

## HOJA CALENDARIO- PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE MODALIDAD PRESENCIAL

|                                |   |   |  |
|--------------------------------|---|---|--|
| <b>Nombre de la asignatura</b> | Taller de Proyectos en Ingeniería Civil | <b>Resultado de aprendizaje de la asignatura:</b> | Al finalizar la asignatura, el estudiante será capaz de elaborar y desarrollar un proyecto de ingeniería civil, contemplando restricciones en los aspectos tales como: económico, ambiental, social, político, ético, de salud, seguridad y de sostenibilidad. |
| <b>Periodo</b>                 | 10                                      | <b>EAP</b>  | Ingeniería Civil   |

| COMPETENCIAS  | CRITERIOS   | ESPECIFICACIÓN DEL NIVEL DEL LOGRO   | NIVEL |
|---|---|--|-------|
| <b>Análisis de problemas</b><br>Identifica, formula y resuelve problemas de Ingeniería Civil.   | C1. Identificación y solución del problema              | Formula con claridad el problema   | 3     |
|   | C2. Solución de problemas                               | Evalúa y elige la mejor alternativa de solución al problema  | 3     |
| <b>Aprendizaje autónomo</b><br>Gestiona sus procesos de aprendizaje de forma crítica y reflexiva, desarrollando la capacidad para investigar, analizar y aplicar información y conocimiento pertinentes, evaluando los resultados de su propio aprendizaje. | C1. Investigación                                       | Busca, recupera, selecciona y evalúa información para resolver problemas de investigación utilizando estrategias avanzadas de búsqueda, clasificación y selección; y con ello plantea soluciones a los problemas de investigación. | 3     |
|   | C2. Pensamiento crítico y reflexivo                     | Se plantea preguntas y cuestionamientos por propia iniciativa para cuestionar sus supuestos y los ajenos, infiriendo conclusiones sólidas y sustentándolas.  | 3     |
|   | C3. Análisis y aplicación de información y conocimiento | Analiza y aplica la información y el conocimiento a nuevos contextos o situaciones.  | 3     |

## HOJA CALENDARIO- PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE MODALIDAD PRESENCIAL

|   |  |  |   |
|---|--|--|---|
|   | C4. Autoevaluación   | Evalúa los resultados de su aprendizaje aplicando las estrategias más adecuadas, planificando sus procesos de aprendizaje y considerando los cambios que resultan necesarios durante el proceso.   | 3 |
| <b>Aprendizaje experiencial y colaborativo</b><br>Construye conocimiento a partir de la experiencia directa e indirecta desarrollada o adquirida mediante el trabajo colaborativo con o sin el uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), siendo parte de redes y <b>comunidades</b> multidisciplinares. | C1. Construcción de saberes a partir de la experiencia propia y ajena              | Aplica el conocimiento adquirido a través de la experiencia propia o de la experiencia ajena, siendo parte de redes o <b>comunidades</b> de aprendizaje mediados por TIC, contextualizándolo al desempeño que la tarea o actividad requiere.         | 3 |
|   | C2. Construcción de saberes a partir del trabajo colaborativo y multidisciplinario | Construye sus aprendizajes a partir del trabajo colaborativo, participando activamente en equipos de trabajo, redes y <b>comunidades</b> de aprendizaje, mediadas o no por TIC, estableciendo relaciones de cooperación para alcanzar metas comunes. | 3 |
| <b>Ciudadanía glocal</b><br>Se interrelaciona responsablemente con los demás buscando impactar positivamente en un entorno global y local, respetando y valorando la diversidad y considerando los aspectos éticos y ciudadanos de su actuar profesional.   | C1. Respeto y valoración de la diversidad  | Reconoce el valor que tienen las diferencias culturales, sociales, políticas e ideológicas en la construcción de una ciudadanía democrática, se muestra respetuoso de todas ellas y argumenta en defensa del respeto de dichas diferencias.          | 3 |
|   | C2. Consideración de aspectos éticos y ciudadanos de su actuar profesional         | Analiza y evalúa los aspectos éticos y ciudadanos de su futuro actuar profesional, tomando en cuenta las consecuencias de sus decisiones personales, académicas o profesionales.   | 3 |
|   | C3. Conocimiento de entornos locales y globales                                    | Analiza el impacto de los procesos de globalización en diferentes ámbitos de la vida social tanto a nivel local como global para la construcción de ciudadanía democráticas.   | 3 |

## HOJA CALENDARIO- PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE MODALIDAD PRESENCIAL

|   |   |  |   |
|---|---|--|---|
| <b>Comunicación efectiva</b><br>Comprende críticamente y expresa ideas de forma oral y escrita con claridad, respetando la normativa y convenciones, adecuando el discurso a la audiencia y al contexto, manejando los aspectos de la comunicación no verbal y mostrando disposición para la escucha e interacción respetuosas. | C1. Comprensión de textos escritos                                  | Identifica las ideas implícitas y explícitas, principales y secundarias en textos especializados y generales de nivel intermedio y alto, y saca conclusiones lógicas.  | 3 |
|   | C2. Producción de textos escritos                                   | Redacta con una intención comunicativa definida, que puede ser argumental, textos de diversa temática y de su especialidad respetando las convenciones propias de la misma y la normativa del español, organizándolos con una estructura clara (introducción, desarrollo, cierre) y considerando el contexto y la audiencia.   | 3 |
|   | C3. Producción de discurso oral                                     | Expone con una intención comunicativa definida (que deberá ser argumental cuando es requerido) temas generales y de especialidad de forma organizada y con la profundidad de desarrollo que corresponde a un nivel especializado; se acompaña de recursos de soporte pertinentes y útiles; los recursos no verbales son adecuados a la situación comunicativa y ayudan a la comprensión del mensaje. | 3 |
|   | C4. Comprensión de discurso oral, escucha e interacción respetuosas | Identifica las ideas explícitas e implícitas, principales y secundarias en discursos orales sobre temas especializados o generales de nivel intermedio y alto, y saca conclusiones lógicas y científicamente válidas a partir de ellos. Escucha críticamente, con atención y respeto las exposiciones de otros, e interactúa con ellos de la misma manera.   | 3 |
| <b>Conocimientos de Ingeniería</b><br>Aplica conocimientos de Matemáticas, ciencias e Ingeniería en la solución práctica de problemas   | C1. Conocimiento en Matemáticas                                     | Aplica un área apropiada de matemática, estadística, optimización o simulación para resolver problemas de Ingeniería.  | 3 |
|   | C2. Conocimiento en ciencias naturales                              | Aplica las leyes de las ciencias naturales para resolver problemas de Ingeniería.  | 3 |

## HOJA CALENDARIO– PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE MODALIDAD PRESENCIAL

|   |  |  |   |
|---|--|--|---|
|   | C3. Conocimiento en Ingeniería                         | Aplica principios y conceptos de una o más áreas de la Ingeniería aplicables para resolver problemas en este campo profesional.  | 3 |
| <b>Diseño y desarrollo de soluciones</b><br>Diseña y desarrolla sistemas, componentes o procesos para satisfacer necesidades dentro de las restricciones realistas en Ingeniería Civil. | C1. Análisis de necesidades y restricciones            | Analiza las necesidades que requieren ser satisfechas mediante soluciones de Ingeniería, considerando las restricciones realistas.   | 3 |
|   | C2. Diseño de sistemas, componentes o procesos         | Diseña y desarrolla un componente, sistema o proceso considerando los recursos pertinentes y las restricciones realistas.  | 3 |
| <b>El ingeniero y la sociedad</b><br>Maneja temas contemporáneos relacionados con la práctica de su profesión.  | C1. Temas sociales, económicos, políticos, ambientales | Analiza acontecimientos sociales, económicos, ambientales y políticos, incorporándolos como lecciones aprendidas para su futura práctica profesional.                                  | 3 |
|   | C2. Temas tecnológicos y científicos                   | Analiza acontecimientos tecnológicos y científicos incorporándolos como lecciones aprendidas para su futura práctica profesional.  | 3 |
| <b>Experimentación</b><br>Diseña y realiza experimentos, así como analiza e interpreta los resultados.  | C1. Desarrollo de experimentos                         | Diseña y realiza experimentos o pruebas de ensayo de forma sistemática, considerando restricciones y recursos apropiados.  | 3 |
|   | C2. Análisis e interpretación de resultados            | Analiza e interpreta los resultados de los experimentos o pruebas de ensayo, formulando sus respectivas conclusiones   | 3 |
| <b>Gestión de proyectos</b><br>Gestiona proyectos de Ingeniería con criterios de sostenibilidad integrando equipos  | C1. Diseño del proyecto                                | Prepara la propuesta de proyecto para atender las necesidades identificadas utilizando herramientas de gestión de proyectos, considerando criterios técnicos, económicos y operativos. | 3 |
|   | C2. Planificación de la gestión                        | Desarrolla un Plan de Gestión del proyecto considerando los criterios establecidos.  | 3 |

## HOJA CALENDARIO- PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE MODALIDAD PRESENCIAL

|   |                                    |   |   |
|---|------------------------------------|---|---|
|   | C3. Ejecución del proyecto         | Controla el avance de la implementación y genera acciones preventivas o correctivas.                                      | 3 |
| <b>Medioambiente y sostenibilidad</b><br>Evalúa el impacto de las soluciones de Ingeniería en un contexto global, económico y socioambiental.                 | C1. Criterios de sostenibilidad    | Diseña y realiza experimentos o pruebas de ensayo de forma sistemática, considerando restricciones y recursos apropiados. | 3 |
|   | C2. Evaluación del impacto         | Evalúa los posibles impactos económicos, sociales y ambientales, que genera la solución de Ingeniería.                    | 3 |
| <b>Uso de herramientas modernas</b><br>Utiliza técnicas, metodologías y herramientas modernas de Ingeniería Civil necesarias para la práctica de su profesión | C1. Uso de técnicas y metodologías | Usa la técnica y metodología apropiada para la solución de un problema.   | 3 |
|   | C2. Uso de herramientas            | Usa las herramientas apropiadas para la solución de un problema.  | 3 |

| <b>Unidad 1</b>            |                        | <b>Nombre de la unidad:</b> | <b>Generación de empresa y proyectos</b>  | <b>Resultado de aprendizaje de la unidad:</b>   | Al finalizar la <b>unidad</b> , el estudiante será capaz de crear un grupo o empresa para llevar a cabo el desarrollo escalonado de un proyecto de Ingeniería Civil, estableciendo las reglas de comportamiento y gestión. | <b>Duración en horas</b>   | 18 |
|----------------------------|------------------------|-----------------------------|---|---|--|--|----|
| S<br>e<br>m<br>a<br>n<br>a | Horas / Tipo de sesión | Temas y subtemas            | Actividades sincronas (Videoclases)   |   |  | Actividades de aprendizaje autónomo Asincrónicas (Estudiante – aula virtual)   |    |
|                            |                        |                             | Actividades y recursos para la enseñanza (Docente)  | Actividades y recursos para el aprendizaje (Estudiante)   | Metodología  |  |    |
| 1                          | 2T                     | - Presentación              | <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>I:</b> Se recibe a los estudiantes, a través de una dinámica, se presentan docente y estudiantes, preguntando expectativas que tienen de la asignatura.</li> <li>- Presentación del equipo de docentes.</li> <li>- <b>D:</b> Formación de equipos.</li> <li>- Presentación del sílabo</li> <li>- <b>C:</b> Evaluación Diagnóstico.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Presentación: expectativas sobre el curso</li> <li>- Preguntas sobre sílabo</li> </ul> | Clase magistral activa   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Revisión del sílabo</li> <li>- Solución de la evaluación diagnóstica</li> <li>- Revisión de presentaciones PPT de la semana.</li> </ul> |    |

Las actividades de aprendizaje autónomo en el aula virtual son las realizadas por el estudiante. Cada semana, el docente tiene el rol de monitorear, supervisar, evaluar y retroalimentar estas actividades, además de atender los foros y las comunicaciones generadas en el aula virtual.

## HOJA CALENDARIO- PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE MODALIDAD PRESENCIAL

|          |           |  |  |  |   |  |
|----------|-----------|--|--|--|---|--|
|          | <b>4P</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Generación de empresa y proyectos</li> <li>- <b>La industria de la construcción: significado y objetivos</b></li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>I:</b> Se presenta el propósito de la sesión</li> <li>- Presentación de la industria de la construcción: significado y objetivos</li> <li>- <b>D:</b> Presentación de Expediente Técnico sobre el tema tratado</li> <li>- Se detallan la estructura del proyecto</li> <li>- <b>C:</b> - Tipos de expedientes técnicos</li> <li>- Se hacen preguntas sobre el tema tratado</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Los estudiantes debaten sobre componentes de expediente técnico</li> <li>- Formulación de expediente técnico</li> </ul>   | Aprendizaje orientado a proyectos                                 |  |
| <b>2</b> | <b>2T</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Las instituciones de apoyo en la construcción.</li> <li>- Los organismos evaluadores</li> </ul>                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>I:</b> Se presenta el propósito de la sesión</li> <li>- ¿Cuáles son los organismos evaluadores?</li> <li>- <b>D:</b> Se desarrolla el tema de las instituciones de apoyo en la construcción</li> <li>- Desarrollo de especificaciones técnicas.</li> <li>- Organiza equipos de 3 a 5 estudiantes.</li> <li>- Presentación de un expediente técnico real</li> <li>- <b>C:</b> Se realiza una ronda de preguntas de realimentación.</li> </ul>                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se organizan en grupos de trabajo.</li> <li>- Participa en la formulación y absolución de preguntas</li> <li>- Emite conclusiones</li> </ul>  | Aprendizaje colaborativo  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Revisión de presentaciones PPT de la semana</li> <li>- Revisión de los videos introductorios al tema</li> <li>- Lee las lecturas de los temas.</li> <li>- Resuelve las actividades propuestas en el aula virtual</li> </ul>                                     |
|          | <b>4P</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Proyecto de Habilitación Urbana</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>I:</b> Se presenta el propósito de la sesión</li> <li>- ¿Qué es el expediente técnico?</li> <li>- <b>D:</b> Explica cómo se realiza en el marco del Reglamento nacional de edificaciones en la Habilitación urbana,</li> <li>- Lineamientos generales para la formulación del proyecto.</li> <li>- Avance del proyecto.</li> <li>- Presentación de trabajos de habilitación urbana por grupos</li> <li>- <b>C:</b> Se realiza una ronda de preguntas de realimentación.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Evaluación y críticas a trabajos de habilitación urbana de los grupos de trabajo</li> <li>- Evaluación de respuestas a l tema de Gestión de Proyectos.</li> </ul>                     | Aprendizaje colaborativo<br><br>Aprendizaje orientado a proyectos |  |
| <b>3</b> | <b>2T</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Las nuevas filosofías en la construcción (Lean Construction Last Planner, BIM, PMI)</li> </ul>                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>I:</b> Se presenta el propósito de la sesión</li> <li>- ¿Qué es un expediente técnico?</li> <li>- <b>D:</b> El docente presenta y desarrolla el tema de Utilización de nuevas filosofías en la construcción</li> <li>- Solicita la síntesis del tema a través de un esquema.</li> <li>- <b>C:</b> Sostenibilidad en la construcción.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Preguntas sobre las nuevas filosofías en la construcción</li> <li>- Participan en debate sobre sostenibilidad en la construcción</li> <li>- Elaboran el esquema solicitado</li> </ul> | Clase magistral activa  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Revisión de presentaciones PPT de la semana</li> <li>- Revisión de los videos introductorios a los temas</li> <li>- Lee las lecturas de los temas.</li> <li>- Resuelve las actividades propuestas en el aula virtual.</li> <li>- Guía trabajo N.º 03</li> </ul> |
|          | <b>4P</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sostenibilidad en edificaciones</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>I:</b> Se presenta el propósito de la sesión</li> <li>- <b>D:</b> Monitorea el proceso práctico sobre Sostenibilidad en edificaciones y de consenso en la construcción.</li> <li>- Forma los equipos</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se organizan en grupos de trabajo.</li> <li>- Evalúan y critican los estudios topográficos de los grupos de trabajo</li> </ul>  | Aprendizaje colaborativo  |  |

Las actividades de aprendizaje autónomo en el aula virtual son las realizadas por el estudiante. Cada semana, el docente tiene el rol de monitorear, supervisar, evaluar y retroalimentar estas actividades, además de atender los foros y las comunicaciones generadas en el aula virtual.

## HOJA CALENDARIO- PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE MODALIDAD PRESENCIAL

|          |           |  |  |   |   |  |
|----------|-----------|--|--|---|---|--|
|          |           |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Avance del proyecto</li> <li>- <b>C:</b> Presentación de estudio topográfico</li> </ul>   |   | Aprendizaje basado en proyectos                                       |  |
| <b>4</b> | <b>2T</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Habilitaciones urbanas: elementos de una ciudad. Zonificación de una ciudad</li> <li>- El proyecto de construcción civil</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>I:</b> Se presenta el propósito de la sesión</li> <li>- Desarrollo urbano del proyecto</li> <li>- <b>D:</b> Explica el proceso de habilitación urbana para el proyecto de zonificación de la ciudad</li> <li>- Desarrolla el tema sobre El proyecto de construcción civil.</li> <li>- <b>C:</b> Se realiza una ronda de preguntas de realimentación.</li> </ul>                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Panel sobre proceso de habilitación urbana y zonificación de la ciudad.</li> <li>- Emiten opinión sobre proyecto de construcción civil.</li> </ul> | Aprendizaje basado en proyecto  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Revisión de presentaciones PPT de la semana</li> <li>- Revisión de los videos sobre los temas tratados</li> <li>- Revisión de lecturas de los temas.</li> <li>- Evaluación de avance de formulación de expediente técnico.</li> </ul> |
|          | <b>4P</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Estudio topográfico para expediente técnico</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>I:</b> Se presenta el propósito de la sesión</li> <li>- ¿Qué es una edificación sostenible?</li> <li>- <b>D:</b> Pide elaborar un estudio topográfico para expediente técnico</li> <li>- <b>C:</b> Se realiza una ronda de preguntas de realimentación.</li> </ul> <p>Trabajo práctico grupal -presentación de habilitación urbana y estudios básicos / <b>Rúbrica de evaluación</b></p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Elabora un estudio topográfico para expediente técnico.</li> <li>- Responde las preguntas de retroalimentación.</li> </ul>                         | <p>Aprendizaje colaborativo</p> <p>Aprendizaje basado en proyecto</p> |  |

| Unidad 2                   |  | Nombre de la unidad:  | Elaboración de expediente técnico: diseño arquitectónico y estudio económico  | Resultado de aprendizaje de la unidad:  | Al finalizar la <b>unidad</b> , el estudiante será capaz de justificar la propuesta estructural y estudio económico para la elaboración de expedientes técnicos. | Duración en horas   | 30 |
|----------------------------|--|---|---|---|--|---|----|
| S<br>e<br>m<br>a<br>n<br>a | H<br>o<br>r<br>a<br>s<br>/<br>T<br>i<br>p<br>o<br>d<br>e<br>s<br>e<br>s<br>i<br>ó<br>n | T<br>e<br>m<br>a<br>s<br>y<br>s<br>u<br>b<br>t<br>e<br>m<br>a<br>s  | Actividades síncronas (Videoclasses)  |   |  | Actividades de aprendizaje autónomo Asíncronas (Estudiante – aula virtual)  |    |
|                            |  |   | Actividades y recursos para la enseñanza (Docente)  | Actividades y recursos para el aprendizaje (Estudiante)   | Metodología  |   |    |
| <b>5</b>                   | <b>2T</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fundamentos de presupuestos de obra y procesos constructivos en obras civiles</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>I:</b> Se presenta el propósito de la sesión</li> <li>- Presenta los procesos de costos y presupuestos de obras.</li> <li>- <b>D:</b> Explica cómo elaborar análisis de costos unitarios en mano de obra, materiales, equipos y herramientas, además de especificaciones técnicas.</li> <li>- Formulación de presupuesto de obra</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Participan en la formulación de costos unitarios y de presupuesto de obra y de especificaciones técnicas.</li> <li>- Emite opinión y conclusiones</li> </ul> | Aprendizaje colaborativo   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Revisión de presentaciones PPT de la semana</li> <li>- Revisión de los videos introductorios a los temas</li> <li>- Lee las lecturas de los temas.</li> <li>- Resuelve las actividades propuestas en el aula virtual.</li> </ul> |    |

Las actividades de aprendizaje autónomo en el aula virtual son las realizadas por el estudiante. Cada semana, el docente tiene el rol de monitorear, supervisar, evaluar y retroalimentar estas actividades, además de atender los foros y las comunicaciones generadas en el aula virtual.

## HOJA CALENDARIO- PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE MODALIDAD PRESENCIAL

|   |    |  |  |   |   |   |
|---|----|--|--|---|---|---|
|   |    |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Forma los equipos</li> <li>- <b>C:</b> Se realiza una ronda de preguntas de realimentación.</li> </ul>  |   |   |   |
|   | 4P | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Estudio de mecánica de suelos para el expediente técnico</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>I:</b> Se presenta el propósito de la sesión</li> <li>- <b>D:</b> Plantea la pregunta ¿Cómo influye el estudio topográfico en el expediente técnico?</li> <li>- Elaboración de Estudio de mecánica de suelos para expediente técnico</li> <li>- Forma los equipos</li> <li>- <b>C:</b> Revisión final del estudio de topografía</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Los estudiantes responden cómo influye el estudio topográfico en el expediente.</li> <li>- Evaluación y críticas a estudio final de topografía de los grupos de trabajo</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aprendizaje colaborativo</li> <li>- Aprendizaje Orientado a proyectos</li> </ul> |   |
| 6 | 2T | <ul style="list-style-type: none"> <li>- El costo directo y análisis de la estructura de un presupuesto bajo cualquier modalidad de ejecución</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>I:</b> Se presenta el propósito de la sesión</li> <li>- Interpretación de costo directo de obra</li> <li>- <b>D:</b> Elabora la composición de la estructura de un presupuesto de obra.</li> <li>- Forma los equipos</li> <li>- <b>C:</b> Modalidad de ejecución de obra y determinación del presupuesto de obra</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Discuten la interpretación de costo directo de obra y de presupuesto de obra.</li> <li>- Definen modalidad de ejecución de obra y su presupuesto de obra</li> <li>- Emite opinión y conclusiones</li> </ul>                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aprendizaje colaborativo</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Revisión de presentaciones PPT de la semana</li> <li>- Revisión de los videos sobre los temas</li> <li>- Resuelve las actividades propuestas en el aula virtual.</li> </ul>  |
|   | 4P | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Formulación de costos y presupuestos para el expediente técnico</li> </ul>                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>I:</b> Se presenta el propósito de la sesión</li> <li>- ¿Qué importancia tiene el estudio de mecánica de suelos?</li> <li>- <b>D:</b> Inicia la formulación de costos y presupuestos de obra.</li> <li>- Evaluación y críticas al estudio final de mecánica de suelos de los grupos de trabajo.</li> <li>- <b>C:</b> Revisión del estudio de mecánica de suelos</li> </ul>         | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Presentan el estudio final de mecánica de suelos.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aprendizaje orientado a proyecto</li> </ul>                                      |   |
| 7 | 2T | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sostenibilidad en la construcción</li> <li>- Requerimientos para el análisis y diseño estructural</li> </ul>    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>I:</b> Se presenta el propósito de la sesión</li> <li>- Integración de sostenibilidad en la construcción, certificaciones de sostenibilidad</li> <li>- <b>D:</b> Procedimientos del diseño en concreto armado de elementos por cargas de gravedad.</li> <li>- <b>C:</b> Revisión de Norma E.060 Concreto Armado</li> <li>- Detalles estructurales en planos.</li> <li>-</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Participa en la integración de sostenibilidad en la construcción</li> <li>- Criterios de diseño de concreto armado en torno de la normativa del RNE</li> <li>- Emite opinión y conclusiones</li> <li>- Rubricas de evaluación</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aprendizaje colaborativo</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Revisión de presentaciones PPT de la semana</li> <li>- Discuten la interpretación de costo directo de obra y de presupuesto de obra.</li> <li>- Definen modalidad de ejecución de obra y su presupuesto de obra</li> <li>- Emite opinión y conclusiones</li> </ul> |
|   | 4P | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificación de estudios especiales para el expediente técnico</li> </ul>                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>I:</b> Se presenta el propósito de la sesión</li> <li>- Costos y presupuestos, su importancia</li> <li>- <b>D:</b> Identificación de estudios especiales para el expediente técnico</li> <li>- <b>C:</b> Consolidado 1</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Propuesta de partidas para formular presupuesto y costos en el expediente técnico de los grupos de trabajo</li> <li>- <b>Rubricas de evaluación</b></li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aprendizaje orientado a proyectos</li> </ul>                                     |   |

## HOJA CALENDARIO- PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE MODALIDAD PRESENCIAL

|          |           |   |  |  |                          |  |
|----------|-----------|---|--|--|--------------------------|--|
|          |           |   | - <b>Trabajo práctico grupal – presentación de estudios específicos y arquitectura / Rúbrica de evaluación.</b>  |  |                          |  |
| <b>8</b> | <b>2T</b> | - Diseño por flexión<br>- Detalles del refuerzo | - <b>I:</b> Se presenta el propósito de la sesión<br>- Procedimientos del diseño por flexión<br>- <b>D:</b> Efectúa el análisis del Capítulo 21 Norma E.060.<br>- Forma equipos<br>- <b>C:</b> Detalles estructurales para mejorar la ductilidad de la estructura.<br>- Evaluación parcial<br>- <b>Trabajo práctico grupal – presentación de expediente técnico, especificaciones técnicas, presupuesto de obra / Rúbrica de evaluación.</b> | - Definen procedimientos del diseño por flexión<br>- Criterios de diseño por flexión en torno del Capítulo 21 Norma E.060<br>- Emite opinión y conclusiones<br>- <b>Rubricas de evaluación</b> | Aprendizaje colaborativo | - Revisión de presentaciones PPT de la semana<br>- Revisión de los textos sobre los temas<br>- Resuelve las actividades propuestas en el aula virtual. |
|          | <b>4P</b> | - Formulación de análisis de costos unitarios   | - <b>I:</b> Se presenta el propósito de la sesión<br>- Definición de qué estudios especiales necesito para el expediente técnico<br>- <b>D:</b> Formula el análisis de costos unitarios para partidas identificadas.<br>- <b>C:</b> Análisis de costos unitarios de la partida de arquitectura.<br>- <b>Evaluación parcial</b>   | - Propuesta de análisis de costos unitarios en el expediente técnico de los grupos de trabajo  | Aprendizaje colaborativo |  |

|  |                               |  |  |   |   |   |    |
|--|-------------------------------|--|--|---|---|---|----|
| <b>Unidad 3</b>                        |                               | <b>Nombre de la unidad:</b>                                      | <b>Elaboración de expediente técnico: presupuesto, programación de obra y diseño de elementos estructurales en flexión y corte</b> | <b>Resultado de aprendizaje de la unidad:</b>                                       | Al finalizar la <b>unidad</b> , el estudiante será capaz de elaborar y desarrollar los diseños estructurales, antisísmicos, económicos e instalaciones interiores para elaboración de expedientes técnicos. | <b>Duración en horas</b>  | 24 |
| <b>S<br/>e<br/>m<br/>a<br/>n<br/>a</b> | <b>Horas / Tipo de sesión</b> | <b>Temas y subtemas</b>  | <b>Actividades síncronas (Videoclases)</b>   |   |   | <b>Actividades de aprendizaje autónomo Asíncronas (Estudiante – aula virtual)</b> |    |
|  |                               |  | <b>Actividades y recursos para la enseñanza (Docente)</b>  | <b>Actividades y recursos para el aprendizaje (Estudiante)</b>                      | <b>Metodología</b>  |   |    |
| <b>9</b>                               | <b>2T</b>                     | - Los costos indirectos: los gastos generales, la utilidad de un | - <b>I:</b> Se presenta el propósito de la sesión<br>- Diseños por flexión y detalles del refuerzo, normativa                      | - Discuten la interpretación de costos indirectos de obra y de presupuesto de obra. | Aprendizaje colaborativo  | - Revisión de presentaciones PPT de la semana                                     |    |

Las actividades de aprendizaje autónomo en el aula virtual son las realizadas por el estudiante. Cada semana, el docente tiene el rol de monitorear, supervisar, evaluar y retroalimentar estas actividades, además de atender los foros y las comunicaciones generadas en el aula virtual.

## HOJA CALENDARIO- PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE MODALIDAD PRESENCIAL

|           |           |  |   |  |   |  |
|-----------|-----------|--|---|--|---|--|
|           |           | <ul style="list-style-type: none"> <li>- presupuesto y el IGV</li> <li>- Fórmulas polinómicas de reajuste automático de precios, normativa y aplicación</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>D:</b> Interpretación de los costos indirectos: los gastos generales, la utilidad de un presupuesto y el IGV</li> <li>- <b>C:</b> Desarrollo de fórmulas polinómicas de reajuste automático de precios, normativa y aplicación</li> <li>-</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Definen formulación de fórmula polinómica de reajuste automático de precios de obra</li> <li>- Emite opinión y conclusiones</li> </ul>                            |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Discuten la interpretación de costo directo de obra y de presupuesto de obra.</li> <li>- Definen modalidad de ejecución de obra y su presupuesto de obra</li> <li>- Emite opinión y conclusiones</li> </ul>   |
|           | <b>4P</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Procesos constructivos y elaboración de especificaciones técnicas</li> <li>- Los planos de obra</li> </ul>                | <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>I:</b> Se presenta el propósito de la sesión</li> <li>- Importancia de los análisis de costos unitarios en el presupuesto de obra</li> <li>- <b>D:</b> Plantea conocimientos de procesos constructivos y elaboración de especificaciones técnicas.</li> <li>- Avance de proyecto</li> <li>- <b>C:</b> Revisión de análisis de costos unitarios</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se organizan en grupos de trabajo.</li> <li>- Presentan la propuesta de análisis de costos unitarios en el expediente técnico de los grupos de trabajo</li> </ul> | <p>Aprendizaje colaborativo</p> <p>Aprendizaje basado en proyecto</p> |  |
| <b>10</b> | <b>2T</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Técnicas de programación de obras: principios, conceptos generales y fundamentos</li> </ul>                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>I:</b> Se presenta el propósito de la sesión</li> <li>- <b>D:</b> Elaboración de programación de obras</li> <li>- Plantea la pregunta ¿Qué son los costos indirectos?</li> <li>- <b>C:</b> Propuesta de principios, conceptos generales y fundamentos para programación y cronogramas de obra</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Definen las técnicas de obras: programación de ejecución de obra, cronograma de adquisiciones</li> </ul>  | <p>Aprendizaje colaborativo</p>                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Revisión de presentaciones PPT de la semana</li> <li>- Definen la programación de obras: principios, conceptos generales y fundamentos - Definen modalidad de ejecución de obra y su presupuesto de obra</li> <li>- Emite opinión y conclusiones</li> </ul> |
|           | <b>4P</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Elaboración de estudio de tráfico y diseño de pavimentos</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>I:</b> Se presenta el propósito de la sesión</li> <li>- <b>D:</b> Elaboración de estudio de tráfico y diseño de pavimentos</li> <li>- Plantea la pregunta ¿Qué son los planos de obra?</li> <li>- <b>C:</b> Revisión de procesos constructivos y especificaciones técnicas</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Presentan propuesta de especificaciones técnicas en el expediente técnico de los grupos de trabajo</li> </ul>   | <p>Aprendizaje basado en proyecto</p>                                 |  |
| <b>11</b> | <b>2T</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Diseño de losas macizas</li> <li>- Diseño de losas aligeradas</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>I:</b> Se presenta el propósito de la sesión</li> <li>- La programación de obras, importancia</li> <li>- <b>D:</b> Indica los criterios de Diseño de losas macizas y losas aligeradas</li> <li>- <b>C:</b> Desarrollo de la guía de trabajo.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se evalúa el diseño de losas macizas así como el diseño de losas aligeradas</li> </ul>  | <p>Aprendizaje colaborativo</p>                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Revisión de presentaciones PPT de la semana</li> <li>- Se propone y desarrolla el diseño de losa maciza y de losa aligerada</li> <li>- Emite opinión y conclusiones</li> </ul>  |
|           | <b>4P</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Procedimientos para instalaciones interiores de agua potable, saneamiento en la edificación</li> </ul>                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>I:</b> Se presenta el propósito de la sesión</li> <li>- Plantea la pregunta ¿Cómo se efectúa la factibilidad de los servicios de saneamiento en la edificación?</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Presentan la propuesta del componente de instalaciones de interiores de saneamiento en el proyecto de edificación.</li> </ul>                                     | <p>Aprendizaje colaborativo</p> <p>Aprendizaje basado en proyecto</p> |  |

Las actividades de aprendizaje autónomo en el aula virtual son las realizadas por el estudiante. Cada semana, el docente tiene el rol de monitorear, supervisar, evaluar y retroalimentar estas actividades, además de atender los foros y las comunicaciones generadas en el aula virtual.

## HOJA CALENDARIO– PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE MODALIDAD PRESENCIAL

|           |           |   |   |   |  |   |
|-----------|-----------|---|---|---|--|---|
|           |           |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>D:</b> Indica los procedimientos para instalaciones interiores de agua potable y saneamiento en la edificación.</li> <li>- <b>C:</b> Evaluación del componente instalaciones de interiores de saneamiento en el proyecto de edificación.</li> </ul>   |   |  |   |
| <b>12</b> | <b>2T</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Esfuerzo cortante y tracción diagonal</li> <li>- Seguridad en la construcción</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>I:</b> Se presenta el propósito de la sesión</li> <li>- ¿Cómo se trabaja el esfuerzo cortante y la tracción diagonal?</li> <li>- <b>D:</b> Explica cómo se generan el esfuerzo cortante y la tracción diagonal en elementos estructurales.</li> <li>- <b>C:</b> Propuesta de programas de seguridad en la construcción</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Analizan el diseño de esfuerzo cortante y tracción diagonal</li> <li>- Proponen programas de seguridad en la construcción para su proyecto.</li> </ul> | Aprendizaje colaborativo                                       |   |
|           | <b>4P</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Procedimientos para instalaciones eléctricas interiores</li> </ul>                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>I:</b> Se presenta el propósito de la sesión</li> <li>- Se plantea la pregunta ¿Cuál es la importancia de agua potable y saneamiento en la edificación?</li> <li>- <b>D:</b> Explica el procedimientos para instalaciones eléctricas interiores, cálculo de luminarias, diagrama unifilar</li> <li>- Avance del proyecto</li> <li>- <b>C:</b> Revisión de estudio de instalaciones interiores de agua potable y saneamiento en la edificación</li> <li>- <b>Evaluación de la unidad 3</b></li> <li>- <b>Exposición grupal del expediente técnico, diseño estructura, cronogramas / Rúbrica de evaluación</b></li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Presentan el diseño de instalaciones interiores de agua potable y saneamiento de los grupos de trabajo</li> </ul>                                      | Aprendizaje colaborativo<br><br>Aprendizaje basado en proyecto | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Revisión de presentaciones PPT de la semana</li> <li>- Se propone y desarrolla el diseño de esfuerzo cortante y de tracción diagonal</li> <li>- Se evalúa la seguridad en la construcción</li> <li>- Emite opinión y conclusiones</li> </ul> |

## HOJA CALENDARIO- PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE MODALIDAD PRESENCIAL

| Unidad 4                   |                        | Nombre de la unidad:  | Elaboración de expediente técnico en diseño estructurales e instalaciones interiores en edificaciones   | Resultado de aprendizaje de la unidad:  | Al finalizar la <b>unidad</b> , el estudiante será capaz de elaborar y desarrollar los diseños estructurales, antisísmicos, económicos e instalaciones interiores para elaboración de expedientes técnicos. | Duración en horas  | 24 |
|----------------------------|------------------------|---|---|---|---|--|----|
| S<br>e<br>m<br>a<br>n<br>a | Horas / Tipo de sesión | Temas y subtemas  | Actividades sincronas (Videoclases)   |   |   | Actividades de aprendizaje autónomo Asíncronas (Estudiante – aula virtual)   |    |
|                            |                        |   | Actividades y recursos para la enseñanza (Docente)  | Actividades y recursos para el aprendizaje (Estudiante)   | Metodología   |  |    |
| 13                         | 2T                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Acero a la compresión</li> <li>- Estudio de deflexiones</li> <li>- Vigas sismo resistentes</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>I:</b> Se presenta el propósito de la sesión</li> <li>- Se recuerda sobre cálculo de esfuerzo cortante y tracción diagonal.</li> <li>- <b>D:</b> El docente plantea las siguientes preguntas ¿Cómo desarrollan el cálculo de Acero a la compresión?</li> <li>- ¿Cómo se desarrolla el Estudio de reflexiones?</li> <li>- ¿Cuál es el procedimiento del diseño de Vigas sismo resistentes?</li> <li>- <b>C:</b> Revisa avance de los proyectos finales.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se diseña acero a la compresión. El estudio de las reflexiones.</li> <li>- El diseño de vigas sismo resistentes</li> </ul> | Aprendizaje colaborativo  | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Revisión de presentaciones PPT de la semana</li> <li>- Se evalúa diseño de acero a la compresión. El estudio de las reflexiones.</li> </ul>  |    |
|                            | 4P                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Procedimiento de reajuste de precios mediante la fórmula polinómica.</li> <li>- Gestión de tiempos, programación de obra, calendarios y programas</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>I:</b> Se presenta el propósito de la sesión</li> <li>- Las instalaciones eléctricas interiores en la edificación</li> <li>- <b>D:</b> Procedimiento de reajuste de precios mediante la fórmula polinómica</li> <li>- Gestión de tiempos, programación de obra, calendarios y programas</li> <li>- <b>C:</b> Revisión de estudio de instalaciones eléctricas interiores en la edificación</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Presentación de instalaciones eléctricas interiores de los grupos de trabajo</li> </ul>                                    | Aprendizaje colaborativo  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se evalúa diseño de vigas sismo resistentes</li> <li>- Emite opinión y conclusiones</li> </ul>  |    |
| 14                         | 2T                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Diseño de columnas a compresión y a flexo compresión</li> <li>- Diseño de columnas por corte</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>I:</b> Se presenta el propósito de la sesión</li> <li>- Como se calcula acero a la compresión, estudio de deflexiones y vigas sismo resistentes</li> <li>- <b>D:</b> Diseño de columnas a compresión y a flexo compresión</li> <li>- Diseño de columnas por corte</li> <li>- <b>C:</b> Revisa avance de los proyectos finales.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se diseña columnas a compresión y a flexo compresión</li> <li>- Se diseña columnas por corte</li> </ul>                    | Aprendizaje colaborativo  | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Revisión de presentaciones PPT de la semana</li> <li>- Se evalúa diseño de columnas a compresión y a flexo compresión</li> <li>- Se evalúa diseño de columnas por corte</li> <li>- Emite opinión y conclusiones</li> </ul> |    |

## HOJA CALENDARIO- PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE MODALIDAD PRESENCIAL

|           |           |  |  |   |                                 |  |
|-----------|-----------|--|--|---|---------------------------------|--|
|           | <b>4P</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Evaluación del expediente técnico concluido</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Evaluación Unidad 4</b></li> <li>- <b>Exposición grupal del expediente técnico, fórmula polinómica, programación / Rúbrica de evaluación.</b></li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Revisión de expedientes técnicos presentados por los grupos</li> <li>- <b>Rúbrica de evaluación.</b></li> </ul>  | Aprendizaje basado en proyectos |  |
| <b>15</b> | <b>2T</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aspectos generales. Sistemas de abastecimiento de agua y desagüe</li> <li>- Sistemas de abastecimiento de agua. Fuentes de suministro de agua. Conexión domiciliaria; medidores de agua</li> <li>- Número mínimo de aparatos sanitarios. Dotación de agua en edificios</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>I:</b> Se presenta el propósito de la sesión</li> <li>- Se diseña columnas a compresión, a flexocompresión y columnas por corte</li> <li>- <b>D:</b> Aspectos generales. Sistemas de abastecimiento de agua y desagüe</li> <li>- Sistemas de abastecimiento de agua. Fuentes de suministro de agua. Conexión domiciliaria; medidores de agua</li> <li>- Número mínimo de aparatos sanitarios. Dotación de agua en edificios</li> <li>- <b>C:</b> Revisa avance de los proyectos finales</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se evalúa aspectos generales de sistemas de abastecimiento de agua y desagüe</li> <li>- Conexión domiciliaria; medidores de agua</li> <li>- Número mínimo de aparatos sanitarios. Dotación de agua en edificios</li> </ul> | Aprendizaje colaborativo        | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Revisión de presentaciones PPT de la semana</li> <li>- Se evalúa aspectos generales de sistemas de abastecimiento de agua y desagüe</li> <li>- Conexión domiciliaria; medidores de agua</li> <li>- Número mínimo de aparatos sanitarios. Dotación de agua en edificios</li> </ul> |
|           | <b>4P</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Proyectos de instalaciones eléctricas en interiores</li> <li>- Memoria descriptiva del proyecto de instalaciones eléctricas</li> <li>- Cálculos eléctricos</li> <li>- Tipos de planos, esquemas y diagramas unifilares</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>I:</b> Se presenta el propósito de la sesión</li> <li>- Se evalúa aspectos generales de sistemas de abastecimiento de agua y desagüe</li> <li>- <b>D:</b> Proyectos de instalaciones eléctricas en interiores</li> <li>- Memoria descriptiva del proyecto de instalaciones eléctricas</li> <li>- Cálculos eléctricos</li> <li>- Tipos de planos, esquemas y diagramas unifilares</li> <li>- <b>C:</b> Revisa avance de los proyectos finales</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se evalúa aspectos generales de instalaciones eléctricas en interiores</li> <li>- Memoria descriptiva del proyecto de instalaciones y cálculos eléctricos</li> </ul>   | Aprendizaje colaborativo        | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se evalúa aspectos generales de instalaciones eléctricas en interiores</li> <li>- Memoria descriptiva del proyecto de instalaciones y cálculos eléctricos</li> <li>- Emite opinión y conclusiones</li> </ul>  |
| <b>16</b> | <b>2T</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Evaluación Final</li> </ul>   | <b>Exposición grupal del expediente técnico, con todos sus componentes acabados / Rúbrica de evaluación.</b>   | Revisión de expedientes técnicos finales presentados por los grupos   |                                 |  |
|           | <b>4P</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Evaluación Final</li> </ul>   |  |   |                                 |  |