**GUÍA FORMULARIO DE PROYECTO + SERVICIO**

**Elaboración de planos para reforma de una vivienda**

La presente actividad consiste en la elaboración de planos para la reforma de una vivienda, a través de la metodología de Aprendizaje Basado en Proyectos + Aprendizaje en Servicio (ABP + Servicio).

Uno de los elementos nuevos que se ha incorporado en este módulo tiene relación con la utilización de software digitales de la especialidad de construcción **(AutoCAD, Revit, etc.),** lo que implica, generar un trabajo constante para la apropiación de estas tecnologías. En particular, para este proyecto, cada equipo vivenciará esta experiencia que tendrá un sentido práctico y de actualización de recursos digitales que están a la vanguardia del sector productivo.

|  |  |
| --- | --- |
| **OBJETIVO DE**  **APRENDIZAJE** | **OA 1** Leer y utilizar diversos tipos de planos (de arquitectura, de cálculo de obra gruesa, obras viales, terminaciones, fundación y estructura), esquemas y manuales de especificaciones técnicas relacionados con la ejecución de las obras. |
| **OBJETIVOS DE APRENDIZAJE GENÉRICOS** | **B - H** |
| **APRENDIZAJE**  **ESPERADO** | **AE3** Elabora planos de arquitectura y estructuras de construcción básicos, utilizando herramientas digitales de construcción, considerando las especificaciones técnicas y normativa vigente. |
| **CRITERIOS DE EVALUACIÓN** | **3.1** Desarrolla planos básicos de elementos estructurales en 2 y 3 dimensiones que permitan comunicar el acabado de un proceso constructivo.  **3.2** Desarrolla planos básicos de espacios arquitectónicos en 2 y 3 dimensiones que permitan comunicar el acabado de una edificación o urbanización.  **3.3** Emplea software de la especialidad que permita la confección de planos básicos y de detalles. |
| **EVALUACIÓN** | Evaluación formativa con pre-entregas. |

## INSTRUCCIONES GENERALES

Para la elaboración de este proyecto de elaboración de planos para la reforma de una edificación ya existente, se deben tener en consideración los siguientes pasos:

1. La actividad es de carácter grupal **(5 personas).** Cada equipo de trabajo actuará como una empresa subcontratada por una empresa constructora, para elaborar los planos de una edificación ya existente para reformarla **(cambios en la vivienda, ampliaciones, etc.)**. Este proyecto considera **5 etapas** que se detallan más adelante.
2. Las actividades a desarrollar para el proyecto son los siguientes:
   1. Realizar una visita a la vivienda que se quiere modificar, identificando las características de la construcción existente.
   2. Realizar un bosquejo de distintas vistas **(planta, alzado, lateral, etc.)** con las características de la obra de construcción a realizar **(en el caso que no esté construida)** o ya existente **(en el caso que la vivienda se quiera ampliar y se desee regularizar)**.
   3. Identificar especificaciones técnicas **(materialidad, distancias, características especiales, etc.)** de la obra a elaborar, para los diferentes planos.
   4. Firmar validación de tareas a ejecutar entre el equipo de trabajo y a quien se le realizan los planos para la reforma de su vivienda.
   5. Elaborar planos de arquitectura de diferentes vistas de la vivienda utilizando software de la especialidad **(se recomienda AutoCAD)**.
   6. Elaborar planos de ingeniería de diferentes vistas y sus correspondientes detalles de la vivienda, utilizando software de la especialidad **(se recomienda AutoCAD)**.
   7. Elaborar modelado 3D básico de la reformación de la vivienda, utilizando software de la especialidad **(se recomienda Revit)**.

**NOTA: En caso de no poder gestionar un ABP proyecto + servicio, se recomienda realizar un ABP proyecto para proponer una reforma de la vivienda de un integrante del equipo de trabajo. Para lo anterior, consideran las mismas etapas de actividades mencionadas en el punto 3 de esta guía.**

1. Con respecto al trabajo en equipo, deben existir diferentes roles y responsabilidades fundamentales que son propias de la estrategia de trabajo colaborativo. En este caso, los roles deben ser los siguientes:

* **Jefe de proyecto o Coordinador:** Es quien se comunica con el/la docente, y responsabiliza de que el equipo de trabajo entienda y cumpla con las instrucciones de las actividades a desarrollar.
* **Cronometrador:** Es el encargado de que se cumplan los tiempos estipulados de cada actividad que desarrollará el grupo. Idealmente debe usar reloj o cronómetro.
* **Inspector técnico:** Asume un rol similar a un abogado, ya que busca evidencia y discute a partir de ellas para sustentar las respuestas o propuestas de solución. Por lo tanto, debe lograr que el grupo profundice y llegue a acuerdo. También es responsable de evidenciar en un documento, los acuerdos tomados y lo que será transferido al producto final, por ejemplo, un informe escrito con el desarrollo de la solución.

1. Elaborar un informe por cada una de las etapas del proyecto, según **ANEXO 1.**
2. De forma previa a la ejecución del proyecto analizar los instrumentos de evaluación disponibles.

## ACTIVIDADES PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL PROYECTO

A continuación se describen las **5 etapas** para ejecutar el proyecto.

## Etapa 1: Recopilación de información para la elaboración de planos para reforma de vivienda.

Es esta etapa se debe recopilar la información sobre todo tipo de elementos necesarios para elaborar los diferentes tipos de planos para la reforma de una vivienda. Se debe tener en cuenta que se utilizarán software de especialidad de la construcción para la elaboración de planos y modelado 3D. Algunos pasos que se deben tener en cuenta son:

* Realizar visita a terreno **(revisión de vivienda).**
* Elaboración de bosquejo de diferentes vistas.
* Identificación de especificaciones técnicas de materialidad de la vivienda a reformar.
* Elaboración de planos de arquitectura e ingeniería mediante software de especialidad.
* Elaboración de modelado básico 3D mediante software de especialidad.

**“Para el cierre de esta etapa, se deberá entregar un informe según formato contenido en el ANEXO 1”.**

## Etapa 2: Diseño del proceso de elaboración de planos para la reforma de una vivienda.

En esta etapa se debe diseñar una propuesta para la elaboración de planos para la reforma de una vivienda según los siguientes pasos:

**Paso 2.1: Planteamiento de una propuesta**

Especificar la necesidad que se trabajará, cómo se abordará y cuál es el propósito. Todo esto debe establecerse en máximo una plana.

**Paso 2.2: Objetivos que pretende alcanzar con el desarrollo del proyecto**

Formular los objetivos del proyecto **(generales y específicos),** los cuales tienen como propósito indicar los resultados que se pretenden alcanzar al elaborar los diferentes planos para la reforma de una vivienda.

* **Objetivo general:** Corresponde al resultado general que se pretende alcanzar con el proyecto.
* **Objetivos específicos:** Corresponden a las acciones progresivas que permitirán lograr el objetivo general.

**Paso 2.3: Identificación del público objetivo al que se dirigirá el proyecto**

Establecer el contexto de producción del proyecto, por ejemplo, lugar de aplicación. Tener en cuenta el tipo de vivienda a la cual se le ejecutará la reforma para la elaboración de planos de arquitectura e ingeniería, por ende, se debe indicar la importancia del software de especialidad a utilizar.

**“Para el cierre de esta etapa, se deberá entregar un informe según formato contenido en el ANEXO 1”.**

## Etapa 3: Planificación del proyecto de elaboración de planos para la reforma de una vivienda.

La planificación es la fase en la que se establecen y estructuran de forma progresiva las etapas y actividades que se deben ejecutar para lograr los objetivos propuestos en el proyecto de elaboración de planos para la reforma de una vivienda. En este sentido, se deben desarrollar las siguientes acciones:

**Paso 3.1: Establecimiento de etapas**

Se deben establecer las etapas de ejecución del proyecto, que, en términos concretos, es lo mismo que los objetivos específicos. Las etapas de la ejecución de elaboración de planos para la reforma de una vivienda, dependerá esencialmente del software de especialidad y las tareas paso a paso a realizar.

**Paso 3.2: Planificación de actividades y tareas.**

En base a las etapas planteadas en el apartado anterior, realizar un plan detallado de las actividades que se realizarán para el logro de los objetivos. Esta planificación debe documentarse según la siguiente estructura de tareas o actividades para orientar al equipo de trabajo.

**Etapa X: indicar nombre**

|  |  |
| --- | --- |
| **ACTIVIDAD N°X** | Indicar nombre de la actividad |
| **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD** | Señalar brevemente de qué trata la actividad |
| **LUGAR DE EJECUCIÓN** | Indicar el lugar de ejecución de la actividad |
| **PARTICIPANTES** | Establecer el público al que se dirige la actividad |
| **FECHA DE EJECUCIÓN** | Establecer la fecha o rango de tiempo en que se realizará la actividad o tarea. |

**“Para el cierre de esta etapa, se deberá entregar un informe según formato contenido en el ANEXO 1”.**

## Etapa 4: Ejecución del proyecto elaboración de planos para reforma de vivienda.

En esta etapa deben realizar las actividades y tareas planificadas en la etapa anterior. Se debe evidenciar el seguimiento del proyecto o proceso, desde su documento de planificación realizado anteriormente. Para la elaboración de los planos y modelado 3D, se deben contemplar varias etapas a ejecutar según criterios establecidos por los y las estudiantes y docente que actúa de apoyo. Las etapas que debe explicar son las siguientes:

1. Realizar una visita a la vivienda que se quiere modificar, identificando las características de la construcción existente.
2. Realizar bosquejos de distintas vistas **(planta, alzado, lateral, etc.)** con las características de la obra de construcción a realizar **(en el caso de que no esté construida)** o ya existente **(en el caso que exista una ampliación y se quiera regularizar)**.
3. Identificar especificaciones técnicas **(materialidad, distancias, detalles, etc.)** de la obra, para elaborar los diferentes tipos de planos y modelado 3D.
4. Firmar validación de tareas a ejecutar entre el equipo de trabajo (supervisado por el/la docente) y a quien se le realizan los planos para la reforma de su vivienda.
5. Elaborar planos de arquitectura de diferentes vistas de la vivienda utilizando software de la especialidad **(se recomienda AutoCAD).**
6. Elaborar planos de ingeniería de diferentes vistas y sus correspondientes detalles de la vivienda, utilizando software de la especialidad **(se recomienda AutoCAD)**.
7. Elaborar modelado 3D básico de la reformación de la vivienda, utilizando software de la especialidad **(se recomienda Revit)**.

Para chequear cada actividad planificada, se recomienda hacer una lista de chequeo como se presenta en el siguiente ejemplo:

**Lista de chequeo actividades planificadas**

**Etapa X**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ACTIVIDADES** | **REALIZADO** | **NO REALIZADO** | **OBSERVACIONES** |
| Actividad N°X |  |  |  |
| Actividad N°X |  |  |  |
| Actividad N°X |  |  |  |
| Actividad N°X |  |  |  |
| Actividad N°X |  |  |  |

**“Para el cierre de esta etapa, se deberá entregar el listado de chequeo por equipo de trabajo”.**

## Etapa 5: Evaluación del proyecto

En esta etapa se recogen los resultados del proyecto **(positivos y negativos)** y se analizan con el propósito de generar mejoras y retroalimentar al equipo de trabajo en la elaboración de planos para la reforma de una vivienda.

**Paso 5.1. Descripción de los resultados**

Describir los resultados realizando un análisis de las fortalezas y debilidades al analizar la lista de chequeo de la etapa de ejecución.

**Paso 5.2. Análisis de los resultados**

Extraer las ideas y/o datos más relevantes de la descripción de los resultados y generar ideas nuevas, es decir, acciones correctivas y preventivas en las observaciones obtenidas en el paso 5.1.

**“Para el cierre de esta etapa, se deberá entregar un informe según formato contenido en el ANEXO 1”.**

## ANEXO 1.

## FORMATO DE INFORME DE LAS ETAPAS 1, 2, 3 Y 5

1. Portada Informe

Logo del Establecimiento

**INFORME “TÍTULO DE LA ACTIVIDAD”**

Nombre del o la estudiante:

Curso:

Módulo:

Nombre del o la docente:

Fecha:

1. Índice
2. Introducción
3. Desarrollo
4. Conclusiones
5. Bibliografía

**FORMATO DE ESCRITURA DEL INFORME**

* Los márgenes del informe escrito deben mantener el siguiente orden:

**Izquierdo:** **3** Centímetros

**Derecho:** **2.5** Centímetros

**Superior:** **2.5** Centímetros

**Inferior:** **2.5** Centímetros

* Deberás usar papel blanco, tamaño carta.
* El tipo de letra a utilizar es Arial con tipología de tamaño 12.
* El informe debe ser presentado escrito en computador con interlineado de 1.5 y puede ser entregado en formato impreso o digital.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Ruiz Martel, Eladio Dibujo Técnico Para Carreras de Ingeniería. Editorial Félix Varela. Cuba. 2009.
2. Iglesias, Martín Interpretación De Planos. Fundación Confemetal. Madrid. 2014.
3. Manual de normas UNE sobre dibujo, 1977

**INSTRUMENTO(S) DE EVALUACIÓN**