Universidad Privada de Tacna (UPT)
Facultad de Arquitectura y Urbanismo
Escuela Profesional de Arquitectura

Libro de sumillas

– 2027-I–

Lima: 6 de noviembre de 2026

Equipo de Trabajo

Índice general

Primer Semestre **2**
1.1. AR1B1. Introducción a BIM . . . 2
1.2. AR1D1. Taller de Diseño I . . . 2
1.3. AR1R1. Geometría y Dibujo Análogo . . . 2
1.4. MA100. Matemática Básica . . . 3
1.5. MA111. Cálculo I . . . 3
1.6. EG163. Comunicación I . . . 3
1.7. EG164. Desarrollo de Competencias Digitales . . . 4
1.8. EG165. Estrategias para el Aprendizaje Autónomo . . . 4
1.9. EG166. Matemática Básica . . . 4

Segundo Semestre **4**
2.1. AR1B2. Modelado Paramétrico y Diseño Generativo . . . 4
2.2. AR1D2. Taller de Diseño II . . . 5
2.3. AR2R1. Dibujo Técnico Digital . . . 5
2.4. ID101. Inglés I . . . 6
2.5. EG263. Comunicación II . . . 6
2.6. EG264. Filosofía . . . 6
2.7. EG265. Territorio Peruano. Defensa y Seguridad Nacional . . . 7

Tercer Semestre **7**
3.1. AR1D3. Taller de Diseño III . . . 7
3.2. AR2B1. Coordinación Multidisciplinar . . . 7
3.3. AR3R1. Modelado y Animación Virtual . . . 8
3.4. ID102. Inglés II . . . 8
3.5. EG364. Ética . . . 8
3.6. EG366. Desarrollo Personal y Liderazgo . . . 8

Cuarto Semestre **9**
4.1. AR1T1. Topografía Digital . . . 9
4.2. AR2B2. Planes de Ejecución BIM . . . 9
4.3. AR2D1. Taller de Diseño IV . . . 9
4.4. ID201. Inglés III . . . 10
4.5. EG363. Ecología y Desarrollo Sostenible . . . 10
4.6. EG365. Problemas y Desafíos del Perú en un Mundo Global . . . 10

Quinto Semestre **11**
5.1. AR2B3. Cronograma y Costos BIM 11
5.2. AR2D2. Taller de Diseño V 11
5.3. ID202. Inglés IV 11

Sexto Semestre **12**
6.1. AR2D3. Taller de Diseño VI 12
6.2. AR3B1. Coordinación Estructural y MEP 12
6.3. ID203. Inglés V 13

Séptimo Semestre **13**
7.1. AR3B2. Sostenibilidad y Economía Circular 13
7.2. AR3D1. Taller de Diseño VII 13
7.3. AR400. Metodología de la Investigación Científica 14

Octavo Semestre **14**
8.1. AR3B3. Gestión de Instalaciones 14
8.2. AR3D2. Taller de Diseño VIII 15
8.3. AR401. Estadística e Instrumentos de Investigación 15

Noveno Semestre **15**
9.1. AR3B4. Patrimonio e Infraestructura 15
9.2. AR3D3. Taller de Diseño IX 16
9.3. AR402. Taller de Investigación 16

Décimo Semestre **16**
10.1. AR3D4. Taller de Diseño X 16
10.2. AR403. Trabajo de Investigación 17
10.3. AR404. Innovación y Emprendimiento 17
10.4. AR4B1. Automatización con IA 17

1.1. AR1B1. Introducción a BIM

Introducción a BIM abre la secuencia obligatoria de diez cursos BIM I-X (AR1B1 a AR4B1) que se desarrolla en paralelo a las líneas de Taller de Diseño y Representación a lo largo de todo el programa. Al ser el primer curso de la secuencia, no tiene prerrequisito: introduce a los estudiantes al Building Information Modeling como una forma de trabajo orientada a objetos y centrada en datos, les enseña a producir un conjunto completo de documentación constructiva directamente desde un modelo BIM en lugar de dibujarla por separado, y establece los hábitos de organización de archivos y trabajo compartido de los que dependerán todos los cursos BIM posteriores, basados en trabajo en equipo. La unidad transversal de Practicum del curso – un componente de laboratorio de software práctico que se repite, sin cambios en su estructura, a lo largo de los diez cursos de la secuencia – brinda a los estudiantes ejercicios guiados y evaluados en la propia herramienta de autoría, construyendo la fluidez de software base sobre la cual se apoyará el resto de la secuencia (coordinación, programación, estimación de costos, e integración estructural y MEP).

Este curso incluye los siguientes temas: **1:** Fundamentos y Autoría BIM **2:** Documentación Constructiva Basada en BIM **3:** Organización del Modelo BIM y Trabajo Compartido **4:** Practicum de Software BIM

1.2. AR1D1. Taller de Diseño I

Taller de Diseño I: Fundamentos es el primer encuentro del estudiante con la cultura de taller que define la educación arquitectónica: ejercicios de diseño breves e intensivos, maquetación física, crítica mediante pin-up y crítica de mesa (desk-crit), y revisión iterativa. Partiendo de exploraciones puramente abstractas del espacio, la forma y la luz, el curso escala progresivamente estas operaciones hasta la primera propuesta habitable del estudiante – un pabellón mínimo o un ejercicio similar de pequeño objeto-a-espacio – mientras introduce las convenciones de dibujo ortogonal y tridimensional necesarias para comunicar ideas espaciales. Este curso no tiene prerrequisito dentro de la secuencia de Talleres de Diseño y es la base para Taller de Diseño II (AR1D2).

Este curso incluye los siguientes temas: **1:** Fundamentos del Diseño Arquitectónico **2:** Proceso de Diseño y Métodos Creativos **3:** Dibujo Ortográfico y Convenciones

1.3. AR1R1. Geometría y Dibujo Análogo

Geometría y Dibujo Análogo es la puerta de entrada de la secuencia de Representación (Dibujo Análogo I – Dibujo Técnico Digital II – Modelado y Animación 3D III), que escala de dibujo a mano a CAD/BIM y luego a 3D/XR paramétrico a lo largo de los tres primeros semestres. Antes de introducir cualquier herramienta digital, el estudiante debe dominar la lógica subyacente de la geometría descriptiva (proyección, axonometría, perspectiva) y las convenciones de dibujo (grosor de línea, acotación, simbología) que todo flujo digital posterior sigue codificando. El curso ancla esto en elementos urbanos reales – secciones de calle, lotes, planos de espacio público – en vez de sólidos abstractos, para que

la habilidad representacional sea inmediatamente útil en la secuencia de taller de urbanismo.

Este curso incluye los siguientes temas: **1:** Geometría Euclidiana y Proyectiva **2:** Dibujo Ortográfico y Convenciones **3:** Símbolos Gráficos y Convenciones de Dibujo

1.4. MA100. Matemática Básica

La asignatura de Matemática Básica es de carácter obligatorio y pro- porciona las herramientas conceptuales necesarias para el razona- miento lógico y la resolución de problemas. El curso abarca desde la lógica proposicional y la teoría de conjuntos hasta el estudio de los números reales, complejos, polinomios y matrices. Estos con- ceptos son fundamentales para desarrollar la capacidad de abstracción y formalización matemática requerida en las etapas superiores de la carrera de Ciencia de la Computación.

Este curso incluye los siguientes temas: **1:** Lógica y Conjuntos **2:** Sistemas Numéricos **3:** Polinomios y Matrices **4:** Estadística y Probabilidad

1.5. MA111. Cálculo I

Este curso introduce los conceptos fundamentales del cálculo diferencial de funciones reales de una sola variable. Proporciona las bases matemáticas necesarias para analizar el cambio y el movimiento en ciencia e ingeniería, desarrollando el razonamiento lógico a través del estudio de límites, continuidad y derivadas. El curso enfatiza tanto la comprensión conceptual como la aplicación práctica de estos conceptos.

Este curso incluye los siguientes temas: **1:** Límites y Continuidad **2:** Cálculo Diferencial **3:** Cálculo Integral

1.6. EG163. Comunicación I

Comunicación I es el primer curso de la línea de comunicación del Área de Estudios Generales, de naturaleza teórico-práctica y carácter obligatorio. Desarrolla la competencia comunicativa del estudiante para que sea capaz de aplicar técnicas y herramientas de expresión oral, enfatizando en la lectura y comprensión de textos literarios y no literarios, así como en habilidades esenciales para la escritura y producción de textos sencillos, aplicando la normatividad vigente del español. Cubre la comunicación humana y sus elementos, las técnicas y estrategias de expresión oral en disertaciones breves y el discurso, la determinación y el análisis personal del nivel de comprensión de lectura, y la producción de textos sencillos y cotidianos, ensayos breves y documentos administrativos de uso común.

Este curso incluye los siguientes temas: **1:** **2:** **3:**

1.7. EG164. Desarrollo de Competencias Digitales

Desarrollo de Competencias Digitales pertenece al Área de Estudios Generales, es de carácter obligatorio y de naturaleza teórico-práctica. Tiene como propósito desarrollar las competencias digitales de los estudiantes en las dimensiones de información, comunicación y creación de contenido, de modo que puedan utilizar de manera más efectiva los recursos que ofrecen las tecnologías de información y comunicación y aplicarlas en sus tareas académicas. Cubre la búsqueda, organización y almacenamiento de información; el uso de herramientas de comunicación y trabajo colaborativo en línea; y la creación de contenido mediante procesadores de texto, presentaciones y hojas de cálculo, con énfasis en la ética informática.

Este curso incluye los siguientes temas: **1: 2: 3:**

1.8. EG165. Estrategias para el Aprendizaje Autónomo

Estrategias para el Aprendizaje Autónomo pertenece al Área de Estudios Generales, es de carácter obligatorio y de naturaleza teórica. Tiene como propósito que los estudiantes desarrollen habilidades y estrategias de aprendizaje que les permitan desempeñarse como aprendices autónomos, haciendo uso eficiente del tiempo y de los recursos de información disponibles para mejorar los resultados de aprendizaje en los cursos de su carrera y lograr una adaptación exitosa a la vida universitaria. Cubre el autodiagnóstico de estrategias de aprendizaje y habilidades para el estudio, los enfoques y estilos de aprendizaje, las estrategias de aprendizaje (cognitivas, afectivas, metacognitivas) y las herramientas y técnicas para mejorarlas.

Este curso incluye los siguientes temas: **1: 2: 3:**

1.9. EG166. Matemática Básica

Matemática Básica pertenece al Área de Estudios Generales, es de carácter obligatorio y de naturaleza teórico-práctica. Tiene como propósito desarrollar el pensamiento lógico, la conexión matemática y la resolución de problemas en situaciones del contexto real y aplicado a la arquitectura. Comprende la teoría de conjuntos y sus operaciones, el sistema de números reales, ecuaciones lineales y cuadráticas con dos y tres variables, inecuaciones lineales y cuadráticas, funciones, proporcionalidad, semejanza de triángulos, área de figuras planas y su ubicación en el plano cartesiano, lógica proposicional y esquemas lógicos.

Este curso incluye los siguientes temas: **1: 2: 3:**

2.1. AR1B2. Modelado Paramétrico y Diseño Generativo

Modelado Paramétrico y Diseño Generativo es el segundo curso de la secuencia obligatoria BIM I-X, y requiere como prerrequisito Introducción a BIM (AR1B1). Mientras AR1B1 establece la autoría basada en objetos, el LOD y la

documentación derivada del modelo, este curso extiende esa autoría hacia el terreno paramétrico y generativo: construir familias y componentes paramétricos propios, impulsarlos con programación visual (Dynamo, Grasshopper-to-Revit), y acoplar un modelo paramétrico a una métrica de desempeño para generar y comparar opciones de diseño (diseño generativo/optioneering). Una tercera unidad ancla este trabajo computacional en lo físico, llevando un modelo digital a través de flujos de fresado CNC, corte láser, impresión 3D o fabricación robótica para producir un prototipo – la KU que este curso es el primero en utilizar realmente. La unidad recurrente de practicum de software ancla todo esto en ejercicios guiados, alineados con certificaciones, específicos del enfoque de herramientas paramétricas/generativas del curso, preparando al estudiante para la coordinación multidisciplinar de modelos que abordará a continuación en Coordinación Multidisciplinar (AR2B1).

Este curso incluye los siguientes temas: **1:** Modelado Paramétrico y Programación Visual para BIM **2:** Diseño Generativo y Optioneering **3:** Salida de Fabricación Digital y Trayectorias de Herramienta CNC **4:** Practicum de Software BIM

2.2. AR1D2. Taller de Diseño II

Taller de Diseño II: Vivienda Unifamiliar es el primer proyecto de diseño completo y habitable del estudiante, construido sobre las bases espaciales, formales y de representación desarrolladas en Taller de Diseño I (AR1D1, prerrequisito). Los estudiantes diseñan una vivienda unifamiliar en un terreno real, resolviendo un programa doméstico completo – espacios de estar, dormir, servicio y exteriores – mientras responden a requisitos de accesibilidad, luz natural y confort térmico, y a las condiciones específicas del sitio. El taller introduce los sistemas estructurales residenciales – albañilería confinada, entramado de madera, y adobe reforzado – más usados para construir una vivienda unifamiliar en el Perú. Continúa la cultura de crítica mediante pin-up/crítica de mesa e introduce las habilidades de comunicación (láminas de diseño, maquetas físicas, presentación verbal) necesarias para defender una propuesta de diseño completa. Este curso es la base para Taller de Diseño III (AR1D3).

Este curso incluye los siguientes temas: **1:** Diseño Centrado en el Humano e Inclusivo **2:** Sistemas Estructurales Residenciales y Vernáculos **3:** Vivienda y Entornos Residenciales **4:** Iluminación Natural y Confort Visual **5:** Confort Térmico y Sistemas Pasivos **6:** Proceso de Diseño y Métodos Creativos **7:** Comunicación y Presentación Arquitectónica

2.3. AR2R1. Dibujo Técnico Digital

Dibujo Técnico Digital es el segundo paso de la secuencia de Representación, construido directamente sobre las bases de proyección ortogonal y convenciones de dibujo de Geometría y Dibujo Análogo I (ARC1R1), trasladándolas a software CAD/BIM profesional (Civil 3D, BricsCAD BIM). Introduce gestión de capas, programación paramétrica/visual, e ideación asistida por IA generativa – el flujo de producción que todo taller de urbanismo posterior y el curso de Topografía (ARC1T1) asumirán que el estudiante ya domina. La autoría BIM

propiamente dicha queda a cargo de la secuencia de cursos de BIM (AR1B1 en adelante), a la que este curso precede.

Este curso incluye los siguientes temas: **1:** Dibujo Asistido por Computadora (CAD) **2:** Diseño Paramétrico y Programación Visual **3:** IA Generativa para el Diseño Arquitectónico

2.4. ID101. Inglés I

El inglés es el idioma principal de la ciencia, la ingeniería y la tecnología en el mundo. Para los estudiantes de computación e ingeniería, dominarlo significa acceder directamente a documentación técnica, artículos de investigación y colaboración profesional sin barreras de traducción. Este curso desarrolla las habilidades fundamentales del inglés utilizando contextos extraídos de sistemas computacionales, hardware y el trabajo cotidiano de ingenieros y científicos.

Este curso incluye los siguientes temas: **1:** Bienvenido a la Computación **2:** Partes y Sistemas **3:** Cómo Funciona **4:** Lo que Hacen los Ingenieros **5:** Dentro de una Computadora **6:** ¿Pueden Pensar las Computadoras? **7:** Historia de la Computación **8:** Mis Metas Profesionales en Computación

2.5. EG263. Comunicación II

Comunicación II es el segundo curso de la línea de comunicación del Área de Estudios Generales, de naturaleza teórico-práctica y carácter obligatorio. Tiene como propósito el fortalecimiento de la competencia comunicativa de los estudiantes mediante la comprensión, producción y comunicación oral y escrita de discursos académicos de acuerdo con su especialidad. Comprende el texto lingüístico (estructura y redacción), los documentos académicos y el artículo académico, los principios básicos de la redacción (coherencia y cohesión), el proceso de producción escrita (planificación, textualización y revisión), el ensayo académico y las normas APA para citas y referencias.

Este curso incluye los siguientes temas: **1: 2: 3:**

2.6. EG264. Filosofía

Filosofía pertenece al Área de Estudios Generales, es de carácter obligatorio y de naturaleza teórica. Tiene como propósito desarrollar la reflexión y el juicio crítico, así como el interés ante los diversos problemas del mundo, del hombre y de la vida que se han presentado al pensamiento humano, mediante el análisis de las posiciones y teorías de los filósofos a través del tiempo y la expresión de puntos de vista propios. Comprende el origen de la filosofía, sus disciplinas, la filosofía griega y sus filósofos, la filosofía cristiana y la escolástica, el problema del conocimiento en la edad moderna (racionalismo, empirismo, criticismo), la filosofía política moderna, y la filosofía contemporánea, latinoamericana y peruana.

Este curso incluye los siguientes temas: **1: 2: 3:**

2.7. EG265. Territorio Peruano. Defensa y Seguridad Nacional

Territorio Peruano. Defensa y Seguridad Nacional pertenece al Área de Estudios Generales, es de carácter obligatorio y de naturaleza teórica. Tiene como propósito la comprensión de la realidad geográfica del Perú, reconociendo sus particularidades, así como el sistema de seguridad y defensa nacional, de modo que el estudiante adquiera conocimientos sobre la realidad socioeconómica y sociocultural de su comunidad, región y del ámbito nacional. Comprende la geografía del Perú y sus pisos ecológicos, el Estado peruano y la constitución política, los principios y valores de la persona humana, la responsabilidad social, la corrupción y sus causas, y el sistema de defensa nacional y defensa civil.

Este curso incluye los siguientes temas: **1:** **2:** **3:**

3.1. AR1D3. Taller de Diseño III

Taller de Diseño III: Vivienda Colectiva lleva al estudiante desde la vivienda unifamiliar diseñada en Taller de Diseño II (AR1D2, prerrequisito) hacia la vivienda colectiva de densidad media. Los estudiantes exploran tipologías de vivienda – bloques, dúplex, viviendas en hilera – y la relación entre la unidad individual, el edificio y el espacio comunitario compartido. El taller pone especial énfasis en los sistemas estructurales laterales que requiere la vivienda de densidad media, y en diseñar de manera equitativa para la diversidad social de una comunidad de vivienda colectiva. Este curso es la base para Taller de Diseño IV (AR2D1), que introduce la primera tipología de edificio público del programa.

Este curso incluye los siguientes temas: **1:** Vivienda y Entornos Residenciales **2:** Forma y Morfología Urbana **3:** Diseño Centrado en el Humano e Inclusivo **4:** Sistemas de Resistencia a Cargas Laterales **5:** Equidad Social y Urbanismo Inclusivo

3.2. AR2B1. Coordinación Multidisciplinar

Coordinación Multidisciplinar es el tercer curso de la secuencia obligatoria de diez cursos BIM I-X, y se construye directamente sobre las competencias de modelado paramétrico y diseño generativo desarrolladas en Modelado Paramétrico y Diseño Generativo (AR1B2). Traslada el foco de la secuencia de la autoría individual de modelos hacia la práctica federada y multidisciplinaria que caracteriza a los proyectos BIM reales: ensamblar y coordinar modelos de múltiples disciplinas, resolver interferencias (clashes) mediante un Entorno Común de Datos (CDE), colaborar en tiempo real sobre plataformas basadas en la nube, y dar seguimiento a incidencias de diseño y construcción mediante flujos de trabajo vinculados al modelo (BCF y RFI). Este curso precede a Planes de Ejecución BIM (AR2B2), que formaliza estas prácticas en estándares y requisitos según el método de entrega del proyecto.

Este curso incluye los siguientes temas: **1:** Coordinación Multidisciplinaria de Modelos **2:** Flujos de Trabajo Colaborativos en BIM **3:** Gestión de Incidencias y RFI Basada en el Modelo **4:** Practicum de Software BIM

3.3. AR3R1. Modelado y Animación Virtual

Modelado y Animación Virtual cierra la secuencia de Representación, construyendo sobre el flujo de producción CAD/BIM de Dibujo Técnico Digital (ARC2R1) y extendiéndolo hacia 3D en tiempo real, simulación y medios inmersivos (SketchUp/V-Ray/Blender, Unreal Engine/Twinmotion). Es el curso que habilita a los estudiantes para comunicar de forma efectiva las propuestas territoriales y urbanas desarrolladas en la secuencia de Taller de Urbanismo ante autoridades, inversionistas y comunidades afectadas – el énfasis propio del curso en storytelling y participación ciudadana hace de esta una habilidad explícita de comunicación, no solo de visualización.

Este curso incluye los siguientes temas: **1:** Modelado Tridimensional **2:** Simulación y Análisis de Rendimiento **3:** Realidad Aumentada, Virtual y Mixta (XR) **4:** Comunicación y Presentación Arquitectónica

3.4. ID102. Inglés II

Sobre la base de las habilidades fundamentales del inglés, este curso desarrolla la capacidad del estudiante para comunicarse en contextos técnicos y científicos con mayor fluidez. Las estructuras gramaticales se practican mediante la lectura y producción de descripciones de sistemas tecnológicos, fenómenos científicos y procesos de ingeniería. Los estudiantes adquieren vocabulario relevante para la computación, los datos y las ciencias físicas.

Este curso incluye los siguientes temas: **1:** Avances y Descubrimientos **2:** Datos y Variables **3:** El Futuro de la Tecnología **4:** Comparando Tecnologías **5:** Procesos en Ejecución **6:** Hitos del Software **7:** Desafíos Técnicos **8:** Inglés para Tecnología II

3.5. EG364. Ética

Ética pertenece al Área de Estudios Generales, es de carácter obligatorio y de naturaleza teórica. Tiene como propósito capacitar al estudiante en el conocimiento y aplicación de los principios éticos que deben regir su conducta y que le permitan asumir un compromiso ético en su trabajo y en la sociedad. Comprende la ética y la moral, el acto y la persona moral, la conciencia y responsabilidad moral, las teorías éticas y los dilemas morales, el Código de Ética del Colegio de Arquitectos del Perú, los casos de corrupción y falta de ética en la arquitectura, y la ética en proyectos arquitectónicos, licitaciones y ejecución de obras.

Este curso incluye los siguientes temas: **1:** **2:** **3:**

3.6. EG366. Desarrollo Personal y Liderazgo

Desarrollo Personal y Liderazgo pertenece al Área de Estudios Generales, es de carácter obligatorio y de naturaleza teórica. Tiene como propósito desarrollar habilidades personales y sociales de los estudiantes, potenciando el avance de actitudes de comunicación asertiva, liderazgo y sana convivencia e inclusión con personas con discapacidad, favoreciendo su crecimiento personal y

profesional. Comprende la inteligencia emocional, la inteligencia intrapersonal e interpersonal, el proyecto de vida, el liderazgo, la discapacidad, la persona con discapacidad, los tipos de discapacidad y los derechos de la persona con discapacidad.

Este curso incluye los siguientes temas: **1:** **2:** **3:**

4.1. AR1T1. Topografía Digital

Topografía Digital da a los estudiantes la base de medición territorial y datos geoespaciales – escala, sistemas de coordenadas, cartografía, SIG, teledetección – que todo curso posterior de análisis territorial y taller de planeamiento urbano asume. A diferencia de un curso clásico de topografía centrado en instrumentos de campo, este se construye sobre Análisis Territorial y Sistemas de Información Urbana (TAN), el área de conocimiento propia del BOK de Urbanismo para este contenido, de modo que su énfasis digital/SIG coincide con cómo se producen y consumen realmente los datos de terreno y catastro en la práctica contemporánea del planeamiento urbano.

Este curso incluye los siguientes temas: **1:** Conceptos Territoriales, Escalas y Referencia Espacial **2:** Cartografía y Representación Espacial **3:** Sistemas de Información Geográfica **4:** Teledetección y Observación de la Tierra

4.2. AR2B2. Planes de Ejecución BIM

Planes de Ejecución BIM es el cuarto curso de la secuencia obligatoria de diez cursos BIM I-X (AR1B1 a AR4B1), y continúa a Coordinación Multidisciplinar (AR2B1, prerrequisito). Tras aprender a elaborar, documentar, organizar, coordinar y colaborar sobre un modelo BIM compartido en los tres primeros cursos, los estudiantes dan un paso atrás hacia la capa de gestión de proyectos que rige cómo se planifica, exige y contrata el propio uso de BIM: redactando un Plan de Ejecución BIM (BEP) y los requisitos de entrega de información bajo ISO 19650, identificando los mandatos BIM nacionales y jurisdiccionales y las disposiciones contractuales (autoría del modelo, responsabilidad, propiedad intelectual) aplicables a un proyecto dado, y haciendo corresponder la modalidad de entrega de un proyecto – Diseño-Licitación-Construcción, Diseño-Construcción, Gerencia de Construcción a Riesgo, o Entrega Integrada de Proyectos – con el nivel de madurez BIM que realmente requiere. La unidad transversal de Practicum del curso continúa el componente de laboratorio de software práctico que se repite, sin cambios en su estructura, a lo largo de los diez cursos de la secuencia.

Este curso incluye los siguientes temas: **1:** Planificación de Ejecución BIM y Estándares **2:** Estándares, Políticas y Contratos BIM **3:** BIM a través de las Modalidades de Entrega de Proyecto **4:** Practicum de Software BIM

4.3. AR2D1. Taller de Diseño IV

Taller de Diseño IV: Equipamientos de Barrio es el primer proyecto de edificio público del estudiante, después de Taller de Diseño III (AR1D3, prerrequisito). Trabajando a la escala de una biblioteca de barrio o un puesto de salud comunitario, los estudiantes diseñan un equipamiento público de escala media y, por

primera vez en la secuencia, desarrollan su sistema estructural explícitamente como parte de la propuesta arquitectónica – seleccionando y dimensionando los elementos verticales y laterales resistentes a cargas, y coordinándolos con ensamblajes constructivos, estrategias de ventilación natural y los códigos de edificación aplicables. Este curso es la base para Taller de Diseño V (AR2D2).

Este curso incluye los siguientes temas: **1:** Principios y Mecánica Estructural **2:** Trayectoria de Carga Vertical y Cimentación **3:** Ventilación Natural y Calidad del Aire Interior **4:** Sistemas Constructivos y Ensamblajes **5:** Códigos de Construcción, Accesibilidad y Zonificación

4.4. ID201. Inglés III

En este nivel, los estudiantes utilizan el inglés como medio principal para acceder y producir contenido técnico en computación, ingeniería y ciencias. Las estructuras gramaticales se aplican a la lectura de artículos científicos, la redacción de informes técnicos, la descripción de procesos de ingeniería y la participación en discusiones profesionales. El curso conecta la fluidez cotidiana en inglés con las exigencias de la comunicación técnica especializada.

Este curso incluye los siguientes temas: **1:** Comunicación Técnica **2:** Comparando Arquitecturas **3:** Antes y Ahora en la Computación **4:** Estándares y Protocolos de Ingeniería **5:** ¿Cómo se construye el Software? **6:** Depuración y Análisis **7:** Investigación e Innovación **8:** Inglés Técnico III

4.5. EG363. Ecología y Desarrollo Sostenible

Ecología y Desarrollo Sostenible pertenece al Área de Estudios Generales, es de carácter obligatorio y de naturaleza teórica. Tiene como propósito la comprensión de la interrelación entre los seres vivos y el medio ambiente, así como la repercusión de la problemática ambiental del mundo actual con el desarrollo de la vida y con el desarrollo económico y social, enfatizando en la comprensión de la responsabilidad del estudiante como persona y como profesional. Comprende los principios y conceptos de la ecología, los ecosistemas y la biodiversidad, la problemática ambiental y el cambio climático, la contaminación y los recursos naturales, y el desarrollo sostenible aplicado a la arquitectura.

Este curso incluye los siguientes temas: **1:** **2:** **3:**

4.6. EG365. Problemas y Desafíos del Perú en un Mundo Global

Problemas y Desafíos del Perú en un Mundo Global pertenece al Área de Estudios Generales, es de carácter obligatorio y de naturaleza teórica. Tiene como propósito la comprensión de los problemas sociopolíticos que enfrenta el Perú y que son desafíos para su desarrollo y progreso, en el contexto de la sociedad global del siglo XXI. Comprende el Estado peruano y la gobernabilidad, el desarrollo político y la democracia, los regímenes políticos, el Estado y la crisis de representatividad, la economía social de mercado y la corrupción, la

diversidad social y las brechas y desigualdades, y los procesos de producción, inflación, globalización y comercio internacional.

Este curso incluye los siguientes temas: **1:** **2:** **3:**

5.1. AR2B3. Cronograma y Costos BIM

Cronograma y Costos BIM es el quinto curso de la secuencia obligatoria BIM I-X, y se apoya directamente en las competencias de autoría y coordinación multidisciplinaria desarrolladas en AR2B2. Lleva al estudiante de un uso puramente geométrico y de coordinación del modelo BIM hacia su dimensión de control de proyecto: vinculando el modelo al tiempo (programación 4D) y al costo (estimación 5D), y superponiendo luego principios de gestión Lean Construction – Last Planner System y pull planning – sobre ese modelo vinculado para mejorar la confiabilidad de la secuenciación constructiva. Este curso es el que habilita a los estudiantes a usar BIM no solo para diseñar y coordinar un edificio, sino para planificar, costear y gestionar su construcción real, preparándolos para los contenidos de práctica profesional y administración de la construcción más adelante en el currículo.

Este curso incluye los siguientes temas: **1:** BIM 4D y Programación de la Construcción **2:** BIM 5D y Estimación de Costos **3:** Lean Construction e Integración con BIM 4D **4:** Practicum de Software BIM

5.2. AR2D2. Taller de Diseño V

Taller de Diseño V: Edificio Educativo/Cultural desarrolla un edificio de escala media con un programa marcadamente más complejo que Taller de Diseño IV (AR2D1, prerrequisito) – una escuela, biblioteca o pequeño centro cultural – en el que un sistema estructural de gran luz explícito y un proceso de diseño deliberadamente orientado al desempeño generan, en lugar de meramente acomodar, la propuesta arquitectónica. El taller pide a los estudiantes resolver criterios de luz natural, acústica y confort mecánico para espacios con requisitos de desempeño específicos (aulas, auditorios, galerías), y detallar una envolvente de edificio de alto desempeño que soporte esos criterios. Este curso es la base para Taller de Diseño VI (AR2D3).

Este curso incluye los siguientes temas: **1:** Estructuras de Gran Luz y Especiales **2:** Diseño Basado en Rendimiento **3:** Iluminación Natural y Confort Visual **4:** Acústica y Control de Ruido **5:** Sistemas Mecánicos (HVAC) **6:** Tecnología de Fachada y Envolvente

5.3. ID202. Inglés IV

En el nivel intermedio, los estudiantes aplican el inglés al rango completo de comunicación técnica requerida en la práctica de la computación y la ingeniería: lectura de artículos de investigación, redacción de documentos técnicos estructurados, análisis de estudios de caso y participación en diálogos profesionales. Las estructuras gramaticales se enseñan a través de contextos auténticos de computación e ingeniería, reforzando simultáneamente la competencia lingüística y el conocimiento disciplinar.

Este curso incluye los siguientes temas: **1:** Buenas Prácticas y Ética **2:** Fallos y Causas Raíz **3:** Lógica Si-Entonces **4:** Investigación en Curso **5:** Fabricación y Despliegue **6:** Hojas de Ruta Tecnológicas **7:** Equipos Técnicos **8:** Inglés Técnico IV: Redes y Seguridad

6.1. AR2D3. Taller de Diseño VI

Taller de Diseño VI: Edificio de Uso Mixto eleva la complejidad de programa y escala introducida en Taller de Diseño V (AR2D2, prerrequisito) a un edificio de uso mixto más alto que apila usos residenciales, comerciales y/o cívicos y requiere coordinación explícita con los sistemas del edificio (estructural, envolvente y MEP). Los estudiantes diseñan un edificio cuya viabilidad depende tanto de la factibilidad de desarrollo como de la resolución arquitectónica, y practican las habilidades de gestión de proyectos necesarias para llevar una propuesta compleja desde el concepto hasta un diseño coordinado listo para construcción. Este curso es la base para la secuencia de Taller de Diseño Urbano que comienza con Taller de Diseño VII (AR3D1).

Este curso incluye los siguientes temas: **1:** Edificios a Gran Escala y Complejos **2:** Sistemas Constructivos y Ensamblajes **3:** Diseño Sísmico para Arquitectura **4:** Proceso de Desarrollo y Viabilidad **5:** Gestión de Proyectos y Economía de la Construcción

6.2. AR3B1. Coordinación Estructural y MEP

Coordinación Estructural y MEP es el sexto curso de la secuencia obligatoria de diez cursos BIM I-X (AR1B1 a AR4B1), y sigue a Cronograma y Costos BIM (AR2B3, prerrequisito). Habiendo establecido los hábitos de cronograma, costos y construcción lean sobre el modelo federado, los estudiantes orientan ahora las habilidades de coordinación desarrolladas antes en la secuencia (Coordinación Multidisciplinar, AR2B1) específicamente hacia las disciplinas estructural y MEP: intercambiando modelos con software de análisis estructural y de enrutamiento MEP, resolviendo los conflictos espaciales que generan RFIs en proyectos reales, y desarrollando esos modelos coordinados hasta el nivel de detalle de fabricación (LOD 400) para planos de taller y prefabricación. El curso también introduce el control de calidad sistemático del modelo – auditoría y validación de parámetros – como la disciplina que hace confiable cada paso posterior de coordinación y federación sobre los modelos de la secuencia. Como en cada curso de la secuencia, la unidad transversal de Practicum brinda a los estudiantes ejercicios guiados y evaluados en el software de coordinación estructural/MEP y detallado de fabricación propio del tema de este curso, preparándolos para el curso que sigue, Sostenibilidad y Economía Circular (AR3B2).

Este curso incluye los siguientes temas: **1:** BIM para Coordinación Estructural y MEP **2:** Detallado BIM a Nivel de Fabricación **3:** Control de Calidad y Auditoría del Modelo BIM **4:** Practicum de Software BIM

6.3. ID203. Inglés V

Una parte fundamental de la formación integral de un profesional es la capacidad de comunicarse en un idioma extranjero además del propio idioma nativo. En la carrera de ingeniería y computación, el inglés técnico es la herramienta más crítica para acceder a la vanguardia del conocimiento y la investigación, redactar artículos científicos, participar en conferencias internacionales y colaborar en equipos globales. Este curso lleva al estudiante al nivel de comunicador técnico autónomo, capaz de producir y evaluar críticamente contenido académico y profesional.

Este curso incluye los siguientes temas: **1:** Argumentación Científica **2:** Metodología de Investigación **3:** Estudios de Caso **4:** Propuestas de Investigación **5:** Documentación Técnica **6:** Proyectos a Largo Plazo **7:** Redacción Técnica Avanzada **8:** Inglés para Ingeniería de Software

7.1. AR3B2. Sostenibilidad y Economía Circular

Sostenibilidad y Economía Circular es el séptimo curso de la secuencia obligatoria de diez cursos BIM I-X (AR1B1 a AR4B1) que se desarrolla en paralelo a las líneas de Taller de Diseño y Representación a lo largo de todo el programa. Partiendo de Coordinación Estructural y MEP (AR3B1, prerrequisito), donde los estudiantes consolidaron la práctica de coordinación y entrega basada en el modelo, este curso convierte al modelo BIM en la fuente de datos para el desempeño ambiental de una edificación: exportando la geometría y los materiales del modelo hacia herramientas de análisis de energía y asoleamiento, etiquetando los elementos del modelo para estrategias de economía circular como el diseño para el desensamblaje y los pasaportes de materiales, y dando seguimiento al cumplimiento de un proyecto con sistemas de certificación de edificación sostenible (LEED, EDGE, BREEAM) directamente desde los datos del modelo, generando la documentación correspondiente. La unidad transversal de Practicum del curso – un componente de laboratorio de software práctico que se repite, sin cambios en su estructura, a lo largo de los diez cursos de la secuencia – traslada sus ejercicios guiados y su práctica alineada a certificación hacia las herramientas de análisis de sostenibilidad y seguimiento de certificación propias del tema de este curso.

Este curso incluye los siguientes temas: **1:** BIM para Análisis de Sostenibilidad **2:** BIM para Economía Circular y Reutilización de Materiales **3:** Certificación de Edificación Sostenible Apoyada en BIM **4:** Practicum de Software BIM

7.2. AR3D1. Taller de Diseño VII

Taller de Diseño Urbano VII: Espacio Público y Paisaje desplaza la escala de operación de la secuencia desde el edificio individual, el foco del Taller de Diseño VI (AR2D3, prerrequisito), hacia la ciudad: calles, manzanas, espacio público y el tejido urbano que enmarca cada edificio que los estudiantes han diseñado hasta ahora. Los estudiantes analizan la morfología de un tejido urbano existente y los marcos de planificación (zonificación, planificación maestra, teoría urbana contemporánea) que lo configuran, y luego proponen una intervención de diseño

urbano y paisaje a la escala de un espacio público, una calle o un barrio. El curso es la base para el Taller de Diseño VIII (AR3D2), el primero de los dos talleres más especializados y de mayor complejidad que cierran la secuencia.

Este curso incluye los siguientes temas: **1:** Forma y Morfología Urbana **2:** Métodos y Teoría Contemporánea de Planificación **3:** Diseño Urbano a Múltiples Escalas **4:** Diseño de Paisaje y Espacio Abierto **5:** Principios y Proceso del Diseño del Paisaje **6:** Paisaje Urbano e Infraestructura Verde

7.3. AR400. Metodología de la Investigación Científica

Metodología de la Investigación Científica abre el track de investigación de la especialización (Metodología – Estadística – Taller de Investigación – Trabajo de Investigación, ARC400-ARC403), entregando a todo estudiante el conjunto de herramientas común e independiente del tema – epistemología, diseño de investigación, métodos centrales cuantitativos y cualitativos, construcción del marco teórico – antes de que Taller de Investigación (ARC402) lo aplique al propio tema de tesis de cada estudiante y Estadística (ARC401) profundice el lado cuantitativo/instrumental. Se diferencia en énfasis del curso existente de Metodología de la Investigación en Arquitectura (AR400), centrado en diseño basado en evidencia y evaluación post-ocupación específicas de edificios; este curso apunta en cambio a problemas de investigación de escala territorial y urbana.

Este curso incluye los siguientes temas: **1:** Diseño de Investigación y Metodologías **2:** Marco Teórico y Revisión de la Literatura **3:** Métodos Cuantitativos en la Investigación Arquitectónica **4:** Métodos Cualitativos y Etnográficos

8.1. AR3B3. Gestión de Instalaciones

Gestión de Instalaciones es el octavo curso de la secuencia obligatoria BIM I-X, y se construye directamente sobre Sostenibilidad y Economía Circular (AR3B2, prerrequisito). Mientras los primeros siete cursos de la secuencia construyen, coordinan, programan, costean y evalúan ambientalmente de forma progresiva un modelo BIM a lo largo del diseño y la construcción, este curso lleva al modelo más allá del umbral de entrega hacia la operación del edificio: preparando datos de activos COBie y modelos as-built para la gestión de instalaciones, evolucionando ese modelo de entrega hacia un gemelo digital operativo en vivo mediante la integración de sensores IoT y flujos de mantenimiento predictivo, y estructurando los datos de activos subyacentes con estándares de clasificación de la industria (Uniclass, OmniClass) y el esquema COBie. Un practicum de software dedicado, común a todos los cursos de la secuencia, sustenta este contenido teórico con ejercicios guiados y alineados a certificaciones. El curso prepara a los estudiantes para Patrimonio e Infraestructura (AR3B4), que extiende BIM hacia la documentación patrimonial, la infraestructura y la captura de realidad.

Este curso incluye los siguientes temas: **1:** BIM para Gestión de Instalaciones **2:** Gemelos Digitales Operativos a partir de BIM **3:** Clasificación de Activos y Estándares de Datos para FM **4:** Practicum de Software BIM

8.2. AR3D2. Taller de Diseño VIII

Taller de Diseño VIII: Patrimonio y Proyecto Complejo sigue la escala urbana del Taller de Diseño Urbano VII (AR3D1, prerrequisito) con un regreso a la escala del edificio, ahora a un nivel de complejidad marcadamente mayor: los estudiantes eligen entre la reutilización adaptativa de un edificio histórico, o un proyecto institucional de gran escala, como el eje de especialización de este taller. La línea de patrimonio introduce los fundamentos filosóficos y métodos de documentación de la conservación arquitectónica, la evaluación estructural del tejido histórico existente, y las estrategias de diseño para adaptar un edificio histórico a nuevos usos, incluidos los principios de economía circular para la reutilización de materiales. Este curso es la base para Taller de Diseño IX (AR3D3).

Este curso incluye los siguientes temas: **1:** Teoría y Filosofía de la Conservación **2:** Reutilización Adaptativa y Transformación de Edificios **3:** Documentación Histórica y Levantamiento Digital **4:** Evaluación Estructural de Edificios Históricos **5:** Edificios a Gran Escala y Complejos **6:** Materiales Circulares y Reciclados

8.3. AR401. Estadística e Instrumentos de Investigación

Estadística e Instrumentos de Investigación es el segundo curso del track de investigación, tomando la base de diseño de investigación de Metodología de la Investigación Científica (ARC400) y añadiendo el conjunto de herramientas de análisis cuantitativo y diseño de instrumentos – estadística descriptiva, estimación, contraste de hipótesis, regresión simple – que Taller de Investigación (ARC402) asumirá que el estudiante puede aplicar de forma autónoma a los datos de su propia tesis.

Este curso incluye los siguientes temas: **1:** Resúmenes Numéricos: Posición, Dispersión y Forma **2:** Estimación Puntual **3:** Estimación por Intervalos e Intervalos de Confianza **4:** Fundamentos de las Pruebas de Hipótesis **5:** Regresión Lineal Simple **6:** Hipótesis y Variables de la Investigación

9.1. AR3B4. Patrimonio e Infraestructura

Patrimonio e Infraestructura es el noveno curso de la secuencia de diez cursos BIM I-X, que se construye sobre los flujos de autoría, coordinación, programación, costos, sostenibilidad y gestión de instalaciones desarrollados a lo largo de Gestión de Instalaciones (AR3B3, prerrequisito). Lleva los métodos BIM más allá del edificio vertical de obra nueva convencional: BIM Patrimonial (HBIM) para documentar y monitorear fábrica histórica, la extensión de BIM hacia la infraestructura horizontal/civil y el modelado de información urbana a escala de ciudad, y técnicas de captura de la realidad (escaneo láser, fotogrametría) que fundamentan cualquiera de estos modelos en geometría real verificada. Junto con el Practicum de Software BIM recurrente, dota a los estudiantes del conjunto de habilidades BIM especializadas que requiere la práctica de conservación

patrimonial, infraestructura y documentación de lo construido, justo antes del curso integrador que cierra la secuencia, Automatización con IA.

Este curso incluye los siguientes temas: **1:** BIM para Patrimonio (HBIM) **2:** BIM para Infraestructura y Modelado Urbano **3:** Captura de la Realidad para BIM: Nubes de Puntos y Fotogrametría **4:** Practicum de Software BIM

9.2. AR3D3. Taller de Diseño IX

Taller de Diseño IX: Infraestructura Metropolitana y Equipamiento Cívico eleva una vez más la escala y la complejidad programática de la secuencia después del Taller de Diseño VIII (AR3D2, prerrequisito), hasta la escala metropolitana: los estudiantes diseñan un equipamiento cívico de alta complejidad – una terminal de transporte, un estadio, un centro de convenciones – cuya escala requiere sistemas estructurales de gran luz y una integración explícita con la estructura urbana de la ciudad, junto con el análisis de factibilidad de desarrollo apropiado para un proyecto de esta magnitud. Este curso es la base para el taller final y más integral de la secuencia, Taller de Diseño X (AR3D4).

Este curso incluye los siguientes temas: **1:** Edificios a Gran Escala y Complejos **2:** Diseño Urbano a Múltiples Escalas **3:** Estructuras de Gran Luz y Especiales **4:** Sistemas Constructivos y Ensamblajes **5:** Proceso de Desarrollo y Viabilidad

9.3. AR402. Taller de Investigación

Taller de Investigación es la contraparte aplicada y tutorada de Metodología de la Investigación Científica (ARC400) y Estadística (ARC401): en vez de aprender métodos en abstracto, cada estudiante diseña su propia propuesta de investigación no experimental sobre un problema territorial real, culminando en una matriz de consistencia. Esto espeja al curso existente de Tesis I (AR401), reutilizando las mismas tres KUs de Investigación (Diseño, Marco Teórico, Hipótesis y Variables) sin la unidad específica de taller de diseño, ya que el producto de este track es una propuesta de investigación, no un proyecto de diseño.

Este curso incluye los siguientes temas: **1:** Diseño de Investigación y Metodologías **2:** Marco Teórico y Revisión de la Literatura **3:** Hipótesis y Variables de la Investigación

10.1. AR3D4. Taller de Diseño X

Taller de Diseño X: Proyecto Arquitectónico Integral cierra la secuencia de Talleres de Diseño que comenzó en Taller de Diseño I (AR1D1) y continuó hasta Taller de Diseño IX (AR3D3, prerrequisito). Los estudiantes desarrollan un anteproyecto de alta complejidad que integra, por primera vez dentro de un solo proyecto, todas las dimensiones principales practicadas a lo largo de la secuencia: un programa de edificio complejo, un ensamblaje estructural y de sistemas totalmente coordinado, estrategias de sostenibilidad orientadas a cero neto, y Building Information Modeling como plataforma de representación y coordinación, todo verificado contra los códigos de edificación aplicables. A diferencia de la secuencia de Tesis (AR401-AR403), este curso no involucra investigación de

tesis ni defensa individual: es el proyecto integrador y comprensivo que corona la secuencia de Talleres de Diseño.

Este curso incluye los siguientes temas: **1:** Edificios a Gran Escala y Complejos **2:** Sistemas Constructivos y Ensamblajes **3:** Fundamentos y Autoría BIM **4:** Planificación de Ejecución BIM y Estándares **5:** Eficiencia Energética y Diseño Neto Cero **6:** Códigos de Construcción, Accesibilidad y Zonificación

10.2. AR403. Trabajo de Investigación

Trabajo de Investigación es la fase de ejecución y sustentación del track de investigación, construida directamente sobre la propuesta aprobada en Taller de Investigación (ARC402, prerrequisito). Cada estudiante trabaja bajo la supervisión individualizada de un asesor para recolectar, procesar y analizar datos sobre un problema territorial o urbano real, llegando a conclusiones fundamentadas en evidencia que responden a las preguntas de investigación formuladas previamente en la secuencia.

Este curso incluye los siguientes temas: **1:** Recolección, Análisis y Discusión de Resultados **2:** Informe de Investigación y Sustentación

10.3. AR404. Innovación y Emprendimiento

Innovación y Emprendimiento cierra la especialización junto a Trabajo de Investigación (ARC403), entregando al estudiante el conjunto de herramientas de práctica profesional y desarrollo inmobiliario – modelos de emprendimiento, factibilidad de proyectos, PropTech y desarrollo participativo – necesario para convertir un diagnóstico territorial o urbano en una iniciativa viable y financiable. Se apoya en Desarrollo Inmobiliario y Economía de la Construcción (RED) y en la unidad específica de emprendimiento de Práctica Profesional y Ética (PRO), las dos áreas de conocimiento de Arch2027 que cubren el lado empresarial de la profesión.

Este curso incluye los siguientes temas: **1:** Negocio de la Arquitectura y Emprendimiento **2:** Proceso de Desarrollo y Viabilidad **3:** PropTech e Innovación Inmobiliaria Digital **4:** Desarrollo Participativo y de Partes Interesadas

10.4. AR4B1. Automatización con IA

Automatización con IA cierra la secuencia obligatoria de diez cursos BIM I-X (de AR1B1 a AR4B1), apoyándose directamente en las competencias de autoría, coordinación, programación/costos y gestión de instalaciones desarrolladas curso a curso a lo largo de la línea, y en los contenidos de su prerrequisito inmediato, Patrimonio e Infraestructura (AR3B4). Como cierre de la línea, el curso traslada el foco de un flujo de trabajo BIM específico a la integración de todos ellos: el estudiante aplica automatización asistida por IA y scripting a tareas BIM reales, entrega un único paquete de proyecto de extremo a extremo conforme a su propio Plan de Ejecución BIM, y evalúa críticamente las tendencias de investigación y práctica – gemelos digitales a escala urbana, trazabilidad de modelos por blockchain, convergencia con la robótica – que están extendiendo el BIM más allá de sus flujos de trabajo ya establecidos. La unidad recurrente de Practicum

de Software BIM cierra el curso, como lo hace en cada curso de la línea, con un entregable práctico alineado a certificación en la herramienta más relevante al enfoque de automatización con IA de este curso.

Este curso incluye los siguientes temas: **1:** Automatización BIM Asistida por IA **2:** Entrega Integrada de Proyecto BIM (Capstone) **3:** Tendencias Emergentes en la Práctica BIM **4:** Practicum de Software BIM