 sean 2742 profesionales.

La Ingeniería Civil se subdivide en áreas específicas de especialidad y donde se centran principalmente los Planes de Desarrollo de Infraestructura de los países y no es de ahora, han sido estrategias de muchas décadas atrás. Estas áreas son: estructuras, construcción, transporte, hidráulica y geotécnica.

La Escuela de Gestión Pública de la Universidad del Pacífico ha presentado el Plan Nacional de Infraestructuras 2016-2025 realizado para la Asociación de Fomento de la Infraestructura (AFIN) donde se incluye la estimación de la brecha de infraestructura con los sectores relacionados a agua y saneamiento, transporte, energía, telecomunicaciones, educación, salud e infraestructura hidráulica, alcanzando ésta a los US\$159.549 millones, lo que hace socialmente pertinente a la Ingeniería Civil.

3.5.1. Concepción de la profesión

3.5.7.1. El objeto de la profesión

La Ingeniería Civil es una rama profesional que modifica paisajes para asegurar un hábitat adecuado para el hombre moderno e involucra aspectos como son:

- Vivienda.
- Caminos.
- Aglomeraciones urbanas con toda su infraestructura necesaria
- Infraestructura de generación energética (centrales hidroeléctricas) de transporte terrestre (puentes, túneles), marítimo (puertos) y aéreo (aeropuertos) y de comunicación (carreteras).

- Infraestructura mayor de redistribución temporal de recursos hídricos, irrigación de tierras.

Por lo que podría decirse entonces que el objeto de la profesión de Ingeniero Civil es la realización de todas las actividades referentes al mejoramiento de la calidad de vida de los grupos humanos, haciendo uso para tal fin de la tecnología actual disponible, cuidando los recursos naturales, preservando el medio ambiente. Para ello se requiere contar con conocimientos muy bien fundados, con un alto nivel de creatividad e innovación, liderazgo y con sólidos principios éticos en el actuar.

3.5.7.2. Los campos de actuación

El campo de acción de los Ingenieros Civiles es muy amplio ya que puede desempeñarse tanto en el sector público como privado, también puede optar por el ejercicio de la profesión de manera independiente o incluso puede dedicarse a la capacitación, a la docencia y a la investigación científica y tecnológica.

Como consultor puede realizar estudios, gestionar, elaborar proyectos, o diseños, ejecutar, dirigir, supervisar, operar e incluso auditar obras relacionadas a las diversas áreas de especialidad: estructuras, construcción, transporte, hidráulica y geotécnica. También en la planeación urbana y rural y en la planificación, operación y mantenimiento de obras civiles.

IV. MARCO DOCTRINARIO

4.1. Base legal

- Constitución Política del Perú
- Ley Universitaria N° 30220
- Ley N° 28044: Ley General de Educación
- Ley N° 28740, Ley del Sistema Nacional de Evaluación, Acreditación y Certificación de la Calidad Educativa – SINEACE y su Reglamento, aprobado por D.S.018 – 2007 – ED y sus modificatorias
- Decreto Supremo N° 018 2007 – ED: Reglamento de la Ley 28740
- Decreto Supremo N° 016-2015- MINEDU: Política de aseguramiento de la calidad de la educación superior universitaria
- Ley N° 29973: Ley General de las Personas con Discapacidad

- Proyecto Educativo Nacional (PEN) al 2021, aprobado mediante R.S. No. 001-ED-2007
- Resolución de Consejo Directivo N° 006-2015-S UNEDU/CD. Modelo de Licenciamiento y su implementación en el Sistema Universitario Peruano del SUNEDU (Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria) noviembre 2015
- RESOLUCIÓN DE PRESIDENCIA DEL CONSEJO DIRECTIVO AD HOC N° 022-2016-SINEACE/CDAH-P. Modelo de Acreditación para Programas de Estudios de Educación Superior Universitaria. 24 de marzo de 2016
- Estatuto de la Universidad Nacional de Piura
- Reglamento General
- Reglamento Académico
- Reglamento de admisión
- Reglamento de grados y títulos
- Modelo Educativo Universidad Nacional de Piura

4.2. Visión y Misión de la Universidad Nacional de Piura

4.2.1. Visión Universidad Nacional de Piura

El año 2021 la Universidad Nacional de Piura es una institución educativa nacional e internacionalmente acreditada, poseedora de fuertes vínculos empresariales, alta responsabilidad social e importantes conexiones con la cooperación técnica internacional. Empoderada en el territorio regional como el principal referente en materia del desarrollo humanístico, científico y tecnológico; se consolida como la institución que fortalece el desarrollo sostenible de la región Piura.

4.2.1. Misión Universidad Nacional de Piura

La Universidad Nacional de Piura es persona jurídica, goza de autonomía académica, económica y administrativa; genera y difunde conocimiento científico-tecnológico a la población estudiantil, con responsabilidad social, humanista, que contribuye al desarrollo sostenible de la región y del país.

4.3.3. Visión de la Facultad

Ser al 2021 una Facultad Acreditada, generadora y promotora del conocimiento a través de la actividad académica e Investigación, comprometida con el desarrollo sostenible y con un alto grado de responsabilidad social reflejado en su liderazgo y el posicionamiento de sus egresados a nivel nacional

4.3.4. Misión de la Facultad

Somos una Facultad que forma profesionales en Ing. Civil, que mediante la aplicación del conocimiento adquirido en el ámbito científico - técnico- empresarial, se proyecta a la sociedad por medio de la investigación y la responsabilidad social orientada a mejorar la calidad de vida de sus habitantes

4.3.5. Política curricular de la Universidad Nacional de Piura

Actualizar los planes curriculares de las carreras profesionales de acuerdo a las demandas y necesidades del mercado laboral y desde un enfoque de competencias.

4.3.6. Objetivos académicos

- Formar profesionales con criterio, innovadores, creativos y líderes en el campo de la Ingeniería Civil
- Desarrollar en los estudiantes el sentido de la responsabilidad social de manera que se conviertan en profesionales capaces de generar los cambios que exigen el entorno social.
- Impulsar la investigación con un enfoque interdisciplinario en la búsqueda de soluciones para la sociedad.
- Formar profesionales cuya actuación se encuentre enmarcada dentro de la Ética y en un contexto de flexibilidad, tolerancia y respeto por la dignidad humana.

V. PERFILES

5.1. Perfil del ingresante

El Perfil del ingresante es uno de los elementos del currículo y comprende un conjunto de rasgos que caracterizan al ingresante de la Universidad Nacional de Piura. Las Escuelas profesionales deben tomarlo en cuenta para la construcción de los planes curriculares de sus carreras profesionales y programas educativos.

DOMINIOS	COMPETENCIAS	DESEMPEÑOS
Dominio cognoscitivo y procedimental de las áreas básicas de comunicación, matemática, ciencia tecnología y ambiente y ciencias sociales	1. Comunica asertivamente sus mensajes en su entorno social. 2. Comprende y produce diversos textos, teniendo en cuenta sus propiedades y dimensiones fonológicas, sintácticas, semánticas y pragmáticas de su lengua materna. 3. Comunica mensajes en un inglés básico. 4. Resuelve problemas matemáticos relacionados con su contexto, aplicando principios fundamentales de aritmética, álgebra, geometría y estadística. 5. Demuestra conocimiento de los principios básicos de la biología, química y física para la comprensión de su entorno. 5. Maneja información relevante sobre procesos históricos, geográficos y económicos del Perú, América y el mundo.	- Comprende mensajes orales de su entorno. - Expresa, oralmente, mensajes diversos con aplomo y seguridad. - Comprende diversidad de textos escritos y los utiliza en sus actividades diarias. - Produce, en forma escrita, diferentes tipos de textos, atendiendo a las propiedades de coherencia, cohesión y adecuación. - Comprende y expresa mensajes sencillos en un inglés básico. - Utiliza los conocimientos de aritmética, álgebra, geometría y estadística en la resolución de problemas. - Aplica los conocimientos básicos de biología, química y física en la mejora de su entorno. - Valora y enriquece las expresiones de su cultura regional, nacional e internacional.
Actitudes personales y habilidades sociales	7. Manifiesta perseverancia e interés en el logro de objetivos. 8. Demuestra confianza en sí mismo y responsabilidad y dedicación en el estudio. 9. Demuestra habilidad para trabajar en equipo. 10. Posee capacidad crítica, autocrítica, ética y creativa.	- Cumple progresivamente con los objetivos trazados en su proyecto de vida. - Actúa con responsabilidad y diligencia en el estudio. - Muestra empatía, tolerancia y asertividad en el trabajo en equipo. - Actúa con capacidad crítica y autocrítica en su entorno.
Habilidades para aprender a aprender	11. Muestra capacidad de trabajo autónomo y disposición para el aprendizaje. 12. Aplica estrategias y técnicas para el estudio. 13. Opera con habilidad las TIC. 14. Muestra capacidad analítica en el estudio y la investigación.	- Actúa con autonomía en los procesos de aprendizaje y autoaprendizaje. - Estudia de manera provechosa aplicando técnicas de estudio. - Utiliza las TIC para el estudio y la investigación. - Realiza investigaciones y las difunde en su entorno social.

Actitudes vocacionales hacia la carrera	15. Muestra vocación por la profesión elegida con actitud de servicio hacia los demás.	- Realiza actividades en beneficio de los demás.
---	--	--

5.2. Perfil profesional general del egresado

Conformada por un conjunto de rasgos y características en términos de competencias profesionales genéricas que debe tener el egresado y que son comunes a cualquier titulación.

Nº	Competencias	Desempeños
01	Gestiona de manera permanente su propio aprendizaje	Lee de manera autónoma y utiliza lo comprendido en su vida diaria. Aplica métodos y técnicas de estudio e investigación. Muestra autonomía en el estudio e investigación. Determina sus objetivos personales y profesionales y elabora su plan de acción para lograrlos. Utiliza el tiempo de manera óptima. Conoce y maneja las TIC para su trabajo de aprendizaje.
02	Selecciona, analiza y sintetiza la información.	Comprende mensajes orales y escritos. Procesa e incorpora la información que recibe. Jerarquiza la información en base a su utilidad y relevancia.
03	Produce discursos informativos, expositivos y argumentativos.	Redacta textos académicos con coherencia, cohesión y corrección gramatical. Expresa sus ideas de manera lógica y las fundamenta.
04	Utiliza las matemáticas para la solución de problemas de su entorno.	Aplica el razonamiento matemático para la solución de problemas de diversa índole. Valora las matemáticas para el desarrollo de sus habilidades.
05	Valora el conocimiento multidisciplinar.	Conoce y valora los conocimientos de las diferentes disciplinas y los utiliza en su vida académica y personal.
06	Comunica mensajes utilizando idiomas distintos a su lengua materna.	Expresa mensajes orales en idioma distinto a su lengua materna. Lee y comprende mensaje en idioma distinto a su lengua materna. Produce textos diversos en idioma distinto a su lengua materna.

07	Investiga temas y problemas con una visión interdisciplinar.	Plantea problemas de investigación. Consulta diferentes fuentes de información. Elabora marcos teóricos.
08	Trabaja en equipo	Muestra respeto y tolerancia a las ideas y opiniones de otros. Asume con responsabilidad los roles y tareas asignadas en el grupo. Participa en el logro de los objetivos grupales. Desarrolla roles de liderazgo. Maneja su inteligencia interpersonal.
09	Muestra valores éticos y ciudadanos en su actuación diaria.	Respeto a las personas y a su entorno. Conoce sus deberes y derechos. Participa en la construcción de una sociedad democrática. Actúa con honestidad. Busca el bien y la mejora continua.
10	Valora las formas de expresión artística y reconoce la importancia de actividades no académicas en su formación integral.	Conoce y practica distintas formas de expresión artística. Practica deportes que favorecen su salud y desarrollo físico corporal. Participa en actividades sociales y culturales que mejoran su perfil personal y profesional.

5.3. Perfil profesional general del egresado de Ing. Civil

1. Desarrolla y gestiona proyectos y soluciones en las diversas áreas de acción de la ingeniería civil, evaluando la factibilidad social, económica y ambiental
2. Se desempeña con responsabilidad profesional, sólida formación humanística y en valores, con sensibilidad social e independencia en sus opiniones y decisiones.
3. Es consciente de la necesidad de mantener actualizados sus conocimientos y habilidades de acuerdo al avance de la ciencia, la tecnología y a las necesidades del mercado laboral.
4. Posee capacidad para comunicarse de manera efectiva, integrarse y liderar trabajos en equipos multidisciplinarios

Competencias específicas	Desempeños específicos
Aplicación de conocimientos técnicos - científicos en proyectos de ingeniería	-Aplica las ciencias básicas para la identificación y solución de problemas de ingeniería. -Capacidad de visión espacial y manejo de herramientas tecnológicas. -Capacidad para entender, modelar, analizar y diseñar las diferentes obras civiles e infraestructura vial. -Entiende el comportamiento de los materiales y su desempeño en obras de ingeniería. -Conocimientos de técnicas topográficas para realizar mediciones y levantamientos.

	-Conoce el comportamiento de los diferentes tipos de suelos, sobre los que se emplazarán las diferentes obras civiles e infraestructura vial. -Entiende, maneja y aprovecha los recursos hídricos, disponibles en la naturaleza. -Domina las técnicas modernas utilizadas para diseño y construcción. -Desarrolla la habilidad para plantear soluciones a obras de ingeniería existentes.
Manejo de conceptos y herramientas para una gestión efectiva de proyectos	-Uso de herramientas y técnicas modernas para la planificación, ejecución, seguimiento, control y cierre de proyectos de construcción. -Conocimiento de la normatividad vigente para la gestión efectiva de los proyectos de construcción.
Identificación y gestión de riesgos ambientales en los proyectos de ingeniería	-Capacidad para identificar las características del entorno, donde se desarrollan los proyectos de ingeniería. - Capacidad para gestionar proyectos de ingeniería, en su componente ambiental.
Ética, responsabilidad social y profesional	-Actúa con independencia en sus decisiones y acciones. -Comprometido con la mejora de su institución y la sociedad. -Contribuye a elevar la calidad de vida de la sociedad mediante el desarrollo de obras de calidad y gran impacto social.
Actualiza conocimientos y habilidades de manera constante.	-Se capacita de manera continua y permanente en las diferentes áreas de la profesión.
Crear, innovar y emprender para contribuir al desarrollo social.	-Plantea proyectos de investigación con soluciones innovadoras y de impacto social. -Plantea proyectos que utilicen energías alternativas, promoviendo la conservación del medio ambiente. -Desarrolla habilidades para emprender proyectos personales, profesionales y/o sociales.
Liderazgo y trabajo en equipo.	-Desarrolla proyectos académicos, culturales y sociales que fomenten la integración y trabajo en equipo.
Comunicación efectiva	-Desarrolla diversas habilidades, para transmitir información de manera clara y precisa. -Desarrolla la capacidad para elaborar informes técnicos.-

VI. ORGANIZACIÓN CURRICULAR

6.1. Áreas Curriculares

La Ley Universitaria N° 30220 en su artículo 41, establece la obligatoriedad de los estudios Generales con una duración de 35 créditos, así lo establece también el estatuto en concordancia con la Ley.

Según el Art 42, los estudios específicos y de la especialidad deben tener una duración de 165 créditos, lo que implica que las carreras profesionales deben tener como mínimo 200 créditos.

El plan de estudios de la Carrera de Ingeniería Civil cuenta con un total de 232 créditos, incluidos los estudios generales, estudios específicos y de especialidad. (Ver tabla)

Áreas	Créditos	Porcentaje
Estudios Generales	35	15
Específica	116	50
Especialidad	81	35
TOTAL	232	100

6.1.1. Área Curricular de Estudios Generales

La carrera de ingeniería Civil ha considerado 35 créditos para Estudios Generales de acuerdo a lo normado por la propia Universidad y en concordancia con la Ley Universitaria.

Estos 35 créditos corresponden a un total de 14 cursos y se encuentran distribuidos entre el I y VI ciclo (excepto el V), de acuerdo a la necesidad por la naturaleza de la carrera misma.

6.1.1. Área Curricular Específica

Los cursos de formación específica, son aquellos que ofrecen los conceptos, lineamientos y fundamentos tanto teóricos como metodológicos propios de la carrera y que servirán de base para el área de formación de cada especialidad o rama de la Ingeniería Civil.

Se tienen 116 créditos en el área específica que corresponden a un total de 35 cursos.

6.1.1. Área Curricular de Especialidad

Los cursos del área de especialidad son aquellos que proporcionan todos los fundamentos teóricos, científicos y tecnológicos en cada una de las ramas específicas de la carrera de Ingeniería Civil, garantizando que el estudiante posea todos los conocimientos necesarios para que se pueda desempeñarse en cualquiera de las especialidades. Además, le permitirá decidir la afinidad hacia la especialidad en la cual desee profundizar conocimientos y llevar a cabo estudios pos graduales.

Se tienen 81 créditos en el área especialidad que corresponden a un total de 22 cursos.

6.2. Plan de Estudios

6.2.1. Cuadro de asignaturas por Áreas Curriculares

AREA CURRICULAR	CODIGO	NOMBRE DEL CURSO	CONDICION
ESTUDIOS GENERALES	FI 1363	CONCEPCIÓN DE FÍSICA DEL UNIVERSO	Obligatorio
	MA 1408	MATEMÁTICA BÁSICA	Obligatorio
	QU 1363	QUÍMICA GENERAL	Obligatorio
	ED 1297	METODOLOGÍA DE LOS ESTUDIOS SUPERIORES UNIVERSITARIOS	Obligatorio
	ED 1331	COMUNICACIÓN	Obligatorio
	CB 1324	BIOLOGIA Y EDUCACION AMBIENTAL	Obligatorio
	EC 2201	ECONOMÍA GENERAL	Obligatorio
	CS 2397	REALIDAD NACIONAL Y REGIONAL	Obligatorio
	ED 1242	INGLÉS I	Obligatorio
	CS2258	SOCIOLOGIA	Obligatorio
	CS 2259	PSICOLOGIA GENERAL	Obligatorio
	CO 2201	INTRODUCCIÓN A LA CONTABILIDAD	Obligatorio
	CS 1286	FILOSOFIA Y ETICA	Obligatorio
	ED 3284	INGLES II	Obligatorio

AREA CURRICULAR	CODIGO	NOMBRE DEL CURSO	CONDICION
AREA ESPECIFICA	FI 1400	FÍSICA I	Obligatorio
	MA1537	MATEMATICA APLICADA 1	Obligatorio
	II1101	DIBUJO TÉCNICO	Obligatorio
	IC1301	CONCEPTOS GENERALES DE INGENIERÍA CIVIL	Obligatorio
	MA1538	MATEMATICA APLICADA II	Obligatorio
	IC1401	GEOMETRÍA DESCRIPTIVA PARA INGENIEROS CIVILES	Obligatorio
	FI2526	FÍSICA II	Obligatorio
	MA2570	MATEMATICA APLICADA 3	Obligatorio
	IC 2400	TOPOGRAFÍA PARA INGENIEROS CIVILES I	Obligatorio
	GE 2304	GEOLOGÍA PARA INGENIEROS CIVILES	Obligatorio
	ES2397	ESTADÍSTICA	Obligatorio
	IC2201	DIBUJO PARA INGENIEROS CIVILES ASISTIDO POR COMPUTADORA	Obligatorio
	IC2500	ESTÁTICA	Obligatorio
	MA2453	MATEMATICA APLICADA 4	Obligatorio
	IC2361	TOPOGRAFÍA PARA INGENIEROS CIVILES II	Obligatorio
	AR2357	DISEÑO ARQUITECTÓNICO	Obligatorio
	IC2362	CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN	Obligatorio
	IC3461	DINÁMICA	Obligatorio

AREA ESPECIFICA	IC3510	RESISTENCIA DE MATERIALES I	Obligatorio
	IC 3405	MECÁNICA DE SUELOS I	Obligatorio
	IC3201	RESPONSABILIDAD SOCIAL Y LIDERAZGO	Obligatorio
	ED 3285	TALLER DE REDACCION CIENTIFICA	Obligatorio
	IC 3370	TECNOLOGÍA DEL CONCRETO	Obligatorio
	IC3251	EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL EN OBRAS CIVILES	Obligatorio
	IC 3430	MECÁNICA DE FLUIDOS	Obligatorio
	IC3462	MECÁNICA DE SUELOS II	Obligatorio
	IC 3440	RESISTENCIA DE MATERIALES II	Obligatorio
	IC3371	ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS PAR ING CIVIL	Obligatorio
	IC4101	PRIMERA PRÁCTICA PREPROFESIONAL SUPERVISADA	Obligatorio
	IC4201	METODOLOGIA Y SEMINARIOS DE INVESTIGACIÓN	Obligatorio
	IC5206	LEGISLACION EN INGENIERIA CIVIL	Obligatorio
	IC5102	SEGUNDA PRÁCTICA PREPROFESIONAL SUPERVISADA	Obligatorio
	IC5208	DESARROLLO DE TESIS DE GRADO	Obligatorio
	IC 3250	CONSTRUCCIONES TRADICIONALES	Electivo
	MA 3480	INTRODUCCION EN TECNICAS DE ELEMENTOS FINITOS	Electivo
	FI 3314	TERMODINAMICA	Electivo
	SI4384	PROGRAMACION EN LENGUAJE C	Electivo

AREA CURRICULAR	CODIGO	NOMBRE DEL CURSO	CONDICION
AREA DE ESPECIALIDAD	IC3415	PROCEDIMIENTOS DE CONSTRUCCIÓN	Obligatorio
	IC 4425	HIDROLOGÍA	Obligatorio
	IC 4430	HIDRÁULICA DE CONDUCTOS	Obligatorio
	IC4436	DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE CARRETERAS	Obligatorio
	IC4320	INSTALACIONES ELÉCTRICAS Y SANITARIAS	Obligatorio
	IC 4510	ANÁLISIS ESTRUCTURAL I	Obligatorio
	IC4437	DISEÑO DE ESTRUCTURAS EN ACERO Y MADERA	Obligatorio
	IC 4415	ANÁLISIS ESTRUCTURAL II	Obligatorio
	IC4526	CONCRETO ARMADO I	Obligatorio
	IC4438	ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO	Obligatorio
	IC 5405	PLANEAMIENTO Y ORGANIZACIÓN DE OBRAS	Obligatorio
	IC5416	CONCRETO ARMADO II	Obligatorio
	IC5207	GESTION DE PROYECTOS DE CONSTRUCCION	Obligatorio
	IC5516	IRRIGACIÓN Y DRENAJE	Obligatorio
	IC5410	DISEÑO SISMORESISTENTE	Obligatorio
	IC5401	INGENIERÍA DE COSTAS	Obligatorio

AREA CURRICULAR	CODIGO	NOMBRE DEL CURSO	CONDICION
AREA DE ESPECIALIDAD	IC 5331	INGENIERÍA DE PUENTES	Obligatorio
	IC5417	PAVIMENTOS	Obligatorio
	IC 5325	MANTENIMIENTO DE OBRAS CIVILES	Obligatorio
	IC4336	SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL EN PROYECTOS DE CONSTRUCCION	Electivo
	IC4337	RECURSOS HIDRICOS Y MANEJO DE CUENCAS	Electivo
	IC4338	INGENIERIA DE TRANSPORTES	Electivo
	FI4331	APLICACIÓN DE LAS ENERGÍAS RENOVABLES	Electivo
	IO4333	INVESTIGACIÓN DE OPERACIONES	Electivo
	IC5341	GESTION Y PREVENCIÓN DE RIESGOS	Electivo
	IC5342	CALIDAD EN LA CONSTRUCCION	Electivo
	AR5333	DISEÑO BIOCLIMÁTICO	Electivo
	IC 5334	OBRAS HIDRÁULICAS	Electivo
	IC5343	INGENIERÍA DE CIMENTACIONES	Electivo
	IC5344	CONCRETO PRESFORZADO	Electivo
	IC5415	ALBAÑILERIA ESTRUCTURAL	Electivo
	IC5337	TASACIONES Y PERITAJES	Electivo
	IC 5320	EVALUACION ECONOMICA Y FINANCIERA DE PROYECTOS	Electivo

6.2.2. Cuadro de asignaturas por Ciclos

PRIMER CICLO

CODIGO	NOMBRE DEL CURSO	CREDITOS			HRS SEMANA			HRS SEMESTRE			REQUISITOS
		TEO	PRAC	TOT	TEO	PRAC	TOT	TEO	PRAC	TOT	
FI 1363	CONCEPCIÓN DE FÍSICA DEL UNIVERSO	2	1	3	2	2	4	32	32	64	MATRÍCULA
MA 1537	MATEMÁTICA APLICADA 1	4	1	5	4	2	6	64	32	96	MATRÍCULA
MA 1408	MATEMATICA BÁSICA	3	1	4	3	2	5	48	32	80	MATRÍCULA
II 1101	DIBUJO TÉCNICO	0	1	1	0	2	2	0	32	32	MATRÍCULA
QU 1363	QUÍMICA GENERAL	2	1	3	2	2	4	32	32	64	MATRÍCULA
IC 1301	CONCEPTOS GENERALES DE INGENIERÍA CIVIL	2	1	3	2	2	4	32	32	64	MATRÍCULA
ED 1297	METODOLOGÍA DE LOS ESTUDIOS SUPERIORES UNIVERSITARIOS	1	1	2	1	2	3	16	32	48	MATRÍCULA
ED 1331	COMUNICACIÓN	2	1	3	2	2	4	32	32	64	MATRÍCULA
TOTAL		16	8	24	16	16	32	256	256	512	

SEGUNDO CICLO

CODIGO	NOMBRE DEL CURSO	CREDITOS			HRS SEMANA			HRS SEMESTRE			REQUISITOS
		TEO	PRAC	TOT	TEO	PRAC	TOT	TEO	PRAC	TOT	
FI 1400	FÍSICA I	3	1	4	3	2	5	48	32	80	CONCEPCIÓN DE FISICA DEL UNIVERSO MATEMATICA APLICADA 1
MA 1538	MATEMÁTICA APLICADA II	4	1	5	4	2	6	64	32	96	MATEMÁTICA APLICADA 1 MATEMATICA BASICA
IC 1401	GEOMETRÍA DESCRIPTIVA PARA INGENIEROS CIVILES	3	1	4	3	2	5	48	32	80	MATEMATICA APLICADA 1 DIBUJO TÉCNICO
CB 1324	BIOLOGIA Y EDUCACION AMBIENTAL	2	1	3	2	2	4	32	32	64	QUIMICA GENERAL CONCEPTOS GENERALES DE INGENIERIA CIVIL
EC 2201	ECONOMÍA GENERAL	1	1	2	1	2	3	16	32	48	MATRÍCULA
CS 2397	REALIDAD NACIONAL Y REGIONAL	2	1	3	2	2	4	32	32	64	METODOLOGIA DE LOS ESTUDIOS SUPERIORES UNIVERSITARIOS
ED 1242	INGLÉS I	1	1	2	1	2	3	16	32	48	MATRÍCULA
TOTAL		16	7	23	16	14	30	256	224	480	

TERCER CICLO

CODIGO	NOMBRE DEL CURSO	CREDITOS			HRS SEMANA			HRS SEMESTRE			REQUISITOS
		TEO	PRAC	TOT	TEO	PRAC	TOT	TEO	PRAC	TOT	
FI 2526	FÍSICA II	4	1	5	4	2	6	64	32	96	FÍSICA I MATEMATICA APLICADA II
MA 2570	MATEMATICA APLICADA 3	4	1	5	4	2	6	64	32	96	MATEMATICA APLICADA II
IC 2400	TOPOGRAFÍA PARA INGENIEROS CIVILES I	2	2	4	2	4	6	32	64	96	GEOMETRÍA DESCRIPTIVA PARA INGENIEROS CIVILES
GE 2304	GEOLOGÍA PARA INGENIEROS CIVILES	2	1	3	2	2	4	32	32	64	BIOLOGIA Y EDUCACION AMBIENTAL GEOMETRÍA DESCRIPTIVA PARA INGENIEROS CIVILES
CS2258	SOCIOLOGIA	1	1	2	1	2	3	16	32	48	REALIDAD NACIONAL Y REGIONAL
ES 2397	ESTADÍSTICA	2	1	3	2	2	4	32	32	64	MATEMATICA APLICADA II
IC 2201	DIBUJO PARA INGENIEROS CIVILES ASISTIDO POR COMPUTADORA	0	2	2	0	4	4	0	64	64	GEOMETRÍA DESCRIPTIVA PARA INGENIEROS CIVILES
TOTAL		15	9	24	15	18	33	240	288	528	

CUARTO CICLO

CODIGO	NOMBRE DEL CURSO	CREDITOS			HRS SEMANA			HRS SEMESTRE			REQUISITOS
		TEO	PRAC	TOT	TEO	PRA C	TOT	TEO	PRAC	TOT	
IC2500	ESTÁTICA	4	1	5	4	2	6	64	32	96	MATEMATICA APLICADA 3 FÍSICA II
MA 2453	MATEMATICA APLICADA 4	2	2	4	2	4	6	32	64	96	MATEMATICA APLICADA 3
IC 2361	TOPOGRAFÍA PARA INGENIEROS CIVILES II	1	2	3	1	4	5	16	64	80	TOPOGRAFÍA PARA INGENIEROS CIVILES I
AR 2357	DISEÑO ARQUITECTÓNICO	0	3	3	0	6	6	0	96	96	DIBUJO PARA INGENIEROS CIVILES ASISTIDO POR COMPUTADORA
CS 2259	PSICOLOGIA GENERAL	1	1	2	1	2	3	16	32	48	SOCIOLOGIA
CO 2201	INTRODUCCIÓN A LA CONTABILIDAD	1	1	2	1	2	3	16	32	48	ECONOMÍA GENERAL
CS 1286	FILOSOFIA Y ETICA	1	1	2	1	2	3	16	32	48	REALIDAD NACIONAL Y REGIONAL
IC 2362	CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN	1	2	3	1	4	5	16	64	80	GEOLOGIA PARA INGENIEROS CIVILES
TOTAL=		11	13	24	11	26	36	176	416	592	

QUINTO CICLO

CODIGO	NOMBRE DEL CURSO	CREDITOS			HRS SEMANA			HRS SEMESTRE			REQUISITOS
		TEO	PRAC	TOT	TEO	PRAC	TOT	TEO	PRAC	TOT	
IC 3461	DINÁMICA	3	1	4	3	2	5	48	32	80	ESTÁTICA MATEMATICA APLICADA 4
IC3510	RESISTENCIA DE MATERIALES I	4	1	5	4	2	6	64	32	96	ESTÁTICA MATEMATICA APLICADA 4
IC 3405	MECÁNICA DE SUELOS I	3	1	4	3	2	5	48	32	80	GEOLOGÍA PARA INGENIEROS CIVILES MATEMATICA APLICADA 4
IC 3201	RESPONSABILIDAD SOCIAL Y LIDERAZGO	1	1	2	1	2	3	16	32	48	FILOSOFIA Y ETICA PSICOLOGIA GENERAL
ED 3285	TALLER DE REDACCION CIENTIFICA	0	2	2	0	4	4	0	64	64	COMUNICACION 71 Créditos aprobados
IC 3370	TECNOLOGÍA DEL CONCRETO	1	2	3	1	4	5	16	64	80	CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN
IC 3251	EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL EN OBRAS CIVILES	1	1	2	1	2	3	16	32	48	CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN
TOTAL		13	9	22	13	18	31	208	288	496	

SEXTO CICLO

CODIGO	NOMBRE DEL CURSO	CREDITOS			HRS SEMANA			HRS SEMESTRE			REQUISITOS
		TEO	PRAC	TOT	TEO	PRAC	TOT	TEO	PRAC	TOT	
IC 3430	MECÁNICA DE FLUIDOS	3	1	4	3	2	5	48	32	80	DINÁMICA
IC 3462	MECÁNICA DE SUELOS II	2	2	4	2	4	6	32	64	96	MECÁNICA DE SUELOS I
IC 3440	RESISTENCIA DE MATERIALES II	3	1	4	3	2	5	48	32	80	RESISTENCIA DE MATERIALES I
IC3415	PROCEDIMIENTOS DE CONSTRUCCIÓN	2	2	4	2	4	6	32	64	96	TECNOLOGIA DEL CONCRETO MECANICA DE SUELOS I DISEÑO ARQUITECTONICO
IC 3371	ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS PAR ING CIVIL	2	1	3	2	2	4	32	32	64	RESPONSABILIDAD SOCIAL
ED 3284	INGLES II	1	1	2	1	2	3	16	32	48	INGLES I
TOTAL		13	8	21	13	16	29	208	256	464	

SETIMO CICLO

CODIGO	NOMBRE DEL CURSO	CREDITOS			HRS SEMANA			HRS SEMESTRE			REQUISITOS
		TEO	PRAC	TOT	TEO	PRAC	TOT	TEO	PRAC	TOT	
IC 4425	HIDROLOGÍA	3	1	4	3	2	5	48	32	80	MECÁNICA DE FLUIDOS ESTADÍSTICA
IC 4430	HIDRÁULICA DE CONDUCTOS	3	1	4	3	2	5	48	32	80	MECÁNICA DE FLUIDOS
IC 4436	DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE CARRETERAS	2	2	4	2	4	6	32	64	96	TOPOGRAFÍA PARA INGENIEROS CIVILES II MECANICA DE SUELOS II
IC4320	INSTALACIONES ELÉCTRICAS Y SANITARIAS	2	1	3	2	2	4	32	32	64	PROCEDIMIENTOS DE CONSTRUCCION MECÁNICA DE FLUIDOS
IC 4510	ANÁLISIS ESTRUCTURAL I	4	1	5	4	2	6	64	32	96	RESISTENCIA DE MATERIALES II
	ELECTIVO SÉPTIMO CICLO	2	1	3	2	2	4	32	32	64	119 créditos aprobados
TOTAL		16	7	23	16	14	30	256	224	480	

OCTAVO CICLO

CODIGO	NOMBRE DEL CURSO	CREDITOS			HRS SEMANA			HRS SEMESTRE			REQUISITOS
		TEO	PRAC	TOT	TEO	PRAC	TOT	TEO	PRAC	TOT	
IC 4101	PRIMERA PRÁCTICA PREPROFESIONAL SUPERVISADA	0	1	1	0	2	2	0	32	32	161 créditos aprobados
IC 4201	METODOLOGIA Y SEMINARIOS DE INVESTIGACIÓN	1	1	2	1	2	3	16	32	48	158 créditos aprobados
IC 4437	DISEÑO DE ESTRUCTURAS EN ACERO Y MADERA	3	1	4	3	2	5	48	32	80	ANÁLISIS ESTRUCTURAL I
IC 4415	ANÁLISIS ESTRUCTURAL II	3	1	4	3	2	5	48	32	80	ANÁLISIS ESTRUCTURAL I
IC 4526	CONCRETO ARMADO I	4	1	5	4	2	6	64	32	96	ANÁLISIS ESTRUCTURAL I PROCEDIMIENTOS DE CONSTRUCCIÓN
IC 4438	ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO	3	1	4	3	2	5	48	32	80	HIDRÁULICA DE CONDUCTOS HIDROLOGÍA PROCEDIMIENTOS DE CONSTRUCCIÓN
	ELECTIVO	2	1	3	2	2	4	32	32	64	141 créditos aprobados
TOTAL=		16	7	23	16	14	30	256	224	480	

NOVENO CICLO

CODIG O	NOMBRE DEL CURSO	CREDITOS			HRS SEMANA			HRS SEMESTRE			REQUISITOS
		TEO	PRAC	TOT	TEO	PRAC	TOT	TEO	PRAC	TOT	
IC 5405	PLANEAMIENTO Y ORGANIZACIÓN DE OBRAS	3	1	4	3	2	5	48	32	80	ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLAD 165 créditos
IC 5206	LEGISLACION EN INGENIERIA CIVIL	1	1	2	1	2	3	16	32	48	184 créditos aprobados
IC 5416	CONCRETO ARMADO II	3	1	4	3	2	5	48	32	80	CONCRETO ARMADO I MECÁNICA DE SUELOS II
IC 5207	GESTION DE PROYECTOS DE CONSTRUCCION	1	1	2	1	2	3	16	32	48	PROCEDIMIENTOS DE CONSTRUCCIÓN
IC 5516	IRRIGACIÓN Y DRENAJE	4	1	5	4	2	6	64	32	96	ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO
IC541 0	DISEÑO SISMORESISTENTE	3	1	4	3	2	5	48	32	80	CONCRETO ARMADO I ANÁLISIS ESTRUCTURAL II
	ELECTIVO NOVENO CICLO	2	1	3	2	2	4	32	32	64	164 créditos aprobados
TOTAL		17	7	24	17	14	31	272	224	496	

DÉCIMO CICLO

CODIGO	NOMBRE DEL CURSO	CREDITOS			HRS SEMANA			HRS SEMESTRE			REQUISITOS
		TEO	PRAC	TOT	TEO	PRAC	TOT	TEO	PRAC	TOT	
IC 5401	INGENIERÍA DE COSTAS	3	1	4	3	2	5	48	32	80	IRRIGACION Y DRENAJE
IC 5331	INGENIERÍA DE PUENTES	3	1	4	3	2	5	48	32	80	DISEÑO SISMORESISTENTE CONCRETO ARMADO II
IC 5417	PAVIMENTOS	3	1	4	3	2	5	48	32	80	CONCRETO ARMADO II DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE CARRETERAS
IC 5325	MANTENIMIENTO DE OBRAS CIVILES	2	1	3	2	2	4	32	32	64	PLANEAMIENTO Y ORGANIZACIÓN DE OBRAS CONCRETO ARMADO I DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE CARRETERAS
IC 5102	SEGUNDA PRÁCTICA PREPROFESIONAL SUPERVISADA	0	1	1	0	2	2	0	32	32	208 créditos aprobados
IC 5208	DESARROLLO DE TESIS DE GRADO	0	2	2	0	4	4	0	64	64	208 créditos aprobados
	ELECTIVO	2	1	3	2	2	4	32	32	64	188 créditos aprobados
	ELECTIVO	2	1	3	2	2	4	32	32	64	188 créditos aprobados
TOTAL=		15	9	24	15	18	33	240	288	528	

CURSOS ELECTIVOS

SEPTIMO CICLO (haber aprobado 119 créditos y adicionalmente los prerrequisitos indicados)

CODIGO	NOMBRE DEL CURSO	CREDITOS			HRS SEMANA			HRS SEMESTRE			REQUISITOS
		TEO	PRAC	TOT	TEO	PRAC	TOT	TEO	PRAC	TOT	
IC 3250	CONSTRUCCIONES TRADICIONALES	2	1	3	2	2	4	32	32	64	PROCEDIMIENTOS DE CONSTRUCCIÓN
MA 3480	INTRODUCCION EN TECNICAS DE ELEMENTOS FINITOS	2	1	3	2	2	4	32	32	64	MATEMATICA APLICADA IV
FI 3314	TERMODINAMICA	2	1	3	2	2	4	32	32	64	FISICA II MATEMATICA APLICADA IV
SI 4384	PROGRAMACION EN LENGUAJE C	2	1	3	2	2	4	32	32	64	MATEMATICA APLICADA II
IC 4336	SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL EN PROYECTOS DE CONSTRUCCION	2	1	3	2	2	4	32	32	64	PROCEDIMIENTOS DE CONSTRUCCION MECANICA DE SUELOS II

OCTAVO CICLO (haber aprobado 141 créditos y adicionalmente los prerrequisitos indicados)

CODIGO	NOMBRE DEL CURSO	CREDITOS			HRS SEMANA			HRS SEMESTRE			REQUISITOS
		TEO	PRAC	TOT	TEO	PRAC	TOT	TEO	PRAC	TOT	
IC 4337	RECURSOS HIDRICOS Y MANEJO DE CUENCAS	2	1	3	2	2	4	32	32	64	HIDRAULICA DE CONDUCTOS HIDROLOGÍA
IC 4338	INGENIERIA DE TRANSPORTES	2	1	3	2	2	4	32	32	64	DISEÑO Y CONSTRUCCION DE CARRETERAS
FI 4331	APLICACIÓN DE LAS ENERGÍAS RENOVABLES	2	1	3	2	2	4	32	32	64	HIDRAULICA DE CONDUCTOS HIDROLOGÍA
IO 4333	INVESTIGACIÓN DE OPERACIONES	2	1	3	2	2	4	32	32	64	PROCEDIMIENTOS DE CONSTRUCCION ADMINISTRACION DE EMPRESAS PARA ING CIVIL

NOVENO CICLO (haber aprobado 164 créditos y adicionalmente los prerrequisitos indicados)

CODIGO	NOMBRE DEL CURSO	CREDITOS			HRS SEMANA			HRS SEMESTRE			REQUISITOS
		TEO	PRAC	TOT	TEO	PRAC	TOT	TEO	PRAC	TOT	
IC 5341	GESTION Y PREVENCIÓN DE RIESGOS	2	1	3	2	2	4	32	32	64	METODOLOGIA Y SEMINARIOS DE INVESTIGACION
IC 5342	CALIDAD EN LA CONSTRUCCION	2	1	3	2	2	4	32	32	64	METODOLOGIA Y SEMINARIOS DE INVESTIGACION
AR 5333	DISEÑO BIOCLIMÁTICO	2	1	3	2	2	4	32	32	64	PROCEDIMIENTOS DE CONSTRUCCIÓN EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL EN OBRAS CIVILES

DECIMO CICLO (haber aprobado 188 créditos y adicionalmente los prerrequisitos indicados)

CODIGO	NOMBRE DEL CURSO	CREDITOS			HRS SEMANA			HRS SEMESTRE			REQUISITOS
		TEO	PRAC	TOT	TEO	PRAC	TOT	TEO	PRAC	TOT	
IC 5334	OBRAS HIDRÁULICAS	2	1	3	2	2	4	32	32	64	IRRIGACION Y DRENAJE
IC 5343	INGENIERÍA DE CIMENTACIONES	2	1	3	2	2	4	32	32	64	CONCRETO ARMADO II
IC 5344	CONCRETO PRESFORZADO	2	1	3	3	2	4	32	32	64	CONCRETO ARMADO II
IC5415	ALBAÑILERIA ESTRUCTURAL	2	1	3	2	2	4	32	32	64	DISEÑO SISMORESISTENTE
IC5337	TASACIONES Y PERITAJES	2	1	3	2	2	4	32	32	64	PLANEAMIENTO Y ORGANIZACION DE OBRAS
IC 5320	EVALUACION ECONOMICA Y FINANCIERA DE PROYECTOS	2	1	3	2	2	4	32	32	64	PLANEAMIENTO Y ORGANIZACION DE OBRAS



UNIVERSIDAD NACIONAL DE PIURA
FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL
Departamento Académico de Ingeniería Civil



PLAN DE ESTUDIOS

6.2.1.5. ASIGNATURAS Y EQUIVALENCIAS CON EL PLAN DE ESTUDIOS 2001

EQUIVALENCIAS PLAN DE ESTUDIOS 2018			EQUIVALENCIAS PLAN DE ESTUDIOS 2001		
CODIGO	CRED	NOMBRE DEL CURSO	CODIGO	CRED	NOMBRE DEL CURSO

PRIMER CICLO

FI 1363	3	CONCEPCION DE FISICA DEL UNIVERSO	FI 1310	3	FISICA BASICA
MA 1537	5	MATEMATICA APLICADA 1	MA 1605	5	GEOMETRIA ANALITICA Y CALCULO
II 1101	1	DIBUJO TÉCNICO	II1211	2	DIBUJO TECNICO PARA INGENIEROS CIVILES
QU 1363	3	QUÍMICA GENERAL	QU1315	3	QUIMICA GENERAL
IC 1301	3	CONCEPTOS GENERALES DE INGENIERÍA CIVIL	IC 1470	4	CONCEPTOS GENERALES SOBRE INGENIERIA CIVIL
ED 1297	2	METODOLOGÍA DE LOS ESTUDIOS SUPERIORES UNIVERSITARIOS	ED 1303	3	TECNICAS DE ESTUDIO
ED 1331	3	COMUNICACIÓN	ED 1311	3	EXPRESION VERBAL Y ESCRITA
TOTAL	20		TOTAL	23	

SEGUNDO CICLO

FI 1400	4	FÍSICA I	FI 1400	4	FISICA I
MA 1538	5	MATEMATICA APLICADA II	MA 1535	6	MATEMATICA APLICADA 1
IC 1401	4	GEOMETRÍA DESCRIPTIVA PARA INGENIEROS CIVILES	IC 1505	5	GEOMETRIA DESCRIPTIVA PARA INGENIERIA CIVIL
CB 1324	3	BIOLOGIA Y EDUCACION AMBIENTAL	IC 1300	3	MATERIALES Y MEDIO AMBIENTE
CS 2397	3	REALIDAD NACIONAL Y REGIONAL	ED 1270	2	CULTURA GENERAL
TOTAL	19		TOTAL	20	

TERCER CICLO

FI 2526	5	FÍSICA II	FI 2400	4	FISICA II
MA 2570	5	MATEMATICA APLICADA 3	MA 2504	5	MATEMATICA APLICADA 2
IC 2400	4	TOPOGRAFÍA PARA INGENIEROS CIVILES I	IC 2400	4	TOPOGRAFIA PARA INGENIEROS CIVILES I
GE 2304	3	GEOLOGÍA PARA INGENIEROS CIVILES	GE2304	3	GEOLOGIA PARA ING CIVILES
CS2258	2	SOCIOLOGIA	DE 2100	2	CONSTITUCION Y DERECHOS HUMANOS
ES 2397	3	ESTADÍSTICA	ES3314	3	ESTADISTICA
IC 2201	2	DIBUJO PARA INGENIEROS CIVILES ASISTIDO POR COMPUTADORA	II1205	2	DIBUJO CON ORDENADOR PARA INGENIEROS CIVILES
TOTAL	24		TOTAL	23	

CUARTO CICLO

IC2500	5	ESTÁTICA	IC 2500	5	ESTATICA
MA 2453	4	MATEMATICA APLICADA 4	MA 2515	5	MATEMATICA APLICADA III
IC 2361	3	TOPOGRAFÍA PARA INGENIEROS CIVILES II	IC 2405	4	TOPOGRAFIA PARA INGENIEROS CIVILES II
AR 2357	3	DISEÑO ARQUITECTÓNICO	AR2500	5	PLANEAMIENTO URBANO Y DISEÑO ARQUITECTONICO
CO 2201	2	INTRODUCCION A LA CONTABILIDAD	CO 2305	3	CONTABILIDAD Y FINANZAS
CS 1286	2	FILOSOFIA Y ETICA	IC 5205	2	ETICA PROFESIONAL
IC 2362	3	CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN	IC2360	3	TECNOLOGIA DE MATERIALES DE CONSTRUCCION
TOTAL	22		TOTAL	27	

QUINTO CICLO

IC 3461	4	DINÁMICA	IC 3505	5	DINAMICA
IC3510	5	RESISTENCIA DE MATERIALES I	IC 3510	5	RESISTENCIA DE MATERIALES I
IC 3405	4	MECÁNICA DE SUELOS I	IC 3405	4	MECANICA DE SUELOS I
IC 3370	3	TECNOLOGÍA DEL CONCRETO	IC 3370	3	TECNOLOGIA DEL CONCRETO
IC 3251	2	EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL EN OBRAS CIVILES	IC 4330	3	ECOLOGIA Y EVALUACION DE IMPACTO AMBIENTAL
TOTAL	18		TOTAL	20	

SEXTO CICLO

IC 3430	4	MECÁNICA DE FLUIDOS	IC 3430	4	MECANICA DE FLUIDOS
IC 3462	4	MECÁNICA DE SUELOS II	IC 3445	4	MECANICA DE SUELOS II
IC 3440	4	RESISTENCIA DE MATERIALES II	IC 3440	4	RESISTENCIA MATERIALES II
IC3415	4	PROCEDIMIENTOS DE CONSTRUCCIÓN	IC 3415	4	PROCEDIMIENTOS DE CONSTRUCCION
IC 3371	3	ADMINISTRACION DE EMPRESAS PARA ING CIVIL	IC 4325	3	ADMINISTRACION DE EMPRESAS PARA ING CIVIL
TOTAL	19		TOTAL	19	

SETIMO CICLO

IC 4425	4	HIDROLOGÍA	IC 4425	4	HIDROLOGIA
IC 4430	4	HIDRÁULICA DE CONDUCTOS	IC 4430	4	HIDRAULICA CONDUCTOS
IC 4436	4	DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE CARRETERAS	IC 4505	5	DISEÑO Y CONSTRUCCION DE CARRETERAS
IC4320	3	INSTALACIONES ELÉCTRICAS Y SANITARIAS	IC 4320	3	INSTALACIONES ELECTRICAS Y SANITARIAS
IC 4510	5	ANÁLISIS ESTRUCTURAL I	IC 4510	5	ANALISIS ESTRUCTURAL I
TOTAL	20		TOTAL	21	

OCTAVO CICLO

IC 4201	2	METODOLOGIA Y SEMINARIOS DE INVESTIGACIÓN	IC 6200	2	ELABORACION TESIS DE GRADO
IC 4437	4	DISEÑO DE ESTRUCTURAS EN ACERO Y MADERA	IC 4416 IC 5305	4 3	ESTRUCTURAS DE ACERO ESTRUCTURAS DE MADERA
IC 4415	4	ANÁLISIS ESTRUCTURAL II	IC 4415	4	ANALISIS ESTRUCTURAL II
IC 4526	5	CONCRETO ARMADO I	IC 4514	5	CONCRETO ARMADO
IC 4438	4	ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO	IC 4520	5	ABASTECIMIENTO DE AGUA Y ALCANTARILLADO
TOTAL	19		TOTAL	23	

NOVENO CICLO

IC 5405	4	PLANEAMIENTO Y ORGANIZACIÓN DE OBRAS	IC 5405	4	PLANEAMIENTO Y ORGANIZACION DE OBRAS
IC 5206	2	LEGISLACION EN INGENIERIA CIVIL	DE 2303	3	LEGISLACION PARA LA CONSTRUCCION
IC 5416	4	CONCRETO ARMADO II	IC 5400 IC 5300	4 3	DISEÑO ESTRUCTURAL CONCRETO AVANZADO
IC 5516	5	IRRIGACIÓN Y DRENAJE	IC 4525	5	IRRIGACION Y DRENAJE
IC5410	4	DISEÑO SISMORESISTENTE	IC 5410	4	DISEÑO SISMORESISTENTE
TOTAL	19		TOTAL	23	

DÉCIMO CICLO

IC 5401	4	INGENIERÍA DE COSTAS	IC 5401	4	INGENIERIA DE COSTAS
IC 5331	4	INGENIERÍA DE PUENTES	IC 5331	3	INGENIERIA DE PUENTES
IC 5417	4	PAVIMENTOS	IC 5315	3	PAVIMENTOS
IC 5325	3	MANTENIMIENTO DE OBRAS CIVILES	IC 5325	3	MANTEMINIEN TO DE OBRAS CIVILES
TOTAL	15		TOTAL	13	

CURSOS ELECTIVOS

SETIMO CICLO (haber aprobado 119 créditos y adicionalmente los prerequisites indicados)

IC 3250	3	CONSTRUCCIONES TRADICIONALES	IC 3250	2	CONSTRUCCIONES TRADICIONALES
MA 3480	3	INTRODUCCION EN TECNICAS DE ELEMENTOS FINITOS	MA 3480	4	INTRODUCCION DE TECNICAS DE ELEMENTOS FINITOS
FI 3314	3	TERMODINAMICA	FI 3314	3	TERMODINAMICA
SI 4384	3	PROGRAMACION EN LENGUAJE C	SI 2315	3	PROGRAMACION EN LENGUAJE C

OCTAVO CICLO (haber aprobado 141 créditos y adicionalmente los prerequisites indicados)

IC 4337	3	RECURSOS HIDRICOS Y MANEJO DE CUENCAS	IC5335	3	RECURSOS HIDRICOS Y MANEJO DE CUENCAS
IC 4338	3	INGENIERIA DE TRANSPORTES	IC 5326	3	INGENIERIA DE TRANSPORTES
FI 4331	3	APLICACIÓN DE LAS ENERGIAS RENOVABLES	FI 5520	5	APLICACIÓN DE LAS ENERGIAS RENOVABLES

NOVENO CICLO (haber aprobado 164 créditos y adicionalmente los prerequisites indicados)

IC 5342	3	CALIDAD EN LA CONSTRUCCION	IC5305	3	ESTRUCTURAS DE MADERA
AR 5333	3	DISEÑO BIOCLIMÁTICO	AR4305	3	DISEÑO BIOCLIMATICO

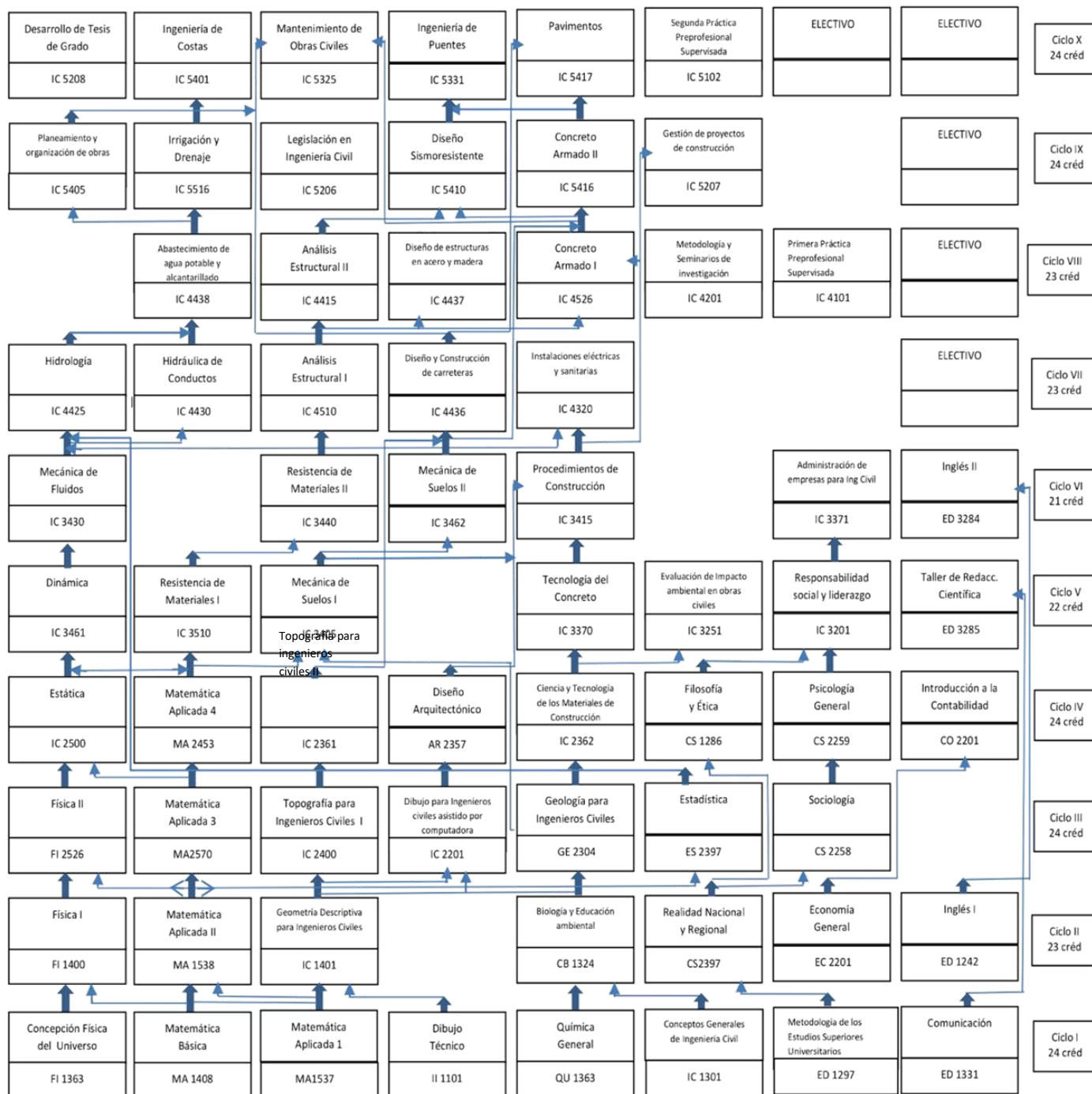
DECIMO CICLO (haber aprobado 188 créditos y adicionalmente los prerequisites indicados)

IC 5334	3	OBRAS HIDRÁULICAS	IC 5334	3	OBRAS HIDRAULICAS
IC 5343	3	INGENIERÍA DE CIMENTACIONES	IC 5327	3	CIMENTACIONES ESPECIALES
IC5415	3	ALBAÑILERIA ESTRUCTURAL	IC 5415	3	ALBAÑILERIA ESTRUCTURAL
IC5337	3	TASACIONES Y PERITAJES	IC 5337	3	TASACIONES Y PERITAJES
IC 5320	3	EVALUACION ECONOMICA Y FINANCIERA DE PROYECTOS	IC 5320	3	EVALUACION ECONOMICA Y FINANCIERA DE PROYECTOS



6.2.2. MALLA CURRICULAR 2018

FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL UNIVERSIDAD NACIONAL DE PIURA



6.2.3. Sumillas

Asignaturas	Sumilla
CONCEPCIÓN DE FÍSICA DEL UNIVERSO	El curso es de naturaleza obligatoria, correspondiente al I ciclo de la carrera. El curso de Concepción Física del Universo tiene como propósito brindar al estudiante conocimientos en el campo de la física que son necesarios para su formación profesional. El curso es de carácter básico e importante para el entendimiento elemental del avance prodigioso en la tecnología actual, aplicable en casi todas las ramas del saber. En este curso imparten los fundamentos teóricos de las Ciencias Físicas. Comprende dentro de su desarrollo los tópicos de: Vectores, Estadística, Cinemática, Dinámica y Mecánica de Fluidos.
MATEMÁTICA APLICADA 1	El curso es de naturaleza obligatoria, corresponde al I ciclo de la carrera. Sus contenidos son: Vectores en el espacio Tridimensional. La recta en el Espacio. Transformación de coordenadas, Coordenadas Polares. El Plano. Superficies: Cuadrigas, Cilíndricas y Cónicas.
MATEMÁTICA BÁSICA	El curso es de naturaleza obligatoria, corresponde al I ciclo de la carrera. La asignatura de Matemática Básica es obligatoria y tiene como propósito desarrollar algunas habilidades matemáticas generales en los estudiantes de la Universidad Nacional de Piura, mediante actividades de enseñanza, aprendizaje referido a los temas: Teoría Números Reales, Ecuaciones e Inecuaciones, Inducción Matemática, Matrices y Determinantes; Relaciones y Funciones, los cuales servirán de soporte para el estudio de las asignaturas inherentes a cada carrera
DIBUJO TÉCNICO	El curso es de naturaleza obligatoria, corresponde al primer ciclo de la carrera y busca capacitar al estudiante para el uso adecuado de técnicas de dibujo con la finalidad de poder elaborar láminas nítidas, ordenadas y entendibles, en formatos reglamentarios y estéticamente aceptables. Se le enseñará el uso de instrumentos de dibujo, el trazo, escalas, normas, reglamentos, construcciones geométricas, secciones transversales y longitudinales de objetos sólidos, presentaciones tridimensionales, perspectivas y dimensionado.
QUÍMICA GENERAL	El curso es de naturaleza obligatoria, corresponde al primer ciclo de la carrera. En un curso teórico-práctico obligatorio y tiene como propósito dar los principios básicos para que el alumno maneje una herramienta fundamental que le permita desarrollar y entender las características, la composición y las leyes de transformación que rige a la materia, dentro de las áreas de las Ciencias Naturales. El curso tiene los siguientes contenidos: 1. Estructura atómica 2. Propiedades Periódicas 3. Enlaces químicos e interacciones moleculares 4. Reacción química, oxido-reducción, Estequiometria 5. Propiedades de los gases y sus leyes

	6. Soluciones: concentraciones – Ácidos y bases fuertes – Neutralización 7. Compuestos de coordinación
CONCEPTOS GENERALES DE INGENIERIA CIVIL	El curso es de naturaleza obligatorio, corresponde al I ciclo de la carrera y tiene como propósito, aclarar la imagen correcta de lo que es la Ingeniería Civil, como una carrera profesional. Su desarrollo permitirá a los alumnos tener una idea clara sobre la carrera desde el principio de sus estudios, saber los ámbitos en se pueden desarrollar: sector privado, público y en el educativo, conocer las responsabilidades que involucra la carrera e implicancias en cada sector incluyendo las remuneraciones La importancia de esta asignatura radica en que el alumno podrá conocer la amplitud de los campos de acción de la Ingeniería Civil relacionándolo con cada uno de los cursos que van a ir desarrollando a lo largo de su carrera., lo que les va a ayudar a comprender mejor los cursos de los ciclos siguientes. Para ello se desarrollará de manera general los siguientes temas: hábitat humano, los materiales de construcción, habilitaciones urbanas, caminos, edificaciones, infraestructura de servicio, tratamiento de aguas residuales, disposición de residuos sólidos, puentes, túneles, puertos, aeropuertos, energías renovables, centrales hidroeléctricas, sismos.
METODOLOGIA DE LOS ESTUDIOS SUPERIORES UNIVERSITARIOS	El curso es de naturaleza obligatorio, corresponde al I ciclo de la carrera. La asignatura de Metodología de los estudios Superiores Universitarios es de naturaleza teórico práctica. Tiene el propósito de desarrollar en los estudiantes la epistemología, la lógica y la metodología como base de la realización de los estudios universitarios dentro del enfoque holístico educacional, capacitándolo en el conocimiento y dominio de técnicas de estudio y aprendizaje sustantivo para mejorar su rendimiento académico. El desarrollo de la asignatura incluye la realización de un protocolo de investigación y de una monografía sobre temas de la especialidad.
COMUNICACIÓN	El curso es de naturaleza obligatorio, corresponde al I ciclo de la carrera. Es una asignatura de formación general y humanística; Es de carácter teórico práctico. Está orientada a brindar conocimientos sobre el lenguaje y desarrollar en el estudiante sus competencias comunicativas y lingüísticas, a efectos de lograr un manejo adecuado de su lengua materna. Por lo tanto, prioriza el desarrollo de las capacidades de comprensión lectora, el uso de la normativa de la lengua, la expresión, la expresión oral, la escritura y la producción de textos de diversa índole, fundamentalmente académicos

FÍSICA I	El curso es de naturaleza obligatorio, corresponde al II ciclo de la carrera y tiene como propósito impartir los conocimientos de la Física que comprenden: la mecánica, trabajo energía y potencia, impulso, cantidad de movimiento, tipos de movimientos, propiedades mecánicas de la materia, de los fluidos, hidrostática e hidrodinámica, propiedades térmicas, calorimétricas y equivalente mecánico del calor. Estos conocimientos básicos les sirven a los alumnos como conocimientos previos para sus cursos de especialización.
MATEMÁTICA APLICADA II	El curso es de naturaleza obligatoria, corresponde al II ciclo de la carrera de carácter teórico – práctico. Los contenidos son: Límite- Continuidad de función real de variable real. Derivadas. Aplicaciones de las Derivadas. Integral indefinida. Métodos de integración. Integral definida. Aplicaciones de las integrales Definida: Área de regiones planas, Volumen de un sólido: Integrales impropias. Integrales de línea e integrales de superficie. Integrales múltiples.
GEOMETRÍA DESCRIPTIVA PARA INGENIEROS CIVILES	El curso es de naturaleza obligatorio, corresponde al II ciclo de la carrera y dirige al alumno a resolver y presentar los problemas de la Geometría del espacio por medio de representaciones gráficas en un plano, lo cual conlleva un trabajo intensivo de la imaginación espacial, desarrollando la imaginación en general. Esta asignatura constituye el fundamento de la formación e instrucción de los futuros ingenieros civiles El objetivo del presente curso es que el alumno domine la expresión gráfica de relaciones de posición y de formas de cuerpos físicos y figuras geométricas con la finalidad de poder ilustrar y proyectar situaciones complejas en aplicaciones prácticas de la Ingeniería Civil. Se trabajarán las proyecciones de puntos, rectas, planos, líneas curvas, superficies rectas y curvas, intersecciones de diferentes elementos, en los 3 planos principales y en los indefinidos auxiliares de proyección.
BIOLOGÍA Y EDUCACIÓN AMBIENTAL	El curso es de naturaleza obligatorio, corresponde al II ciclo de la carrera. La asignatura de Biología y Educación Ambiental es de naturaleza teórico práctico. Y su propósito es lograr en el estudiante la adquisición de actitudes y valores orientados al cuidado del medio ambiente a partir del conocimiento de los seres vivos y su vinculación con el entorno natural. El estudiante, al finalizar la asignatura, será capaz de: 1. Interesarse por conocer y reflexionar sobre los diferentes problemas biológicos, tales como el origen de la vida, el origen de las especies y la evolución, incentivando su juicio crítico de análisis y de síntesis, así como su capacidad para la investigación. 2. Comprender las principales leyes físicas y químicas que rigen el mundo viviente y reconocer los diferentes niveles de organización de los seres vivos.

	3. Comprender que los seres vivos están constituidos morfológica y fisiológicamente, por grupos de unidad microscópica semejantes, de cuya actividad coordinada depende de la vida del individuo. 4. Comprender los fundamentos de los principales mecanismos que se desarrollan en los seres vivos: reproducción y herencia. 5. Comprender y difundir los alcances de la Educación Ambiental. 6. Comprender los principales ciclos bioquímicos. 7. Comprender el funcionamiento de los ecosistemas e importancia de la biodiversidad. 8. Comprender los principales problemas ambientales y las normas peruanas.
ECONOMIA GENERAL	El curso es de naturaleza obligatorio, corresponde al II ciclo de la carrera. El propósito general de la asignatura es proporcionar al estudiante de una formación disciplinaria básica de la economía, que permita abordar problemas actuales de una sociedad moderna, en tanto el análisis e interpretación de los diversos escenarios para la toma de decisiones a nivel microeconómico y macroeconómico. Familiariza al alumno con el campo de la economía y análisis económico; pues toca los tópicos básicos y fundamentales de la teoría económica. Se trata el comportamiento del consumidor, el comportamiento del productor, las situaciones de los mercados y sus tipos, y el comportamiento de agregados macroeconómicos y la política fiscal y monetaria en escenario de una economía cerrada y una economía abierta. Es una primera parte se consideran temas de la microeconomía como la teoría de la demanda, luego la teoría de la oferta, el equilibrio de mercado y la tipología de estos mercados. Posteriormente se tratan temas de la macroeconomía como el PBI, el empleo, la inflación, el Comercio Exterior y la Política Fiscal y Monetaria.
REALIDAD NACIONAL Y REGIONAL	El curso es de naturaleza obligatorio, corresponde al II ciclo de la carrera. La asignatura corresponde a la formación general de todas las carreras profesionales, es de carácter teórica y tiene como propósito desarrollar una visión integral de los problemas sociales más relevantes del Perú contemporáneo analizando los aspectos referidos a lo ecológico poblacional, económico, social, político y cultural, enfatizando en los determinantes del cambio y el desarrollo regional y nacional.
INGLES I	El curso es de naturaleza obligatorio, corresponde al II ciclo de la carrera. Conoce y domina la gramática básica del idioma Ingles, en lecturas para su traducción e interpretación y elabora frases y oraciones para comunicarse. Desarrolla los temas siguientes: Introducción, present simple of be, personal pronouns, possessive adjectives, present simple have, telling the time, frequency adverbs, urban places, ordinal numbers Sports and pastimes, Can / Can not for possibility, Past simple to be, Regular e Irregular verbs, past time expressions,

	Technology, comparative adjectives Going to, Work and Jobs, Work condition, Superlative adjectives, Will/will not, Dreams and ambition, present perfect, simple Reading comprehension exercises, Speaking and listening exercises.
FISICA II	El curso es de naturaleza obligatorio, corresponde al III ciclo de la carrera. Este curso comprende dos fases, al primero es brindar al estudiante los conceptos y leyes de la termodinámica, así como tópicos de relaciones termodinámicas generales, ciclos termodinámicos, equilibrio termodinámico y aspectos termodinámicos de fluidos, los que le ayudarán a una comprensión profunda de los fenómenos que se tratarán en cursos específicos que involucren transferencia de calor y movimiento de fluidos. La segunda fase comprende tópicos sobre electromagnetismo, corrientes y voltajes, circuitos eléctricos, potencia y energía eléctrica, conductores, máquinas eléctricas, ondas electromagnéticas, óptica y física nuclear
MATEMATICA APLICADA 3	El curso es de naturaleza obligatoria, corresponde al III ciclo de la carrera de carácter teórico – práctico. Los tópicos a tratar son: matrices y determinantes. Funciones vectoriales, Integrales de superficie, integrales múltiples, sucesiones y series.
TOPOGRAFIA PARA INGENIEROS CIVILES I	El curso es obligatorio, corresponde al III ciclo de la carrera y es de naturaleza teórico-práctica. Se le enseña al estudiante el manejo de instrumentos tradicionalmente utilizados en Topografía como: winchas, niveles, teodolitos, e incorporando conceptos del uso de instrumentos más sofisticados. Se destaca la relación entre la teoría y los métodos de campo, llevando a cabo trazos y levantamientos en terreno, haciendo uso de los conocimientos previos de la geometría.
GEOLOGIA PARA INGENIEROS CIVILES	El curso es obligatorio y de naturaleza obligatorio, corresponde al III ciclo de la carrera. Contribuye a que el estudiante comprenda que la Geología es una ciencia natural que estudia a nuestro planeta, para conocer su origen, evolución, composición, dinámica y recursos aprovechables. Asimismo, contribuirá a sensibilizar al estudiante sobre la importancia de las consideraciones geológicas para el éxito de un proyecto civil. Los tópicos de la asignatura son: la Geología como ciencia, su importancia y relación con la Ingeniería Civil, los minerales, los tipos de rocas: su naturaleza y estructura, deformación y meteorización de rocas, canteras, estudios geológicos, agua subterránea, mapas geológicos, condiciones geológicas específicas relacionadas a ciertos tipos de obras civiles. La geología y su relación con el medio ambiente.
SOCIOLOGIA	El curso es obligatorio y de naturaleza obligatorio, corresponde al III ciclo de la carrera. Asignatura de naturaleza teórica tiene como propósitos: incentivar una visión crítica de la realidad social del país o iniciar al estudiante en el conocimiento científico de las relaciones, institucionales y procesos sociales; para ello tendrá que analizar, reflexionar, y explicar las

	diferentes concepciones de interpretación de la realidad, con el propósito de diseñar y aplicar la teoría sociológica a través de metodología que conlleve a una mejor forma de concatenar la investigación científica y el conocimiento de los fenómenos sociales. En el análisis reflexivo consideramos las variables transversales de Equidad de Género y Responsabilidad Social Sostenible, como componentes básicos para la búsqueda de una sociedad de bienestar con democracia y justicia social. Naturaleza de la asignatura: teórica. Estudia el objeto y el método de la sociología como actividad científica. Se analizan las principales corrientes teóricas sobre la organización social. Tales enfoques se comparan desde las perspectivas: y de la acción, función al y del poder. Examina las principales instituciones y los procesos sociales en torno a la estructura social, desigualdad social, la ideología, el desarrollo, la política, la familia y la religión, tanto desde la perspectiva general como de las particulares del caso peruano.
ESTADISTICA	El curso es obligatorio y de naturaleza teórico-práctico que corresponde al III ciclo de la carrera. La finalidad del curso es proveerle al estudiante de manera sistemática, los conocimientos necesarios para ser aplicados al análisis de resultados de investigaciones y para recopilación de datos en diversos temas de la Ingeniería. Le brinda al estudiante los conceptos básicos de estadística, Distribuciones de Frecuencias y Gráficos, Medidas de Tendencia Central, Dispersión y Asimetría, Distribuciones Bidimensionales. Análisis de correlación y regresión, Conceptos de probabilidades, Variables Aleatorias unidimensionales. Técnicas de muestreo. Teoría de estimación. Teoría de la decisión estadística.
DIBUJO PARA INGENIEROS CIVILES ASISTIDO POR COMPUTADORA	El curso es obligatorio y de naturaleza netamente práctica que corresponde al III ciclo de la carrera. El curso tiene como objetivo capacitar a los estudiantes en el conocimiento y uso del software AUTOCAD como: Configuración y descripción del Entorno, Textos y administración de Capas, Bloques, Consulta de Objetos, Acotado, Impresión de imágenes. El estudiante podrá al final del curso estar en condiciones de diseño de planos y proyectos en las diferentes áreas de la Ingeniería Civil. Se dará a conocer al estudiante los diversos softwares que se encuentran en el mercado y que pueden ser también utilizados, despertando de esta forma el interés por la capacitación continua.
ESTATICA	El curso es obligatorio y de naturaleza teórico –práctica que corresponde al IV ciclo de la carrera. Busca capacitar al estudiante de ingeniería en el análisis y resolución de problemas de la Estática de sólidos rígidos, empleando el álgebra vectorial como base metodológica y a través del aprendizaje adecuado del diagrama de cuerpo libre como herramienta en el planteamiento de los problemas, la importancia de seleccionar el sistema coordinado correcto, a la vez que se introducen los conceptos básicos de fuerzas internas, de mucha importancia para el estudio de la Resistencia de

	Materiales. Se presenta la metodología para evaluar los centroides y centros de gravedad de cuerpos lineales, planos y volumétricos.
MATEMATICA APLICADA 4	El curso es de naturaleza obligatoria, corresponde al IV ciclo de la carrera de carácter teórico – práctico. Los temas a tratar son: Conceptos básicos de Ecuaciones Diferenciales. Ecuaciones diferenciales ordinarias de primer orden. Aplicaciones de las ecuaciones diferenciales ordinarias de primer orden. Ecuaciones diferenciales lineales de Orden Superior. Sistemas de Ecuaciones Diferenciales y aplicaciones a la ingeniería Civil: Introducción a las Ecuaciones Diferenciales Parciales. Funciones de varias variables. Derivadas Parciales.
TOPOGRAFIA PARA INGENIEROS CIVILES II	El curso es obligatorio y de naturaleza teórico – práctica que corresponde al IV ciclo de la carrera y se orienta a lograr en los estudiantes las competencias cognitivas y procedimentales que le permita con solvencia el instrumental de última generación en los sistemas cartográficos y de localización terrestre. Comprende el estudio y aplicaciones del GPS. El Sistema de Coordenadas UTM. Principios de Cartografía. Empleo y manejo de la Estación Total y el Levantamientos topográficos a gran escala utilizando este instrumental.
DISEÑO ARQUITECTÓNICO	El curso es obligatorio y de naturaleza netamente práctica que corresponde al IV ciclo de la carrera. En éste curso el alumno desarrollará habilidades relacionados al diseño Arquitectónico; teniéndose cuenta las normas y reglamento de diseño y construcción para la elaboración de planos, Proyectos de habilitación urbana, Edificaciones (Arquitectura, estructuras, Instalaciones sanitarias e instalaciones eléctricas), carreteras, entre otros. Asimismo, el curso comprende el Lenguaje Arquitectónico y el Dibujo Estructural y Símbolos de las Instalaciones Sanitarias y Eléctricas, así como la interpretación de los distintos detalles constructivos. El curso se basará en la elaboración de láminas y culminará con al elaboración de un proyecto Arquitectónico.
PSICOLOGIA GENERAL	Asignatura que corresponde al IV ciclo de la carrea, es de naturaleza teoría – practica, con una perspectiva de tipo experimental y aplicada a la esencia de cada profesión. Su propósito es describir y explicar las rasgos distintivos del ser humano en las áreas cognitiva, emocional, motivacional y social; utilizando para ello los métodos propios de la ciencias; así como precisar, a través de la investigación, los componentes de personalidad en relación a los enfoques teóricos contemporáneos que lo sustentan.
INTRODUCCIÓN A LA CONTABILIDAD	Asignatura de naturaleza teórico – práctico. Tiene como finalidad proporcionar una orientación general de la teoría contable de las principales operaciones para su registro en los libros de contabilidad de los entes económicos, aplicando los principios y normas de la contabilidad. Así mismo orienta la preparación de los Estados Financieros básicos de la contabilidad Comercial, como instrumentos fundamentales para la toma de

	decisiones, afianzando en el estudiante la actitud crítica constructiva, trabajo en equipo, creatividad y aplicación de valores axiológicos.
FILOSOFIA Y ETICA	La asignatura es de naturaleza teórica y tiene como propósito valorar el fundamento y la importancia de la filosofía en su formación integral como futuro profesional para contribuir desde la filosofía a la comprensión de los principales problemas humanos, sobre todo de aquellos vinculados a la formación de los valores y principios humanos relacionados a la ética y la moralidad. Además estimula a los estudiantes a la adopción de actitudes y valores para llevarlos a la práctica en diferentes espacios y momentos de su vida personal y comunitaria.
CIENCIA Y TECNOLOGIA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCION	El curso es obligatorio y de naturaleza teórico – práctica que corresponde al IV ciclo de la carrera. Estudia la naturaleza, métodos de obtención, propiedades, características, comportamiento y aplicaciones de los principales materiales en la Ingeniería Civil como: Aglomerantes (cementos, cales, yeso, puzolanas y otros), arcillas y sus características como materia prima, materiales orgánicos (maderas, asfaltos, plásticos), aceros y aleaciones, agregados diversos y su clasificación, rocas, vidrios, pinturas, aluminios, geosintéticos y otros de uso masivo. De uso más frecuente en laboratorio. Asimismo, analiza las propiedades mecánicas de los materiales mediante ensayos de laboratorio según las normas técnicas.
DINÁMICA	El curso es obligatorio y de naturaleza teórico-práctica que corresponde al V ciclo de la carrera y brinda a los participantes los principios fundamentales de la Mecánica y sus aplicaciones. Tiene como temas principales: comprensión de los conceptos de cinemática de la partícula, movimiento de la partícula, movimiento relativo, cinética de la partícula, cinemática de sólido rígido, cinemática del cuerpo rígido, cinética de sólido rígido, y vibraciones con un grado y dos grados de libertad.
RESISTENCIA DE MATERIALES I	El curso es obligatorio y de naturaleza teórico – práctica que corresponde al V ciclo de la carrera que se basa en estudiar los esfuerzos y deformaciones que se presentan en elementos simples de máquinas y estructuras, producidos por la acción de sollicitaciones externas, como cargas aplicadas, cambios de temperatura, efectos de montajes, entre otros. Se analizan los efectos internos (esfuerzos y deformaciones) debido a las fuerzas internas normales y cortantes, momentos flectores y torsores. Se analizarán los esfuerzos y deformaciones en su estado plano y general, debido a las acciones externas y con la aplicación de criterios de falla adecuados se realizarán diseños o verificaciones simples de elementos.
MECANICA DE SUELOS I	Curso obligatorio de naturaleza teórico –práctica, que corresponde al V ciclo de la Carrera. El objetivo es preparar al futuro profesional para un manejo adecuado del problema de suelo-base para las estructuras civiles. Se estudiará

	el Origen, composición y clasificación del suelo, las características físicas y mecánicas de los distintos tipos de suelos, llevando a cabo ensayos de campo y laboratorio. Permeabilidad del suelo e infiltración del agua, tensiones y deformaciones en el terreno, Se conocerán y aplicarán los métodos de exploración y muestreo de suelos, los procedimientos estándar de ensayos según la ASTM y AASHTO. El alumno logrará interpretar y aplicar con buen criterio y alto grado de precisión los resultados de ensayos de laboratorio.
RESPONSABILIDAD SOCIAL Y LIDERAZGO	Es un curso de naturaleza teórico –práctico, ubicado en el 5to ciclo de la carrera en el cual el estudiante recibirá los conceptos básicos de una gestión socialmente responsable articulando al ámbito universitario con el contexto actual que exige a los profesionales y organizaciones practicar la responsabilidad social y teniendo como base los conceptos y competencias logradas en el curso de Filosofía y ética, que permitirán al estudiante juzgar situaciones y tomar decisiones acertadamente de acuerdo a las virtudes y los valores del quehacer profesional y personal. Asimismo busca a través de dinámicas, lograr en el estudiante desarrollar la capacidad de influir positivamente en su entorno personal y social, proporcionarle y enseñarle el manejo de herramientas para un trabajo en equipo eficaz y formarlo para hacer frente a la competitividad del mercado actual y mejorar los niveles de desempeño y satisfacción.
TALLER DE REDACCION CIENTIFICA	Taller de naturaleza práctica, orientado a que el estudiante potencie sus competencias y capacidades de comunicación académica y de investigación científica. Tiene como propósito la redacción de informes y artículos de investigación. Sus contenidos son: La Investigación. Tipos de Investigación. El Informe de Investigación. El artículo científico. Las revistas científicas. Las secciones principales del artículo científico. La Redacción científica.
TECNOLOGIA DEL CONCRETO	Curso obligatorio de naturaleza teórico –práctica, que corresponde al V ciclo de la Carrera. El objetivo del curso es capacitar al estudiante en la elaboración de diseños de mezclas para diferentes tipos de construcciones, brindar los conocimientos para evaluar la calidad de los materiales empleados en los diseño de mezclas, así como para la interpretación de los resultados teóricos y prácticos de los diseños. Se busca que los estudiantes aprendan los fundamentos y normas del concreto fresco y endurecido, la manipulación, transporte, puesta en obra, curado, tiempos de desencofrado y reparaciones que pueden efectuarse. Control de calidad, colocación del concreto en climas severos, pruebas en concreto endurecido y durabilidad, concretos especiales y las normas técnicas del concreto.
EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL EN OBRAS CIVILES	Curso obligatorio de naturaleza teórico –práctica, que corresponde al V ciclo de la Carrera cuyo objetivo es formar la conciencia del ingeniero civil sobre la influencia de la presencia de la mano del hombre en el medio ambiente a

	fin de adoptar medidas proteccionistas. Se busca que los alumnos estén en condiciones de entender, identificar, tomar de decisiones y medidas preventivas o correctivas, para poder corregir o mitigar los impactos ambientales negativos que generan la ejecución y operación de diversas obras civiles.
MECÁNICA DE FLUIDOS	Curso obligatorio de naturaleza teórico –práctica, que corresponde al sexto ciclo de la Carrera y cuyo objetivo es instruir al educando sobre las propiedades principales de fluidos y leyes que gobiernan su movimiento. Los alumnos aprenderán a efectuar cálculos que definen cuantitativamente las energías y fuerzas que posee el fluido en reposo o en movimiento con el propósito de poder evaluar influencia de fluidos sobre estructuras – obras civiles. Los temas a tratar son: Propiedades de los fluidos y definiciones, Estática de fluidos, Leyes que gobiernan fluido en movimiento, Análisis dimensional, semejanza dinámica y modelos, Flujo compresible y fluido ideal, Efectos de viscosidad, Resistencia al flujo, Flujo permanente de fluidos incompresibles en conductos cerrados, Maquinas hidráulicas y Mediciones en laboratorio y naturaleza
MECANICA DE SUELOS II	Curso obligatorio de naturaleza teórico –práctica, que corresponde al VI ciclo de la Carrera. Se centra en el conocimiento y determinación de las propiedades físicas mecánicas e hidráulicas de los suelos, para su aplicación en la solución de problemas de la Ingeniería Civil. La aplicación de los métodos de Exploración y muestreo de suelos. Determinación e interpretación de los esfuerzos que se producen en los suelos debido a la aplicación de carga. Estudio de la deformación de los suelos, y cálculo de asentamiento. Estudio y determinación de la resistencia al esfuerzo cortante de los suelos. Análisis de la falla de las cimentaciones y determinación de la capacidad de carga limite y capacidad portante de los suelos. Aprender a diseñar cimentaciones, muros de contención, taludes y algunas otras formas de cimentación permanente y temporales.
RESISTENCIA DE MATERIALES II	Curso obligatorio de naturaleza teórico –práctica, que corresponde al VI ciclo de la Carrera. En este curso se presenta al alumno los métodos clásicos para resolución de vigas continuas de varios tramos, calculando deflexiones, dibujando los diagramas de fuerza cortante y momento flector. Se desarrollan los métodos energéticos para resolución de estructuras hiperestáticas sencillas que son base para métodos avanzados. Se estudia las columnas y se analiza el problema de pandeo por estabilidad. Se plantea el diseño plástico en elementos con carga axial, vigas y pórticos, presentando los métodos convencionales de análisis plástico.
PROCEDIMIENTOS DE CONSTRUCCION	Curso obligatorio de naturaleza teórico –práctica, que corresponde al VI ciclo de la Carrera. En este curso el estudiante adquirirá el lenguaje de la construcción y conocerá los diversos procedimientos constructivos y la maquinaria utilizada para ejecutar una construcción. Se conocerán los diversos elementos estructurales, como: columnas, vigas, techos aligerados, cisternas enterradas, etc. Así como muros y encofrados, también se analizarán los acabados. El estudiante aprenderá a elaborar metrados de cargas de una edificación para el cálculo de las diversas estructuras y así obtener el mejor sistema de estructuración aplicando adecuadamente el

	Reglamento Nacional de Edificaciones. Se conocerán y analizarán a profundidad las principales partidas de proyectos de construcción (saneamiento, edificaciones, carreteras, etc.) y se describirán los sistemas de contratación conforme a la Ley de Contrataciones del Estado y su reglamento vigente.
ADMINISTRACION DE EMPRESAS PARA ING CIVIL	Curso obligatorio de naturaleza teórico –práctica, que corresponde al VI ciclo de la Carrera. La administración de empresas conlleva la gestión efectiva de recursos tanto físicos como económicos de las empresas, para que éstas puedan lograr con éxitos los proyectos que formen parte de su planeación estratégica. El actual contexto empresarial, competitivo y global, exige que todo profesional, independientemente de su cargo y especialidad, conozca los fundamentos de la moderna administración para una mejor comprensión de la actividad empresarial y para una eficaz interacción con las demás unidades organizacionales de su empresa. Muchos profesionales de especialidades distintas a la Administración se ven hoy ante el reto de tener que organizar y dirigir el trabajo de otros, y requieren estar familiarizados con los fundamentos de la comercialización, las finanzas, los recursos humanos, entre otros. Asimismo, es muy importante que se aprendan a desarrollar planes de largo y no sólo de corto plazo, de tal manera que las empresas u organizaciones, busquen la sostenibilidad en el tiempo. Se abordarán conceptos básicos de administración, definiciones de planificación, planeación, eficiencia, eficacia, productividad y análisis del ranking de las empresas en el Perú y en el Mundo. Se verá la empresa, el proceso de formalización de la misma y los departamentos de una empresa. El estudiante aprenderá a realizar la planeación de la empresa, para cual se abordarán temas como Análisis PEST, visión, misión, valores y principios organizacionales, definición de factores críticos de éxito y propuesta de valor, Análisis FODA, elaboración de matrices EFE, EFI, EI y análisis de Fuerzas Competitivas. Se describirán las estructuras organizacionales, poder, autoridad y delegación y se analizará la dirección de la organización, para lo cual la dirección de personas es de vital importancia, por lo que desarrollarán las teorías de liderazgo, equipos vs grupos de trabajo, conflicto y negociación y gestión de interesados y finalmente se desarrollará Cuadro de Mando Integral, Mapas Estratégicos y definición de Indicadores de Gestión.
INGLES II	Conoce y emplea el inglés para comunicarse con propiedad y fluidez en el nivel elemental y desarrolla habilidades y destrezas para producir y comprender textos escritos y orales. Desarrolla los siguientes temas: Introduction, present, continuous , past simple, continuous, regular and irregular life stages, present perfect vs past simple, Jobs and services modal

	verbs: can – can't /should – shouldn't, predictions: will, may, might, science and research, the in form & to + infinitive countable and uncountable nouns, conditionals, modal verbs: must, can't, may, might, conditionals, compounds of some, any and no, money verbs – money nouns, advertising, passive voice (1); present simple, passive voice (2): reported speech; tell, adjectives that describe personality, entertainment, modal verbs, used to.
HIDROLOGÍA	Curso obligatorio de naturaleza teórico –práctica, que corresponde al VII ciclo de la Carrera. El objetivo es aclarar la íntima relación de la Hidrología con ciencias de Oceanografía, Meteorología, Geología (Hidrogeología) y Ecología del Medio Ambiente, así como respecto al desarrollo sostenible de las cuencas. Enseñar desde este punto de vista los conceptos y técnicas destinados a cuantificar valores representativos sobre las lluvias y caudales de diseño, sus períodos de retorno, propagación de avenidas, pronósticos e hidrometría. La comprensión de esas técnicas se basará en el estudio de la unidad básica de referencia: cuenca.
HIDRAULICA DE CONDUCTOS	Curso obligatorio de naturaleza teórico –práctica, que corresponde al VII ciclo de la Carrera. La Hidráulica de Conductos representa extensión del curso de Mecánica de Fluidos. El alumno ampliará sus conocimientos sobre flujo en conductos cerrados, extendiendo el interés al campo de movimiento de fluidos (en un principio de agua) con espejo de agua libre (en contacto con la atmosfera). Logrará clara identificación de las posibles formas de flujo con las fundamentales instrucciones para su tratamiento teórico. Se logrará ampliar logros en aprendizaje de este curso, con aportes enciclopédicos sobre el flujo en canales abiertos artificiales y naturales, y flujo de agua en medio poroso – subterráneo. Estos conocimientos resultarán en competencias orientadas a evaluar interacción de obras con flujos de aguas en medio natural y canales abiertos.
DISEÑO Y CONSTRUCCION DE CARRETERAS	Curso obligatorio de naturaleza teórico –práctica, que corresponde al VII ciclo de la Carrera. Tiene por finalidad que el alumno aprenda a diseñar y construir carreteras para así poder desenvolverse en esta actividad sin mayor dificultad. Para ello se profundizarán estudios que conlleven a la comprensión de las diferentes técnicas existentes para la clasificación, el trazado, diseño y valorización de carreteras, de acuerdo a las variadas características topográficas, climatológicas y de suelos del territorio Regional y Nacional.
INSTALACIONES ELECTRICAS Y SANITARIAS	Curso obligatorio de naturaleza teórico –práctica, que corresponde al VII ciclo de la Carrera y de naturaleza Teórico Práctica. Tiene por finalidad brindar los conocimientos básicos de electricidad, tipos de circuitos, tipos de corrientes, tipos de redes, para el Diseño de instalaciones eléctricas en edificaciones ya sea exteriores o interiores, asimismo, conocimiento sobre Sub- estaciones Eléctricas y Grupos electrógenos. En el caso de las instalaciones sanitarias se enseñarán metodologías y técnicas de la hidráulica aplicada al diseño, construcción, operación y mantenimiento de las instalaciones sanitarias de agua y desagüe en las edificaciones, concepción integral de las Instalaciones Interiores, tipos de instalaciones, materiales de construcción,

	Todo enmarcado en la normatividad vigente del Reglamento Nacional de Construcciones y normas específicas El dominio de esta temática conceptual y práctica, permitirá que el estudiante posea un conocimiento básico de materiales, tales como tuberías, accesorios, aparatos y equipos sanitarios para diseñar, construir y operar un sistema técnico – económico de Instalaciones Sanitarias de una edificación. Con todo ello el estudiante podrá diseñar con criterio adecuado y desempeñarse con eficiencia, durante su ejercicio como Ingeniero Civil, ya sea como Proyectista, Inspector y/o Ejecutor de Obra.
ANALISIS ESTRUCTURAL I	Curso obligatorio de naturaleza teórico –práctica, que corresponde al VII ciclo de la Carrera. En este curso se presentan los conceptos básicos del análisis estructural. Se explica cómo obtener las cargas actuantes en una estructura y cómo efectuar su modelaje y análisis de las estructuras típicas de edificaciones, obteniendo la respuesta en desplazamientos y fuerzas internas. Se busca que el alumno sea capaz de entender problemas estructurales reales y pueda modelarlo y definir el método más adecuado para su interpretación y solución. Se hace una revisión de los métodos clásicos para la resolución de estructuras isostáticas e hiperestáticas, como armaduras, vigas, pórticos y parrillas. Se da una introducción al uso de programas de cómputo para el análisis de estructuras.
CONSTRUCCIONES TRADICIONALES	Curso electivo de naturaleza teórico –práctica, que corresponde al VII ciclo de la Carrera. Con este curso se pretende Motivar a los alumnos para que puedan desarrollar nuevas técnicas con materiales económicos y prefabricados y se logre abaratar los costos de la construcción de viviendas básicas y también mejorar los procedimientos constructivos ya existentes. Los conocimientos transmitidos por medio de este curso deben facilitar una asistencia a vastos sectores populares de bajos recursos económicos para la construcción de viviendas, dependencias agrícolas y otras obras económicas, pero las que a la vez satisfagan los mínimos criterios de seguridad estructural, funcionalidad, comodidad y estética.
TERMODINAMICA	Curso electivo de naturaleza teórico –práctica, que corresponde al VII ciclo de la Carrera. En este curso se suministran los conocimientos básicos para la comprensión de fenómenos que involucran transferencia de calor y movimiento de fluidos y que servirán como base para cursos como mecánica de fluidos, energías renovables, diseño bioclimático, hidrología. Se tocarán a profundidad las leyes de la termodinámica, equilibrios entre fases, ecuaciones de estado, energía disponible, trabajo máximo, relaciones termodinámicas, ciclos termodinámicos, equilibrio termodinámico, mezclas reactivas y aspectos termodinámicos de flujo de fluidos.

INTRODUCCION EN TECNICAS DE ELEMENTOS FINITOS	Curso electivo de naturaleza teórico –práctica, que corresponde al VII ciclo de la Carrera. La finalidad del curso es preparar al estudiante para el manejo de la técnica de elementos finitos que le facilite resolver - usando cálculos – diversos problemas del ámbito de estructuras, hidráulica, entre otros, tomando en consideración que muchos softwares comerciales se basan en la aplicación de la técnica de elementos finitos.
PRIMERA PRACTICA PREPROFESIONAL SUPERVISADA	Este curso es de naturaleza práctico, ubicado en el 8vo ciclo de la carrera y cuyo propósito es contribuir a la formación integral de los estudiantes, permitiéndole la aplicación de conocimientos, habilidades y aptitudes adquiridos gradualmente, en un ambiente real de trabajo, y puedan tomar contacto directo con el entorno profesional. El estudiante será orientado en la elección del lugar de trabajo y los trámites a seguir para formalizar las prácticas pre profesionales. Asimismo se le proporcionarán los lineamientos para la elaboración del Plan de Prácticas y los informes parciales y finales. El alumno será monitoreado por el docente a lo largo del semestre, para el cumplimiento del Plan de prácticas. En este curso el alumno cumplirá un número mínimo de horas de prácticas (140) y al finalizar el curso, deberá proponer un Plan de prácticas para los meses de Enero a Marzo, en el cual deberá cubrir mínimo de 240 horas, así como un plan tentativo de prácticas durante el IX ciclo con un mínimo de 70 horas. Todas estas horas serán posteriormente sumadas a las horas totales que el alumno requiere para graduarse como bachiller en Ingeniería Civil (520 horas).
METODOLOGIA Y SEMINARIOS DE INVESTIGACION	Es un curso de naturaleza teórico – práctico que se dicta en el VIII ciclo de la carrera, donde el estudiante ya posee conocimientos suficientes para elaborar propuestas de investigación en temas propios de la Ingeniería Civil, en sus diferentes áreas. En este curso se le enseñará al estudiante como plantear y redactar todos los componentes estructurales de la investigación científica partiendo de la elección del tema de a investigar, redacción de título, introducción, marcos referenciales, planteamiento del problema, la justificación, los antecedentes, el planteamiento y redacción de los objetivos, la formulación de la hipótesis, metodología, elaboración de cronograma, presupuesto y esquemas de contenidos: todo ello abordado con rigor científico y teniendo en cuenta Normas Internacionales para su redacción. Todo lo anteriormente indicado deberá quedar finalmente plasmado en un Anteproyecto de Tesis de grado, que el alumno deberá presentar a Consejo de Facultad, para que sea elevado a proyecto de Tesis y pueda ser desarrollado, culminado y calificado en el Curso de Desarrollo de Tesis de Grado, del X ciclo. Asimismo, a lo largo del curso se presentará experiencias de investigación en diferentes áreas de la Ingeniería Civil, de docentes, investigadores y profesionales.
INGENIERIA DE TRANSPORTES	Este curso es electivo de naturaleza teórico – práctico, ubicado en el 8vo ciclo de la carrera. El objetivo es brindar los conceptos básicos de transporte en carreteras para que el estudiante pueda resolver problemas viales. Conocerá las diferentes clases de transportes y su características, se le enseñará la organización y control del transporte, análisis y control de

	flujos vehicular y control del tránsito, planificación de redes de transporte y exigencias elementales de diseño.
APLICACIÓN DE LAS ENERGÍAS RENOVABLES	Este curso es electivo de naturaleza teórico – práctico, ubicado en el 8vo ciclo de la carrera. Se busca concientizar al alumno sobre el hecho de que las fuentes de energía eléctrica son insuficientes para satisfacer la demanda y que es posible tener otras fuentes alternativas de energía, enseñándole como aprovecharlas: energía solar, hidráulica, eólica, biogás.
DISEÑO DE ESTRUCTURAS EN ACERO Y MADERA	Curso obligatorio de naturaleza teórico –práctica, que corresponde al VIII ciclo de la Carrera. Este curso tiene como objeto que el estudiante conozca el comportamiento real de ambos materiales y aplique los conocimientos del análisis estructural para el diseño de elementos estructurales. Para el caso del acero se abordará el diseño de miembros aislados de estructuras reticulares para transmitir cargas predominantes de tracción, compresión, flexión y flexo compresión. Así como estructuras de: Techos, Puentes, Estructuras de Ingeniería Portuaria y otras. Diseño de conexiones empernadas y soldadas. Aplicación de especificaciones de diseño para el acero, más ampliamente aceptadas. Se concebirá el diseño estructural tanto a manera de arte creativo como análisis científico. Se tendrá una concepción clara del comportamiento estructural de las estructuras típicas de acero Para el caso de la madera se conocerán todas sus características y propiedades, la forma de comercialización y su uso estructural y no estructural, los sistemas estructurales y constructivos y las consideraciones de diseño para luego entrar al diseño de vigas, viguetas, columnas, entramados, muros de corte y armaduras ligeras.
ANÁLISIS ESTRUCTURAL II	Curso obligatorio de naturaleza teórico –práctica, que corresponde al VIII ciclo de la Carrera. Aquí se ofrecen las bases y conceptos de estructuración fundamentales, necesarios para entender el problema de estabilidad estructural y los requerimientos para el diseño básico por carga lateral. El alumno alcanzará dominio de los métodos modernos del Análisis Estructural, que son base para las herramientas automatizadas que se usan actualmente. Se desarrolla las bases del análisis matricial de estructuras, desde la construcción de la matriz de rigidez local de elemento hasta la ecuación de matricial de equilibrio $F=K\Delta$, para armaduras, vigas, y pórticos en 2D y 3D. Se incentiva la utilización de software especializado para comprobar los resultados de los métodos manuales.
CONCRETO ARMADO I	Curso obligatorio de naturaleza teórico –práctica, que corresponde al VIII ciclo de la Carrera. El objetivo es brindar los conocimientos del comportamiento de las estructuras de concreto, sea simple o con armadura, enseñar la aplicación de Métodos de diseño para estructuras de concreto armado en base a Códigos y Reglamentos. Analiza el comportamiento de elementos sometidos flexión, flexión compuesta y pandeo, cortante, flexocompresión y torsión. La asignatura comprende la descripción de las propiedades

	mecánicas del concreto armado, los requisitos para el análisis y el diseño, el comportamiento bajo los esfuerzos ya indicados.
ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO	Curso obligatorio de naturaleza teórico –práctica, que corresponde al VIII ciclo de la Carrera. Esta asignatura proporciona al perfil del estudiante capacidades para entender la importancia de servicio sanitario urbano y rural para la salud pública y preservación medioambiental, sobre todo de los recursos hídricos incluyendo el mar de Grau. Parte de los conocimientos básicos sobre las enfermedades causadas por agua no apta para el consumo humano, principios básicos de diseño y construcción de las redes públicas de agua y desagüe y adecuado tratamiento de aguas servidas, así como de recojo, deposición y tratamiento de residuos sólidos. El alumno recibirá instrucciones básicas para diseño y construcción de estas obras y/o sistemas de agua potable y para la evacuación de las aguas residuales de una población empleando procedimientos y técnicas adecuadas, que cumplan con las Normas Peruanas; a su vez desarrollar habilidades para plantear los principales aspectos involucrados en la elaboración de un Proyecto de Agua y Alcantarillado, partiendo desde estudios básicos de ingeniería.
DISEÑO BIOCLIMATICO	Curso electivo de naturaleza teórico –práctica, que corresponde al IX ciclo de la Carrera. Permite que el estudiante comprender y valorar los principios básicos de los sistemas bioclimáticos interrelacionados con la topografía, orografía, edafología y otros componentes geográficos, con el fin de aplicarlos en el ámbito de la ingeniería, con criterios de desarrollo sostenible ambiental en las construcciones mediante el ahorro y la eficiencia de la demanda energética, la reutilización de aguas residuales y el reciclaje. Los temas principales son: las regiones del Perú y sus cambios climáticos, asoleamiento y sistemas de medición de clima, diseño de sostenible y bioclimática, ecología urbana, análisis de vientos dominantes, pluviometría, niveles de confort en las edificaciones, la eficiencia energética y la huella de carbono.
PLANEAMIENTO Y ORGANIZACIÓN DE OBRAS	Curso obligatorio de naturaleza teórico –práctica, que corresponde al IX ciclo de la Carrera . En este curso los estudiantes aprenderán a medir los diversos elementos y partidas y elaborar los análisis de costos unitarios, para poder armar el presupuesto de obra. También aprenderán a elaborar fórmula polinómica y valorizaciones de obra. Asimismo aprenderán la planificación de un proyecto de construcción y la representación gráfica del mismo, precedencias y holguras, análisis de la ruta crítica, aplicación en proyectos de Obras civiles, programas de recursos, proyecto crítico, elección de una programación óptima de ejecución de obra y aprenderán el uso de software de programación de obras.
LEGISLACION EN INGENIERIA CIVIL	Curso obligatorio de naturaleza teórico –práctica, que corresponde al IX ciclo de la Carrera y tiene por finalidad complementar la parte normativa relacionada a las diversas áreas de la carrera. Presenta y comenta el Reglamento Nacional de Edificaciones, de la Ley de Adquisiciones y Contrataciones; las diversas normas relacionadas a diseño, la normatividad vigente en cuanto a proyectos, así como normatividad

	referente a las licencias de Construcción, declaratoria de Fábrica, independizaciones y otros reglamentos.
CONCRETO ARMADO II	Curso obligatorio de naturaleza teórico –práctica, que corresponde al IX ciclo de la Carrera. Se proporcionará a los estudiantes los conocimientos para el predimensionamiento y diseño de elementos tales como: cimentaciones, muros de contención, escaleras, braquetes, losas armadas en dos sentidos, etc. Luego de ello, se busca complementar conocimientos adquiridos en varios cursos a lo largo de su carrera universitaria, con el propósito de aplicación de estos en el diseño de obras civiles y elaboración de proyectos de concreto armado. El curso tiende a proporcionarles aptitudes de aprovechamiento de diferentes conocimientos que poseen tal como deben ser utilizados en el complejo proceso de diseño
GESTION DE PROYECTOS DE CONSTRUCCION	Curso obligatorio de naturaleza teórico –práctica, que corresponde al IX ciclo de la Carrera y tiene por finalidad introducir al estudiante a la iniciación y planificación de proyectos. Se enseñarán los fundamentos del Ciclo de Desarrollo de Proyectos y Métodos de Entrega del Proyecto Lean y las Conductas de Diseño Lean. Asimismo, se hará énfasis en la gestión de proyectos y el liderazgo de equipos como un único contenido. El aspecto del liderazgo de equipo brinda a los alumnos la oportunidad de comprender mejor esta área a través del estudio de diferentes teorías, conceptos y ejercicios de clase. También define el papel que desempeña cada miembro de un equipo, con énfasis principal en las competencias y capacidades necesarias para ser un líder de proyecto de construcción eficiente. A través de la participación y reflexión en clase, los estudiantes adquirirán una mayor comprensión de las responsabilidades que conlleva el liderazgo y una mejor preparación para aplicar este conocimiento en el entorno de un proyecto de construcción. El aspecto de la gestión de proyectos proporciona a los participantes métodos eficaces para garantizar que los proyectos se completen conforme a lo programado y al presupuesto, y para alcanzar los objetivos de dichos proyectos.
IRRIGACION Y DRENAJE	Curso obligatorio que corresponde al IX ciclo de la Carrera profesional. El propósito del curso es capacitar al educando en materia de obras de infraestructura de dotación artificial de agua a suelos agrícola, y de evacuación de exceso de agua (agua gravitacional) de los suelos. El Perú es un país de gran potencial de producción agrícola por el clima dominante en la mayor parte de su territorio con un futuro prometedor de autosatisfacción de necesidades alimentarias y exportación de productos. El alumno será capacitado para tomar decisiones acertadas en materia de evaluación de potencial agrícola de suelos, necesidad de agua de riego y su clase con medidas de evacuación de excesos de agua. En base de ello dominará la competencia de definir clase y magnitud de obras necesarias para atender necesidades siendo capaz de diseñar menores de estas sin asesoramiento especializado. Se tratarán los temas siguientes: *Definiciones, factores de agricultura exitosa, clases de riego y drenaje, evaluación preliminar de la factibilidad de un sistema de riego. *Suelos agrícolas, agua en el suelo, disponibilidad de agua en el país y sus usos,

	fisiología de plantas. *Definición de la demanda de agua y del caudal necesario para el riego de una superficie. *Elementos de diseño de canales de riego y drenaje, fases de diseño correspondientes. *Obras comprendidas en una infraestructura de riego y su diseño. *Medición del caudal en un sistema. *Diseño de drenaje subterráneo de campos agrícola, tratamiento de suelos salinizados. *Drenaje de agua subterránea en construcción de obras civiles y drenaje pluvial de campo y urbano
DISEÑO SISMORESISTENTE	Curso obligatorio que corresponde al IX ciclo de la Carrera profesional cuyo objetivo es estudiar el fenómeno sísmico, sus causas y características, especialmente los que ocurren en el Perú, entender el comportamiento de las estructuras simples de un grado de libertad sometidas a varios tipos de excitaciones dinámicas, estudiando su respuesta, para llegar al estudio del movimiento de sistemas estructurales sometidos a una aceleración arbitraria en su base. Presentar una introducción a la dinámica de sistemas de varios grados de libertad, enfatizando en el análisis modal espectral y el método de la carga estática equivalente entre otros. Revisar la aplicación de la Norma Sísmica Peruana E.030 del RNE y sus exigencias en el diseño sismorresistente.
OBRAS HIDRAULICAS	Curso electivo que corresponde al X ciclo de la Carrera profesional y es de carácter teórico práctico. El objetivo del curso es adquirir los conocimientos básicos para diseñar, construir y operar estructuras hidráulicas. Se dará a conocer al inicio los recursos hídricos y su aprovechamiento. Se enseñará dimensionamiento de reservorios, presas, estructuras hidráulicas anexas (aliviaderos, tomas, evacuadores al pie de presa, canales, túneles), plantas hidroeléctrica y de bombeo. Métodos de desviación de ríos durante el período de construcción, criterios de diseño y operación y mediciones en obra.
INGENIERIA DE CIMENTACIONES	Curso electivo que corresponde al X ciclo de la Carrera profesional y es de carácter teórico práctico. La asignatura nos va a permitir conocer conceptos y Técnicas para poder realizar cálculos en el diseño de empuje de Tierra, diseño de muros de sostenimiento, análisis de estabilidad de taludes, cálculos y diseño de cimentaciones superficiales y profundas, aplicado a tipo de edificaciones, puentes, presas, etc. El curso se desarrolla mediante las siguientes unidades de aprendizaje: I: Propiedades geotécnicas del suelo y del suelo reforzado. Depósitos naturales de suelo y exploración del subsuelo. II: Cimentaciones superficiales: capacidad de carga última suelos normales y especiales, capacidad de carga y asentamiento admisibles, Losas para cimentaciones. III: Presión lateral de tierra, Muros de retención, Estructuras de ataguías o tablestacas; y IV: Cimentaciones con pilotes, con pilas perforadas y con cajones, sobre suelos difíciles y Mejoramiento del suelo y modificación del terreno.

ALBAÑILERIA ESTRUCTURAL	Curso electivo que corresponde al X ciclo de la Carrera profesional y es de carácter teórico práctico. El objetivo que presenta el curso es el estudio de las normas de diseño y construcción de las edificaciones de vivienda y edificios de poca altura (de uso común en nuestro medio). Haciendo presente que se estudiará la albañilería estructural aplicando los conocimientos hasta ahora logrados en el campo de la albañilería para analizar y diseñar viviendas económicas y sobre todo seguras ante desastres naturales de inundaciones o sismos. Analizaremos dos tipos de edificación estructurales de ladrillo: “Albañilería Armada”, cuya práctica se pretende introducir por su menor densidad de muros, teniendo en cuenta que la condición básica de la sismo resistencia es la reducción de masa de la edificación, significando a la vez una reducción proporcional de costos.
TASACIONES Y PERITAJES	Curso electivo que corresponde al X ciclo de la Carrera profesional y es de carácter teórico y de aplicación práctica sobre la base de reglamentaciones. El curso se orienta a conocer parte de los aspectos legales y técnicos dentro de los cuales se mueve la actividad profesional de un ingeniero civil, tal como determinar el valor de una propiedad, de un bien mueble o inmueble. El curso se desarrolla mediante las siguientes unidades de aprendizaje: I. Introducción. El valor de los bienes. II. Clases de tasaciones – Apreciación y estimación de bienes. III. Valuación de vehículos Sistemas de Información General. IV. Valuación de Empresas en marcha y otros bienes. Base legal
INGENIERIA DE COSTAS	Curso obligatorio que corresponde al X ciclo de la Carrera profesional. El curso está concebido para intrigar al futuro profesional sobre el tema de la Costa Peruana, darle conocimientos básicos sobre la importancia del mar peruano y conocimientos básicos sobre los fenómenos físicos que caracterizan la interacción del mar y del hombre. En este sentido se revisan las estructuras protectoras de la costa y de las áreas reservadas para las actividades de transporte marítimo – el más barato de todas las clases de transporte en pequeña y gran escala. Se advierte sobre la importancia de protección medio-ambiental del mar aportando a la posibilidad a que el joven profesional se convierta en el defensor de un mar limpio y garantizando, de este modo, la preservación de uno de los recursos mas ricos del Perú. Teniendo en cuenta el poco desarrollo de la infraestructura costera en apoyo de las actividades del poblador peruano respecto al mar, el objetivo del curso es capacitar al estudiante en lo que se refiere a la práctica correcta en consultoría, construcción y uso de las estructuras marítimas en la costa, principalmente, para convertirlo en un vector del desarrollo de la costa y de aprovechamiento de las oportunidades que ofrece. Los tópicos a desarrollar son los siguientes: *Importancia del mar para la humanidad, aspectos generales, alimentación, transporte, materias primas y energía. *Física de fenómenos hidráulicos y sedimentológicos en el mar, vientos, oleaje, mareas, corrientes, transporte de sedimentos, protección y recuperación de playas

	*Fondo marítimo y estudios geotécnicos. *Obras de control y regulación de la costa, paralelas y perpendiculares. *Rompeolas *Obras de carga y descarga. *Puertos. *Cargas de diseño de los muelles. *Protección del medio ambiente, emisores submarinos de aguas servidas
INGENIERIA DE PUENTES	El curso es de naturaleza teórico-práctico que corresponde al X ciclo de la carrera. En este curso se le prepara al alumno para una actitud competente frente al diseño y construcción de puentes tomando como base el tipo de estructura, materiales y la cimentación. Se verá inicialmente de manera general la concepción de puentes y su desarrollo histórico, tipos según su uso y materiales. Se efectuarán los análisis de cargas, se llevará a cabo el diseño de las diversas partes que forman el puente, se tendrán en cuenta aspectos hidráulicos y reglas generales arquitectónicas. Vida útil de los puentes y sus posibles patologías.
PAVIMENTOS	El curso es de naturaleza teórico-práctico que corresponde al X ciclo de la carrera. Enseña al estudiante las propiedades de los materiales que forman un Pavimento y determinar su comportamiento bajo circunstancias de servicio así como los factores que afectan su vida útil. Prepara al estudiante en, métodos y técnicas de diseño de pavimentos para la Elaboración de Proyectos, Mantenimiento y Ejecución de Obras; además de ir acompañado de Ensayos de Laboratorio que permiten relacionar el comportamiento de los materiales tanto en forma experimental como en situ. Se le enseña al estudiante la rehabilitación y reconstrucción de los pavimentos deteriorados
MANTENIMIENTO DE OBRAS CIVILES	El curso es de naturaleza teórico-práctico que corresponde al X ciclo de la carrera. El objetivo del curso es ormar en el alumno una Cultura del mantenimiento de las obras de Ingeniería, haciéndole ver su responsabilidad futura al actuar tanto como consultor o como ejecutor de obras, aproximando su cultura a la de los países desarrollados en donde el Mantenimientos de obras ocupa igual o mayor cantidad de mano de obra y profesionales; por lo tanto es necesario formar profesionales en esta especialidad. Los temas a tratar son: Patología, reparación de edificaciones, recalzos, investigación de daños en el concreto, aditivos, problemas en adobes, albañilería, obras marinas, entre otras.
SEGUNDA PRACTICA PREPROFESIONAL SUPERVISADA	Este curso es de naturaleza práctico, ubicado en el 10m ciclo de la carrera y cuyo propósito es continuar con la formación integral de los estudiantes en contacto directo con el entorno profesional. En este curso el alumno deberá presentar su informe de prácticas que llevó a cabo en los meses de Enero a Marzo y durante el IX ciclo, debidamente refrendados por la empresa donde laboró y con los certificados y cartas correspondientes. Al inicio del curso se tomará en cuenta el total de horas que el estudiante ha efectuado de prácticas pre profesionales y deberá presentar el Plan de prácticas para completar las 520 horas que requiere para graduarse como bachiller en Ingeniería Civil. El docente monitoreará al estudiante durante todo el semestre.

	Se dará la constancia de culminación de prácticas a la presentación del INFORME FINAL DE PRACTICAS.
DESARROLLO DE TESIS DE GRADO	Este curso es de naturaleza práctico y se ubica en el X ciclo de la carrera, donde los estudiantes desarrollan la investigación elegida en el curso de Metodología y Seminario de Investigación, contando con la Resolución correspondiente de Consejo de Facultad. Al final del semestre los alumnos deben haber concluido la tesis de grado, teniendo la aprobación de su asesor, quedando listos para la sustentación del trabajo, debiendo seguir los trámites administrativos que correspondan para tal fin.

6.2.4. Matriz de competencias generales por asignatura de Estudios Generales

N°	Asignatura	Competencia
1	Matemática Básica	Utiliza conocimientos matemáticos básicos para resolver problemas diversos relacionados con su entorno
2	Comunicación	Comprende textos de diversa índole y expresa mensajes orales y escritos con claridad y coherencia.
3	Concepción Física del Universo	Conoce y aplica los conocimientos teóricos de las ciencias físicas para comprender el universo
4	Química General	Conoce nociones básicas y leyes fundamentales que le permitan explicar la transformación de la materia en el marco de las ciencias naturales.
5	Biología y Educación Ambiental	Aplica el método científico para la comprensión y explicación de las unidades estructurales de los seres vivos con el propósito de contribuir con el cuidado y la preservación del medio ambiente
6	Economía general	Comprende los problemas actuales de la sociedad moderna y aplica nociones a nivel microeconómico y macroeconómico para la toma de decisiones.

7	Filosofía y Ética	Comprende los principales problemas humanos para su solución desde una perspectiva filosófica y ética de formación de valores para su aplicación en la vida diaria.
8	Sociología	Analiza las diferentes concepciones e interpretaciones de la realidad para aplicar la teoríasociologica y concatenar la investigación científica y el conocimiento de los fenómenos sociales.
9	Psicología General	Describe y explica los rasgos distintivos del ser humano en las áreas cognitivas, emocional, motivacional y social, utilizando la metodología científica.
10	Realidad Nacional y Regional	Desarrolla una visión integral de los problemas sociales de la región peru y el pera analizando aspectos referidos a lo ecológico, poblacional, económico, social, politico y cultural.
11	Metodología de los estudios superiores universitarios	Aplica metodologías, técnicas y estrategias de aprendizaje para abordar el tratamiento de los contenidos de la educacion superior universitaria.
12	Introducción a la Contabilidad	Aplica los principios y normas dela contabilidad para la toma de decisiones en entes economicos
13	Ingles I	Aplica el conocimiento del idioma ingles asi como la tecnología de la información y la comunicación en los distintos ámbitos de su competencia.
14	Ingles II	Aplica el conocimiento del idioma inglés, asi como la tecnología de la informacion y la comunicación en los distintos ámbitos de su competencia.

6.2.5. Lineamientos generales para la práctica preprofesional

Los estudiantes de Ingeniería Civil para poder obtener el Grado de Bachiller deben haber completado un total de 520 horas de prácticas pre profesionales, las cuales deben iniciarse en el 8vo ciclo de la carrera, conjuntamente con el curso de PRIMERA PRACTICA PREPROFESIONAL SUPERVISADA.

En el 8vo ciclo el alumno realizará un mínimo de 140 horas, bajo seguimiento del docente del curso y con un Plan de Practicas que será aprobado al inicio y al final de ciclo.

Durante los meses de Enero a Marzo, los alumnos deberán realizar un mínimo de 240 horas de prácticas y 70 horas durante el 9no ciclo, cuyos Planes de Practicas e Informes finales será evaluado al inicio del curso SEGUNDA PREPROFESIONAL SUPERVISADA, al final del cual se debe haber cubierto las 520 horas.

Todo el procedimiento, lineamientos y exigencias se encuentra detallado en el Reglamento de Prácticas Preprofesionales de la Facultad de Ingeniería Civil

6.2.6. Lineamientos generales para la investigación (Líneas de investigación).

LINEA DE ESTRUCTURAS:

Objetivo: Innovar en el diseño de las estructuras, promoviendo el ahorro energético mediante el uso de materiales de baja emisión de carbono, menos contaminantes y que puedan ser reciclables. Desarrollo de alternativas de reforzamiento sismo resistente para viviendas autoconstruidas con falta de adecuada ingeniería.

LINEA DE CONSTRUCCION:

Objetivo: Incidir en la mejora de los procedimientos constructivos tradicionales en la región y el país. Especial atención tiene la mejora de las técnicas de autoconstrucción a fin de hacerlas más seguras y económicas para las poblaciones.

Desarrollo de técnicas simples para el reforzamiento sismo resistente de viviendas familiares hechas mediante la autoconstrucción.

LINEA DE GEOTECNIA:

Objetivo: Desarrollar propuestas para optimizar los estudios de suelos en la región. Implementar estudios para mejorar la estabilidad de las estructuras ante situaciones especiales como licuefacción de suelos, muy propensas en la zona norte del país.

LINEA DE SANEAMIENTO E HIDRAULICA:

Objetivo: Proponer alternativas eficientes de sistemas de suministros de agua y alcantarillado para asentamientos humanos en procesos de establecimiento y ya establecidos. Mejoras a los diseños de sistemas de agua y saneamiento rurales, de poco acceso a las poblaciones dispersas. Proponer soluciones a los serios problemas de inundación que experimentan las ciudades de la región en cada evento extraordinario de El Niño.

LINEA DE TRANSPORTE VIAL:

Objetivo: Desarrollar diseños de pavimentos adaptados a las realidades de la región norte del país, con exposición a severos periodos lluviosos. Innovar en mejores sistemas de tránsito en ciudades con altos ratios de crecimiento y falta de inversión en infraestructura de transporte adecuada.

1.1.1. Sílabo por competencias

Es la programación curricular básica de una asignatura, que incorpora y sistematiza elementos curriculares como competencias, contenidos, estrategias didácticas, recursos educativos, evaluación y fuentes de información.

LA Facultad de Ingeniería Civil ha elaborado un modelo de sílabo por competencias el cual se muestra a continuación y que deberá ser de estricto cumplimiento para todos los cursos del Plan de estudios:



SÍLABO

Colocar nombre de la asignatura

I. DATOS INFORMATIVOS

- 1.1. CODIGO :
- 1.2. CICLO :
- 1.3. CREDITOS :
- 1.4. CONDICION : (obligatorio o electivo)
- 1.5. SEMESTRE :
- 1.6. DURACION :
- 1.7. FECHA INICIO/FIN :
- 1.8. PRE- REQUISITOS : (Colocar todos con sus códigos y nombres)
- 1.9. HORAS SEMESTRALES : __ (__ teoría, __ práctica, __ laboratorio)
- 1.10. DOCENTES :

Según cronograma académico emitido por Vicerrectorado Académico

Como el sílabo es único, si hay más de una sesión y por tanto más de un docente, se coloca el nombre de todos los docentes que lo dictan en el caso que corresponde.

II. FUNDAMENTACIÓN (Sumilla)

1° párrafo: Aquí debe indicarse la ubicación de la asignatura dentro del Plan de Estudios de la Facultad y descripción del objeto de estudio.

El curso es de naturaleza obligatoria, pertenece al área de Estructuras y es de carácter teórico-práctico. Este curso presenta los fundamentos teóricos y la aplicación de los métodos de análisis para determinar fuerzas internas y deformaciones en estructuras reticulares sometidas a diversas solicitaciones de carga. Comprende la cuantificación de cargas en edificaciones, los métodos flexibilidad y rigidez, y líneas de influencia.

2° párrafo: Aquí va la descripción de la importancia de la asignatura.

3° párrafo: Aquí se describe de manera general los contenidos que se estudian en la asignatura.

III. COMPETENCIAS

En este punto, se escribe la(s) competencia (s) planteada en el currículo y que debe lograr el estudiante con esta asignatura.

IV. PROGRAMACIÓN POR UNIDADES DE APRENDIZAJE

Aquí debe indicarse la UNIDAD (o llamado también Capítulo), así como los Contenidos Conceptuales (o llamados subcapítulos).

Tener en cuenta que debe programarse semana por semana, indicando fechas exactas, y en cada una de ellas se indica que contenido se va dictar.

Adicionalmente debe considerarse para cada unidad, los contenidos procedimentales que se llevarán a cabo o capacidades que se lograrán en cada unidad.

También se describirá la Actitud o contenido actitudinal que el alumno debe mostrar en el desarrollo de la unidad.

Finalmente debe indicarse las actividades que se desarrollarán en la Unidad. Tener en cuenta que si se lleva a cabo algún proyecto de responsabilidad Social, debe considerarse en cada unidad las actividades a desarrollar, en el progreso del Proyecto, hasta su culminación en la última unidad.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE PIURA
FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL



UNIDAD	SEMANA	CONTENIDOS DEL APRENDIZAJE			EVIDENCIAS
		SUBCAPÍTULOS (SABER)	CAPACIDADES (HACER)	ACTITUDES (SER)	
I (Escribir el nombre de la unidad y una breve descripción de ella)	Semana 1 (fechas)	En la primera semana necesariamente va presentando los rubros del curso y explicación de temáticas de trabajo y sistema de evaluación. 1.1. (Indicar cada subcapítulo)	Por ejemplo, dependiendo del curso: - Analiza el desarrollo histórico y social de la profesión, con el conocimiento de las bases técnicas, los principios ético legal y deontológicos de la profesión. - Identifica, delimita y formula un problema de investigación.	Por ejemplo, dependiendo del curso: - Demuestra actitud crítica y reflexiva para el entendimiento del fin de la profesión médica. - Muestra responsabilidad en la ejecución de la actividad.	Dependencia del curso: - Elección de un tema de investigación - Presenta la matriz de consistencia - Diseño previo de un proyecto - Avance de proyecto de RSU (si corresponde)
		2.1. 2.2.			
	Semana 2 (fechas)	Se consideran las subcapítulos que van a ser tratados en esta semana y las semanas que se necesitan para cada unidad.			

Debe programarse la semana de exámenes parciales, finales y sustitutorios, todo debe estar dentro de las fechas del ciclo que se dicta y acorde con lo que fue dispuesto por Vicerectorado Académico



V. ACTIVIDADES DE INVESTIGACION Y/O RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA

Se detallará el trabajo o proyecto de responsabilidad social a realizar o de investigación formativa, y se explicará la forma que contribuirá en el aprendizaje del estudiante y su integración en el proceso de enseñanza aprendizaje. Así mismo se presentará un informe y el proyecto.

5.1. Investigación Formativa

Problema	Tema	Título de Investigación

5.2. Responsabilidad Social Universitaria

Problema	Denominación del Proyecto

VI. ESTRATEGIAS METODOLOGICAS DE ENSEÑANZA

Aquí debe explicarse la metodología que será usada con el fin de que el estudiante pueda lograr las competencias que se han indicado en el punto III.

Tomemos como ejemplos:

Se ha optado por una didáctica centrada en el estudiante, con el propósito de fomentar su actividad en el proceso del aprender, como:

- Aprendizaje basado en problemas (ABP).
- El método de casos
- Análisis de lecturas
- Visitas o prácticas de campo
- Los proyectos formativos: trabajos en laboratorios
- El trabajo en equipo o dinámicas grupales
- El portafolio
- La discusión en foros virtuales.
- Investigación formativa

Se deberá fomentar:

- Estrategias para motivar y provocar la curiosidad por lo que se aprende

Estas estrategias serán empleadas para mantener motivados y predispuestos a los alumnos para el estudio del curso, en este contexto, el docente utilizará para despertar constantemente el interés, estimular el deseo de aprender y motivar los esfuerzos para alcanzar metas definidas, aquí juega un papel importante el dialogo mediado y la comunicación asertiva.

Las asignaturas que utilizan la metodología de aprendizaje - servicio debe considerar el proyecto que realizarán en el semestre el mismo que será presentado bajo un formato de proyecto y al finalizar el semestre presentarán un informe. Debe incluirse la evaluación basada en sus respectivas rúbricas.

VII. MEDIOS, RECURSOS DIDACTICOS Y OTROS MATERIALES EDUCATIVOS

Aquí se indicarán los medios que va a usar el docente para lograr los objetivos del curso y las competencias del estudiante: pueden ser :

- Trabajo solo en pizarra con resolución de problemas
- Uso de equipos de laboratorios
- Uso de laptops, equipos multimedia
- Softwares específicos, videos, etc
- Uso de separatas o láminas para exposición
- Uso de tecnologías diversas.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE PIURA FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL



VIII. TECNICAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN DE APRENDIZAJES

La asignatura asume el enfoque de evaluación por competencias, a través de un sistema permanente de valoración de los aprendizajes de tal manera que el alumno pueda ir reflexionando en relación a sus logros y dificultades.

Para tales fines se han estructurado _____ tipos de evaluación:

- Examen de Inicio de curso o verificación de competencia adquirida a curso previo
- Prácticas calificadas: (indicar como se van administrar: por ejemplo, al culminar una unidad)
- Trabajos encargados: (igual indicar como se irán desarrollando a lo largo del curso o si son resultado de visitas o prácticas de campo)
- Prácticas de Laboratorio: (indicar cuando se desarrollaran)
- Examen Parcial: (indicar en qué momento se toma: generalmente es un término medio)
- Examen final: al culminar toda la asignatura.
- Examen Sustitutorio: solo si el curso lo considera como opción y que se quiere lograr con ello.

8.1. Sistema de calificación

El sistema de calificación incluye a todas las modalidades o tipos de evaluación descritas anteriormente

Aquí deberá indicarse para todas las modalidades de evaluación, sus pesos porcentuales

Modalidades de Evaluación	Sigla	Peso (%)
1. Examen de Inicio.....	(EI)	_____
2. Practicas calificadas.....	(PC).....	_____
3. Trabajos encargados	(TE).....	_____
4. Prácticas de Laboratorio	(PL).....	_____
5. Evaluación parcial.....	(EP).....	_____
6. Evaluación Final	(EF).....	_____

Fórmula: $EI (\%) + PC (\%) + TE (\%) + PL (\%) + EP (\%) + EF (\%) = \text{PROMEDIO FINAL}$

Debe presentarse para los proyectos de investigación formativa o de RSU, las respectivas rúbricas de evaluación o listad e cotejos, según sea el caso

IX. ASESORIA ACADEMICA

Lugar	Indique la Facultad o Dpto y su ubicación (N° de Oficina)			
HORARIOS				
Lunes	MÁrtes	Miércoles	Jueves	Viernes



X. CONSIDERACIONES GENERALES

Aquí se pueden colocar otros puntos que se encuentren enmarcados en Directivas académicas como:

- Inasistencias a clases y justificaciones (% para inhabilitación)
- Requisitos de aprobación (décimas)
- Si hay examen sustitutorio, que sustituye y cuando se administra
- En caso de considerar, de acuerdo a la naturaleza del curso, pueden establecerse algunas rúbricas como instrumentos en alguna modalidad de evaluación.

XI. BIBLIOGRAFÍA

En la redacción de la bibliografía se trabajará con el sistema APA y deben considerar fuentes variadas que ayudará al estudiante a reforzar lo aprendido.

Pueden considerarse organizada la bibliografía en tres tipos:

- Bibliografía general
- Bibliografía de la base de datos de la Biblioteca Central de la UNP (En caso hubiera)
- Bibliografía de la Biblioteca Especializada de la FIC
- Direcciones electrónicas.

Se sugiere incluir como mínimo lo siguiente:

- 03 fuentes para la bibliografía general
- 01 de la base de datos de la Biblioteca Central de la UNP (En caso hubiera)
- 04 de la Biblioteca Especializada de la FIC
- 02 direcciones electrónicas.

Por ejemplo:

Bibliografía

Gonzales Cuevas, O (2001). **Análisis estructural**. México: Noriega editores

Una breve descripción de los contenidos del



El análisis estructural es una disciplina que constituye uno de los pilares de la carrera de ingeniería civil, mecánica y arquitectura; su dominio es indispensable para los profesionales que se dedican al diseño de estructuras tales como rascacielos, puentes, presas, plantas industriales, plataformas marítimas, etc. Como asignatura, el análisis estructural contribuye al entrenamiento en el manejo de conceptos abstractos y a la adquisición de habilidades intelectuales requeridas para el ejercicio profesional de la ingeniería. Esta obra de Análisis estructural hace énfasis en los principios básicos mas que en las aplicaciones específicas ya que el autor considera que el dominio de estos principios es necesario para el estudio de métodos más avanzados para la utilización de los programas de cómputo disponibles actualmente.

Direcciones o páginas electrónicas

Se contempla solo aquellas páginas web que por su relevancia, sirven como fuentes confiables de información para el estudio de la asignatura. Ejemplo:

AL FINAL SE CONSIDERA LUGAR Y FECHA DEL SYLABUS

6.2.8. Esquema de sesión de aprendizaje

El diseño de clase, es un plan operativo y estratégico que orienta el proceso de enseñanza aprendizaje para lograr de manera eficaz y eficiente las metas de aprendizaje programadas.

El modelo a seguir es el siguiente:

1. Datos Informativos
2. Fundamentación
3. Competencias
4. Programación de Contenidos (saber, hacer, ser)
5. Actividades de Investigación y/o Responsabilidad Social
6. Metodología
7. Recursos didácticos
8. Evaluación
9. Bibliografía

II. ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS

2.1. Estrategias para la enseñanza

Enseñar es gestionar el proceso de enseñanza – aprendizaje que se desarrolla en el contexto universitario, utilizando una serie de recursos educativos en función a las competencias y contenidos que se pretenden desarrollar. El compromiso del docente no es sólo el despliegue de una actividad para mostrar un contenido, es el reto de que los alumnos aprendan como muestra de la efectividad del docente universitario.

Se sugieren las estrategias siguientes:

2.1.1. Investigación Formativa (IF)

La investigación formativa tiene el propósito de "formar" en y para la investigación a través de actividades que no hacen parte necesariamente de un proyecto concreto de investigación. Su intención es familiarizar a los estudiantes con la investigación, con su naturaleza como búsqueda de la verdad, con sus procesos y metodologías. En síntesis .la estrategia busca aprender (formar en) la lógica y actividades propias de la investigación científica. En este caso, la investigación se convierte en una alternativa pedagógica y didáctica en el proceso formativo del estudiante, tan importante como cualquier otra herramienta o método utilizado en la formación de éste (Núñez, 2014; 173).

7.1.2. Proyecto Formativo (PF)

Los proyectos formativos son planes completos de aprendizaje y de evaluación que se orientan al logro de productos pertinentes. Participan de manera activa docente y estudiantes con el fin de desarrollar una o varias competencias del perfil de egreso. Para ello aborda un problema significativo del contexto disciplinar – investigativo, social, laboral – profesional para su solución en varias fases: la conceptualización, el diagnóstico, el análisis del marco de referencia, la planificación metodológica, la ejecución, la evaluación y la socialización. Las fases no son rígidas, se articulan en una propuesta metodológica flexible de acuerdo al fin que espera lograr.

7.1.3. Aprendizaje Basado en Problemas

El Aprendizaje basado en problemas (ABP) es un método de enseñanza – aprendizaje de profundo arraigo en la educación superior en el que los estudiantes asumen responsabilidades y acciones básicas para el proceso formativo. Se parte de un problema, identificándose las necesidades de aprendizaje y la información necesaria para la solución del problema.

7.1.4. Estudio de Caso

Mediante el análisis de casos se pretende realizar un análisis de un hecho que puede ser real o ficticio, con el fin de resolver un problema. Esta técnica lo que pretende es que el estudiante adquiera un papel activo que le lleve a plantear soluciones y a tomar decisiones sobre la situación planteada, además el hecho de poder comparar la propuesta de los estudiantes para resolver el problema con el desenlace real del caso, puede llevar al alumno a evaluar el proceso que ha seguido en relación a la toma de decisiones.

7.2. Estrategias para el aprendizaje

Las estrategias de aprendizaje son un conjunto de procedimientos que utilizan los estudiantes para buscar, seleccionar, tratar información, solucionar problemas, entre otros que les permite aprender. Con el tiempo deben aprender a aprender.

Se sugieren algunas estrategias de aprendizaje:

7.2.1. Estrategias de ensayo

Implican la repetición activa de los contenidos, por ejemplo: Repetir términos en voz alta, reglas mnemotécnicas, copiar el material objeto de aprendizaje, tomar notas literales, subrayado, etc.

7.2.2. Estrategias de elaboración

Implica hacer conexión entre lo nuevo y lo aprendido previamente. Por ejemplo: parafrasear, resumir, crear analogías, tomar notas no literales,

responder preguntas, describir como se relaciona la nueva información con el conocimiento existente.

7.2.3. Estrategias de organización

Agrupar la información para que sea más fácil recordarla. Ejemplos: Resumir un texto, esquema. Subrayado, red semántica, mapa conceptual, esquema del árbol, etc.

VIII. SISTEMA DE EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN

8.1. Evaluación

8.1.1. Evaluación del aprendizaje del estudiante

La evaluación del aprendizaje es un “proceso mediante el cual se busca determinar el nivel de dominio de una competencia con base en criterios consensuados y evidencias para establecer los logros y los aspectos a mejorar buscando que la persona tenga el reto del mejoramiento continuo, a través de la metacognición” (García, Tobón y López, 2009; 82).

La Facultad de Ingeniería Civil considera lo siguiente, como parte del sistema de evaluación:

- Debe estar alineado a las competencias (genéricas y específicas) del perfil de egreso y a las de cada una de las asignaturas .
- Una serie de evidencias que permitan demostrar el logro del aprendizaje.
- El docente deberá implementar estrategias para despertar en el estudiante, el interés por el aprendizaje de la materia y que sea capaz de identificar los aspectos en los que debe mejorar.
- Los diversos tipos de evaluación en cada asignatura y los porcentajes, se estructurarán para su aplicación dependiendo de la naturaleza de cada una de ellas y en los diferentes momentos a lo largo de su desarrollo.
- Todo ello deberá quedar sentado en el silabo de cada asignatura.
- La nota aprobatoria será de 11.00 , tal como rige para todas las Facultades y Escuelas de la Universidad Nacional de Piura

8.1.2. Evaluación del Plan Curricular

La evaluación del plan curricular es un proceso permanente de investigación que permite analizar sus diferentes componentes, en relación con la realidad de la institución y el entorno social en el que se desarrolla el currículo.

En concordancia con el Art. 36 de la Ley Universitaria 30220, en la Facultad de Ingeniería Civil, el órgano encargado de la planificación, conducción, supervisión, evaluación y control de las actividades académicas es el Departamento Académico de Ingeniería Civil.

Tal como lo establece la ley Universitaria en su Artículo 40 y el Estatuto de la Universidad Nacional de Piura en su Artículo 76, el currículo deberá ser

actualizado cada tres (3) años o cuando sea conveniente, contando con la participación de los grupos de interés.

8.2. Acreditación

8.2.1. Requisitos para optar el grado académico de bachiller

- Haber cumplido con los requisitos exigidos en el Plan de Estudios aprobado por el Consejo Universitario.
- Haber realizado un total de 520 horas de prácticas pre profesionales
- Haber sustentado y aprobado un trabajo de investigación.
- Acreditar nivel avanzado de idioma inglés
- Haber cumplido con el trámite administrativo dispuesto.

El grado académico otorgado es **Bachiller en Ingeniería Civil**

8.2.2. Requisitos para optar el título profesional

- Haber obtenido el grado académico de bachiller en la especialidad respectiva de la Facultad.
- Aprobación de una tesis
- Haber cumplido con el trámite administrativo dispuesto.

El título otorgado es de **Ingeniero Civil**

IX. ESTRATEGIAS DE APLICACIÓN DEL PLAN CURRICULAR

9.1. Implementación Progresiva

9.1.1. Lineamientos Normativos de SUNEDU

Con fecha 29 de Enero del 2018 el Consejo Directivo de SUNEDU emite la Resolución N° 006-2018-SUNEDU/CD en la cual se aprueban los “Criterios técnicos para supervisar la implementación de planes de estudios adecuados a la Ley Universitaria, con atención de los artículos 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45 y 47 de la Ley N° 30220, Ley Universitaria”.

9.1.2. Disposiciones Normativas vs implementación en la Facultad

DISPOSICION SUNEDU

B. Implementación de los planes de estudios adecuados.

- A nivel de implementación, la adecuación comprende la ejecución — puesta en marcha— de los planes de estudios adecuados, previamente aprobados por la autoridad competente de la universidad, sobre aquellos estudiantes que deben concluir sus estudios con planes adecuados a la Ley Universitaria.

- El proceso de implementación inicia el ciclo académico siguiente a la fecha de aprobación de los planes de estudios adecuados por la autoridad universitaria competente. El plazo máximo para el inicio de dicho proceso de implementación es el segundo semestre del 2018.

IMPLEMENTACION POR FACULTAD

La Facultad empezará el proceso de implementación en el semestre 2018-I.

DISPOSICION SUNEDU

La implementación de los planes de estudios adecuados recae sobre las promociones de estudiantes de acuerdo con la fecha de su primera matrícula, conforme al siguiente detalle:

- (i) Implementación progresiva hacia adelante: La implementación recae sobre aquellos estudiantes que se matricularon por primera vez con posterioridad a la fecha de aprobación de los planes de estudios adecuados por parte de la autoridad universitaria competente.
- (ii) Implementación progresiva hacia atrás—obligatoria: La implementación recae sobre aquellos estudiantes que se matricularon por primera vez para iniciar estudios en el periodo que va del 1 de enero de 2016 y la fecha anterior a la aprobación de los planes de estudios adecuados por parte de la autoridad competente de la universidad.
- (iii) Implementación progresiva hacia atrás—facultativa: La implementación recae sobre aquellos estudiantes que se matricularon por primera vez durante el periodo comprendido entre el 10 de julio de 2014 y el 31 diciembre de 2015 —periodo de tránsito—

La universidad debe contar con un Plan de implementación progresiva de planes de estudios adecuados. En dicho Plan cada universidad deberá especificar las acciones previstas en cada caso, y si la implementación se llevará a cabo sobre la «población de tránsito» (promociones que ingresaron el 2014-2, 2015-1 y 2015-2). En este último caso, se debe asegurar que ello es viable y que los estudiantes de la población de tránsito no se verán afectados.

La universidad garantiza que aquellos estudiantes que cursen programas conducentes a grado académico o título profesional comprendidos en los grupos (i) y (ii) de la lista antes descrita egresen con planes de estudios adecuados a la Ley Universitaria.

IMPLEMENTACION POR FACULTAD

1. Todos los estudiantes que han ingresado el 2018-I se acogerán al Nuevo Plan de estudios 2018.
2. Los estudiantes que ingresaron el 2016 y 2017 se adecuarán al Nuevo Plan de estudios 2018 en su totalidad, por tanto, ellos deberán llevar obligatoriamente los cursos de Estudios Generales .
3. Se ha tenido en cuenta que algunos cursos de estudios generales tiene equivalencia con el Plan de Estudios anterior. (Ver 6.2.1.4.)
4. Por tanto, a continuación se detalla los cursos que deberán llevar estas promociones, para asegurar una adecuada implementación progresiva:

<u>CICLO</u>	CURSOS A LLEVAR DE MANERA OBLIGATORIA	
	<u>PROMOCION 2016</u>	<u>PROMOCION 2017</u>
I	MATEMATICA BASICA	MATEMATICA BASICA
II	ECONOMIA GENERAL	ECONOMIA GENERAL
	INGLES I	INGLES I
III	ESTADISTICA	Todos los cursos del Plan de Estudios 2018 excepto: DIBUJO PARA INGENIEROS CIVILES ASISTIDO POR COMPUTADORA que se convalida con su similar del II Ciclo del Plan anterior.
IV	PSICOLOGIA GENERAL	Todos los cursos del Nuevo Plan de estudios 2018
	INTRODUCCIÓN A LA CONTABILIDAD	
	FILOSOFIA Y ETICA	
V al X	Todos los cursos del Plan de Estudios 2018, excepto LEGISLACIÓN EN ING CIVIL que se convalida con su similar del III Ciclo (electivo) del Plan anterior	

DISPOSICION SUNEDU

- La universidad que de manera facultativa opte por efectuar una implementación progresiva hacia atrás respecto de los estudiantes comprendidos en el grupo (iii) de la lista antes descrita, garantiza que estos egresen con planes de estudios adecuados a la Ley Universitaria. En caso la universidad no ejerza dicha facultad, este grupo de estudiantes continúa cursando estudios con el plan que venían siguiendo; esto es, aquel previo al nuevo plan adecuado.

IMPLEMENTACION POR FACULTAD

La Facultad ha considerado que, para no afectar a la población de tránsito (Promoción 2015 – I, teniendo en cuenta que no hay matrículas en los segundos semestres del año), éstos estudiantes culminarán sus estudios con todos los cursos que les indicaba su Plan de estudios cuando ingresaron (Plan 2001-I).

Sin embargo: a esta población de tránsito, se les aplica el Art. 45.1 de la Ley Universitaria y deben sustentar un trabajo de Investigación para obtención de grado de bachiller

Asimismo, si bien no les corresponde llevar los cursos de Prácticas Pre profesionales Supervisada I y II, deberán adecuarse al Reglamento de Practicas Pre profesionales aprobado por la facultad, en la forma de llevar a cabo las mismas.

DISPOSICION SUNEDU

IV.4 Estudiantes sobre los que no recae la implementación de planes de estudios adecuados

- Además de los estudiantes que se constituyan en población de tránsito (2014-2, 2015-1 y 2015-2) porque la universidad no optó por la implementación progresiva hacia atrás-facultativa, culminan su programa académico con el último plan de estudios cursado con anterioridad a la fecha de publicación de la Ley Universitaria, salvo disposición distinta de la universidad, de conformidad con lo previsto en la Décima Tercera Disposición Complementaria Transitoria del citado dispositivo legal, los siguientes estudiantes:

- Aquellos que se hubieran matriculado por primera vez con anterioridad a la fecha de entrada en vigencia de la Ley Universitaria
- Aquellos que hubieran ingresado con anterioridad a la fecha de entrada en vigencia de la Ley Universitaria, independientemente de que se hayan matriculado y/o iniciado sus estudios después de la entrada en vigencia de dicha Ley.

IMPLEMENTACION POR FACULTAD

Para estos estudiantes, se aplicará lo mismo que para la población de tránsito: ellos culminarán sus estudios con todos los cursos de su Plan de Estudios de ingreso (Plan 2001-I).

Esta población de estudiantes, no se verá afectada con las disposiciones de la Ley Universitaria N° 30220

Debido a que el nuevo Plan de Estudios ya entrará en vigencia el semestre 2018-I, y es el único Plan de Estudios que se tendrá en cuenta para la Programación académica, se ha establecido una serie de equivalencias para los estudiantes de las Promociones 2015 y 2014 tal como se muestra a continuación:

Promoción 2015

<u>PLAN DE ESTUDIOS 2001</u>	<u>PLAN DE ESTUDIOS 2018</u>	<u>-</u>
-------------------------------------	-------------------------------------	-----------------

IC 4425	HIDROLOGÍA	4	IC 4425	HIDROLOGÍA	4
IC 4430	HIDRAULICA CONDUCTOS	4	IC 4430	HIDRÁULICA DE CONDUCTOS	4
IC 4505	DISEÑO Y CONSTRUCCION DE CARRETERAS	5	IC 4436	DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE CARRETERAS	4
IC 4320	INSTALACIONES ELECTRICAS Y SANITARIAS	3	IC4320	INSTALACIONES ELÉCTRICAS Y SANITARIAS	3
IC 4510	ANALISIS ESTRUCTURAL I	5	IC 4510	ANÁLISIS ESTRUCTURAL I	5
IC 4325	ADMINISTRACION DE EMPRESAS PARA ING. CIVIL	3	IC 3317	ADMINISTRACION DE EMPRESAS PARA ING. CIVIL	3
IC 4416	ESTRUCTURAS DE ACERO	4	IC 4437	DISEÑO DE ESTRUCTURAS EN Y MADERA	4
IC 4415	ANALISIS ESTRUCTURAL II	4	IC 4415	ANÁLISIS ESTRUCTURAL II	4
IC 4514	CONCRETO ARMADO	5	IC 4526	CONCRETO ARMADO I	5
IC 4525	IRRIGACION Y DRENAJE	5	IC 5516	IRRIGACIÓN Y DRENAJE	5
IC 4520	ABASTECIMIENTO DE AGUA Y ALCANTARILLADO	5	IC 4438	ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO	4
	ELECTIVO OCTAVO CICLO	3		ELECTIVO	3
IC 5405	PLANEAMIENTO Y ORGANIZACION DE OBRAS	4	IC 5405	PLANEAMIENTO Y ORGANIZACIÓN DE OBRAS	4
IC 5305	ESTRUCTURAS DE MADERA	3	IC 5342	CALIDAD EN LA CONSTRUCCION	3
FI 5520	APLICACION DE LAS ENERGIAS RENOVABLES	5	FI 4331	APLICACION DE LAS ENERGIAS RENOVABLES	3
IC 5315	PAVIMENTOS	3	IC 5417	PAVIMENTOS	4
IC 5410	DISEÑO SISMORESISTENTE	4	IC 5410	DISEÑO SISMORESISTENTE	4
	ELECTIVO	3		ELECTIVO	3

IC 5401	INGENIERIA DE COSTAS	4	IC 5401	INGENIERÍA DE COSTAS	4
IC 5400	DISEÑO ESTRUCTURAL	4	IC 5416	CONCRETO ARMADO II	4
IC 5320	EVALUACION ECONOMICA Y FINANCIERA DE PROYECTOS	3	IC 5320	EVALUACION ECONOMICA Y FINANCIERA DE PROYECTOS	3
IC 5325	MANTENIMIENTO DE OBRAS CIVILES	3	IC 5325	MANTENIMIENTO DE OBRAS CIVILES	3
IC 5205	ETICA PROFESIONAL	2	CS 1286	FILOSOFIA Y ETICA	2
IC 6200	ELABORACION DE TESIS DE GRADO	2	IC 4201	METODOLOGIA Y SEMINARIOS DE INVESTIGACIÓN	2
	ELECTIVO	3		ELECTIVO	3
	ELECTIVO	3		ELECTIVO	3
		232			

Promoción 2014

<u>PLAN DE ESTUDIOS 2001</u>			<u>PLAN DE ESTUDIOS 2018</u>		
					-
IC 5405	PLANEAMIENTO Y ORGANIZACION DE OBRAS	4	IC 5405	PLANEAMIENTO Y ORGANIZACIÓN DE OBRAS	4
IC 5305	ESTRUCTURAS DE MADERA	3	IC 5342	CALIDAD EN LA CONSTRUCCION	3
FI 5520	APLICACION DE LAS ENERGIAS RENOVABLES	5	FI 4331	APLICACION DE LAS ENERGIAS RENOVABLES	3
IC 5315	PAVIMENTOS	3	IC 5417	PAVIMENTOS	4
IC 5410	DISEÑO SISMORESISTENTE	4	IC 5410	DISEÑO SISMORESISTENTE	4
	ELECTIVO NOVENO CICLO	3		ELECTIVO NOVENO CICLO	3
IC 5401	INGENIERIA DE COSTAS	4	IC 5401	INGENIERÍA DE COSTAS	4
IC 5400	DISEÑO ESTRUCTURAL	4	IC 5416	CONCRETO ARMADO II	4
IC 5320	EVALUACION ECONOMICA Y FINANCIERA DE PROYECTOS	3	IC 5320	EVALUACION ECONOMICA Y FINANCIERA DE PROYECTOS	3
IC 5325	MANTENIMIENTO DE OBRAS CIVILES	3	IC 5325	MANTENIMIENTO DE OBRAS CIVILES	3
IC 5205	ETICA PROFESIONAL	2	CS 1286	FILOSOFIA Y ETICA	2
IC 6200	ELABORACION DE TESIS DE GRADO	2	IC 4201	METODOLOGIA Y SEMINARIOS DE INVESTIGACIÓN	2
	ELECTIVO	3		ELECTIVO	3
	ELECTIVO	3		ELECTIVO DÉCIMO CICLO	3
		232			

Los alumnos rezagados deberán regirse a los siguientes lineamientos:

1. Si al ingreso en vigencia del nuevo Plan de estudios 2018, los alumnos de promociones 2015 y anteriores tienen mayor o igual a 136 créditos, podrán terminar con su Plan de estudios acogiéndose a los cuadros de equivalencias anteriores.
2. Los que tengan menos de 136 créditos aprobados, migrarán al Nuevo Plan de estudios 2018 y deberán cumplirlo como tal en su totalidad: los cursos aprobados hasta la fecha serán convalidados según la tabla de equivalencias del punto 6.2.1.4.

9.2. Normas para aplicación del Plan Curricular

- a) El currículo en la Universidad Nacional de Piura es fundamentalmente flexible.
- b) Las asignaturas del Área curricular de Ciencias, se encuentran integradas al Plan curricular de la carrera profesional de Ing Civil
- c) El Plan curricular de Ingeniería Civil considera tres áreas: Estudios generales, Específica y de Especialidad
- d) En el Plan curricular se encuentran insertas asignaturas de caracteres obligatorios y electivos.
- e) En las carreras profesionales de Ing Civil se desarrollarán los estudios generales con una duración de 35 créditos como mínimo.
- f) No se ha reemplazado ninguna asignatura en la propuesta de Estudios Generales, solo se han reubicado algunas de ellas en ciclos diferentes o se les ha considerado algunos requisitos adicionales, a los propuestos
- g) No se ha incrementado ninguna asignatura adicional de estudios generales, solo se ha considerado el Taller de redacción Técnica, como parte del área curricular específica.
- h) Se han considerado dos cursos de Inglés de manera obligatoria, y la Facultad ha considerado pertinente incluir el curso de Inglés Avanzado como requisito de graduación.
- i) Los créditos asignados a cada asignatura determinan el número de horas de teoría y práctica, considerando: crédito teoría= 16 horas; crédito práctica =32 horas.
- j) En el Plan de estudio de Ingeniería Civil se han considerado dos asignaturas de investigación, una de estadística, una de Responsabilidad Social y dos de práctica pre profesional.

X. BIBLIOGRAFÍA

BECERRA MARSANO A.M. y LA SERNA STUDZINSKI (2016). Diseño curricular por Competencias. Un enfoque para carreras del campo económico empresarial. Perú. Universidad del Pacífico.

BURGA, M. (2009). *Communiqué*. La nueva dinámica de la educación superior y de la investigación al servicio del progreso social y el desarrollo. Conferencia Mundial sobre Educación Superior – 2009. Lima. Asamblea Nacional de Rectores.

CASARINI RATTO, M. (1999) *Teoría y Diseño Curricular*. México. Editorial Trillas.

CELIS, L (2002). *El Desarrollo de las Competencias*. Conferencia, Seminario, ASCOLFA. Bucaramanga, Octubre 31 y Noviembre 1 de 2002.

CONGRESO DE LA REPÚBLICA (2014). *Nueva Ley Universitaria N° 30220*. Lima – Perú.

CONSEJO NACIONAL DE EDUCACIÓN (2007). *Proyecto Educativo Nacional al 2021*. La educación que queremos para el Perú. www.cne.gob.pe Lima - Perú.

COPARE (2006). *Proyecto Educativo Regional de Piura*. Región Piura, Gerencia Regional de Desarrollo Social. Dirección Regional de Educación Piura.

COROMINAS, E. (2011). *Competencias genéricas en la formación universitaria*. En: Revista de educación. Madrid 2001, n. 325, mayo-agosto.

GARCÍA, J.A., TOBÓN, S. (COORDINADORES) (2008) *Gestión del Currículum por competencias*. Una aproximación desde el modelo sistémico complejo. Lima – Perú. A.B. REPRESENTACIONES GENERALES S.R.L.

GARCÍA FRAILE J.A., TOBÓN, S. (2009). *Estrategias Didácticas para la Formación de Competencias*. Lima – Perú. A.B. REPRESENTACIONES GENERALES S.R.L.

GARCÍA FRAILE J.A., TOBÓN, S. LÓPEZ, N.M. (2009). *Guía sintética para la gestión del currículum por competencias*. Enfoque sistémico complejo. Lima – Perú. A.B. REPRESENTACIONES GENERALES S.R.L.

GARAGORRI, X. (2007). *Currículo Basado en Competencias: Aproximación al Estado de la Cuestión*. Aula de Innovación Educativa N° 161.
<http://www.sepbcs.gob.mx/Pronap/Lectura%208.pdf>

NUÑEZ, N.; VIGO, O.; PALACIOS, P.; ARNAO, M. (2014). *Formación Universitaria basada en Competencias*. Currículo, Estrategias Didácticas y Evaluación. Chiclayo – Perú. Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo.

OECD (2005). *La Definición y Selección De Competencias Clave*. Resumen Ejecutivo. Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), y traducido con fondos de la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID). www.OECD.org/edu/statistics/deseeco / www.deseeco.admin.ch

PERRENOUD, P. (2006). *Construir competencias desde la escuela*. Ediciones Noreste, J. C. Sáez Editor.
www.terras.edu.ar/jornadas/29/biblio/29PERRENOUD-Philippe_cap3Consecuencias-para-el-trabajo-del-profesor.pdf

Proyecto Tuning América Latina. Recuperado de:

http://tuning.unideusto.org/tuningal/index.php?option=com_frontpage&Itemid=1

RIAL SANCHEZ A. (2002). *Diseño Curricular por Competencias: El Reto de la Evaluación*.

Recuperado de:

[http://www.udg.edu/Portals/49/Docencia%202010/Antonio_Rial_\(text_complementari\).pdf](http://www.udg.edu/Portals/49/Docencia%202010/Antonio_Rial_(text_complementari).pdf)

Alle, M. Gestión por competencias: El diccionario. Buenos Aires: Granica.

SANTIVANEZ LIMAS V. (2012). *Diseño curricular a partir de competencias*. Lima – Perú. IMPRESORES MCP COLORS E.I.R.L.

SIME POMA L. (2014). *Modelo Educativo y Pedagógico para el Ámbito Universitario*. Edutopías. [Blog.pucp.edu.pe/item/90857/modelo educativo y pedagógico para el ámbito universitario](http://Blog.pucp.edu.pe/item/90857/modelo-educativo-y-pedagogico-para-el-ambito-universitario).

SINEACE (2009). Modelo de Calidad para la Acreditación de carreras Universitarias y Estándares para la Carrera de Educación de CONEAU. Lima – Perú.

TECNOLÓGICO DE MONTERREY (2000). *Las Técnicas Didácticas en el Modelo Educativo del TEC de Monterrey*. Dirección de Investigación y Desarrollo Educativo del Sistema. Vicerrectoría Académica. México.

TOBON S. (2006). *Aspectos Básicos de la Formación Basada en Competencias*. Talca: Proyecto Mesesup.

TOBÓN, S. (2010). *Formación Integral y Competencias*. Pensamiento complejo, currículo, didáctica y evaluación. Tercera edición. Colombia. Eco Ediciones Ltda.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE PIURA (2014). Estatuto Universitario. Piura - Perú.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE PIURA (2015). Modelo Educativo Universidad Nacional de Piura. Piura - Perú.

ZABALZA, M.A. (2002). *La enseñanza universitaria. El escenario y sus protagonistas*. Madrid. Editorial Narcea S.A. de Ediciones.

PALACIO, C. (2013). Tendencias y desafíos en la formación de Ingenieros Civiles. *Ingeniería Y Sociedad*, (6), 11-19.

American Society of Civil Engineers (2010). “La Visión para la Ingeniería Civil en 2025”, en ASCE

http://www.asce.org/uploadedFiles/About_Civil_Engineering/Content_Pieces/vision2025-espanol.pdf (26-07-2016).

ESTUDIO DE DEMANDA SOCIAL Y MERCADO OCUPACIONAL DE LA CARRERA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL – Universidad Nacional de Piura - 2016