**GUÍA FORMULACIÓN DE PROYECTO**

**Maqueta sección de muro de albañilería a escala**

**OA 4.** Ejecutar obras de albañilería estructural y no estructural, aplicando dosificaciones para morteros de acuerdo a planos de construcción y especificaciones técnicas, utilizando maquinaria, herramientas e instrumentos de medida adecuados.

**OBJETIVO DE APRENDIZAJE**

|  |
| --- |
| **AE2**. Ejecuta la instalación de ladrillos de cara vista y ladrillos para ser revestidos (clasificación por uso, NCh 169), de acuerdo a plano de estructuras y especificaciones técnicas del proyecto, utilizando máquinas, herramientas y equipos necesarios para el proceso constructivo.  **AE3**. Aplica procedimiento para prevenir y controlar el almacenamiento, transporte, manejo y reutilización de residuos en proceso constructivo, de acuerdo a protocolo vigente. |
| **2.1** Confeccionar mortero de pega de acuerdo a planos y especificaciones técnicas del proyecto, utilizando herramientas y equipos necesarios, considerando normas de prevención de riesgos.  **2.2** Rectificar trazado y nivelación en reglas escantillón, para comprobar la partida de los trabajos de albañilería de acuerdo a proyecto, a través de equipos de alta precisión.  **2.3** Ejecutar la instalación de albañilería, de acuerdo a planos de estructuras, respetando el sistema constructivo y considerando normativa vigente.  **3.1** Establecer un plan de manejo de los materiales empleados para reducir el desecho y maximizar el aprovechamiento.  **3.2** Aplicar el plan para almacenar, transportar, utilizar y reutilizar los materiales empleados en la confección de albañilerías. |

**APRENDIZAJE ESPERADO**

**CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

**EVALUACIÓN**

Evaluación formativa con pre-entregas.

**PRESENTACIÓN**

Para la realización de la actividad, se utilizará la metodología de Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP), con el propósito de elaborar una maqueta a escala que represente todos los elementos y el proceso constructivo para ejecutar una sección de muro de albañilería. Además, se busca incorporar elementos nuevos que vinculan la especialidad con las nuevas tendencias del sector destacando el manejo de residuos.

Para la actividad se entregará material de apoyo, así como los instrumentos correspondientes para potenciar tus aprendizajes. Es importante seguir las instrucciones que a continuación se explicitan.

Cabe destacar, que esta actividad puede ser aplicada en forma individual o en equipos de trabajo. Dependerá de la coordinación que se logre entre docente y compañeros/as.

**INSTRUCCIONES GENERALES**

Para la elaboración de la maqueta de sección de muro de albañilería, debes tener en cuenta los siguientes pasos:

1. Revisar las **5 etapas** que se consideran en el proyecto y que se detallan más adelante.
2. Preparar el espacio donde trabajarás en el desarrollo de la maqueta.
3. Para la elaboración de la maqueta debes:

* Confeccionar ladrillos y elementos a escala de materiales necesarios para la construcción la sección de muro de albañilería.
* Ejecutar la instalación de bloques de albañilería de acuerdo a planos de estructura entregados previamente. Aun cuando se trata de una simulación a escala, el muro desarrollado en maqueta deberá evidenciar todos los elementos que forman parte del proceso constructivo de un muro de albañilería.
* Simular un plan de manejo de residuos de materiales de construcción para reducir el desecho y maximizar el aprovechamiento.

1. Elaborar **informes del proyecto para cada una de sus etapas**, usando la plantilla de informe que se presenta en el **ANEXO 1**.
2. Revisar los instrumentos de evaluación de manera previa a la ejecución de la maqueta y utilizarlos como apoyo al proceso de aprendizaje, ya que permitirán guiar u orientar tus desempeños.

**ACTIVIDADES PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL PROYECTO**

**Teniendo en cuenta las instrucciones ¡Iniciemos el Proyecto!**

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

**ETAPA 1: Recopilación de información para la elaboración de maqueta a escala sección muro de albañilería y plan de manejo de residuos.**



**En esta etapa se debe recopilar la información sobre todo tipo de materiales, herramientas e insumos a utilizar, considerando todas las etapas para la elaboración de la maqueta sección muro de albañilería y la elaboración de un plan de manejo de residuos. Algunos de los puntos a considerar se presentan a continuación.**





* Materiales para la confección del muro.
* Equipos y herramientas para la confección del muro de albañilería.
* Tipo de bloque de albañilería a utilizar.
* Residuos que generará la elaboración del muro.
* Transporte a utilizar en el movimiento de los residuos.
* Potenciales residuos a reutilizar.
* Identificación de lugares de acopio de residuos.
* Identificación de perfiles del personal a cargo de llevar el plan de manejo de residuos.

**Para el cierre de esta etapa deberás entregar un informe según formato contenido en el ANEXO 1.**

**ETAPA 2: Diseño de la ejecución de maqueta a escala sección muro de albañilería y plan de manejo de residuos.**

Diseñar una propuesta para la ejecución de la maqueta del muro de albañilería 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**

Debe formular los objetivos del proyecto **(generales y específicos)**, los cuales tienen como propósito indicar los resultados que se pretenden alcanzar al elaborar la maqueta y el plan de manejo de residuos.

**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**

Aquí debe establecer el contexto de producción del proyecto (grupo etario, lugar de desarrollo, etc.). Tomar en cuenta el tipo de vivienda a la cual irá enfocada la maqueta, ya que es una sección de muro, por lo tanto se debe especificar.

**Para el cierre de esta etapa deberás entregar un informe según formato contenido en el ANEXO 1.**

**ETAPA 3: Planificación del proyecto maqueta a escala sección de muro de albañilería y plan de manejo de residuos.**

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 la maqueta y su plan de manejo de residuos. Para concretar esta etapa, se deben desarrollar las siguientes acciones:

**PASO 3.1. Definición de etapas**

Establecer las etapas de ejecución del proyecto. En términos concretos, equivalen a los objetivos específicos.

Las etapas de la ejecución de la elaboración del muro y el plan de manejo de residuos, están dispuestas en la **guía de contenido** **“albañilería y manejo de residuos”.** Este insumo será vital para establecer las etapas dispuestas en el proyecto a ejecutar.

**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:

**ETAPA X: Indicar nombre**

|  |  |
| --- | --- |
| **ACTIVIDAD N°X** | Indicar nombre de la actividad. |
| **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD** | Señalar brevemente de qué se 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. |

Estas etapas deben contemplar tanto la ejecución de la maqueta, como su plan de manejo de residuos.

**Para el cierre de esta etapa deberás entregar un informe según formato contenido en el ANEXO 1.**

**ETAPA 4: Ejecución del proyecto maqueta a escala sección muro de albañilería y plan de manejo de residuos.**

En esta etapa debes realizar las actividades y tareas planificadas en la etapa anterior. Debes evidenciar el seguimiento de dicho proyecto desde su documento de planificación realizado anteriormente.

Es importante mencionar que si bien este proyecto es una simulación a escala de la construcción de maqueta sección muro de albañilería, está organizado para que sea lo más cercano a la realidad posible, por lo tanto esta simulación a escala también contempla el trabajo con los residuos y desechos del proyecto.

Para la elaboración de la maqueta sección de muro de albañilería, se deben contemplar varias etapas a ejecutar según recurso **“Plano sección muro”**. Las etapas que debes evidenciar son las siguientes:

1. Trazado de la sección de muro **(la maqueta debe tener base terreno, permitiendo evidenciar todos los elementos y procesos constructivos aquí planteados).**
2. Emplantillado y colocación de tensores.
3. Colocación de moldajes para fundaciones.
4. Hormigonado de fundaciones **(cimiento y sobrecimiento).**
5. Instalación y chequeo con regla de escantillón.
6. Elaboración de escalerillas.
7. Confección de la primera y segunda hilada.
8. Relleno de tensores.
9. Colocación de escalerillas.
10. Remate de juntas.



**Para la elaboración de este plan de manejo de residuos, debes contemplar varias etapas, explicadas en detalle. Estas se presentan a continuación:**





**Etapas Plan manejo de residuos**

1. **Análisis inicial de residuos:**

* Levantamiento de la información sobre el plan de manejo de **RCD**.
* Clasificación y estimación de los **RCD** que genera el proyecto.
* Evaluación de gestores según ubicación del proyecto.

1. **Plan de acción:**

**Etapa 1:** Inducción y diseño.

**Etapa 2:** Capacitación y puesta en marcha.

**Etapa 3:** Aseo y segregación de materiales.

**Etapa 4:** Traslado a patio de gestión.

**Etapa 5:** Patio de gestión.

**Etapa 6:** Solicitud de recolección.

**Etapa 7:** Destino del **RCD**.

1. **Trazabilidad y evaluación del plan de manejo de residuos:**

* Documentación y registro.
* Indicadores de desempeño.

Para chequear cada actividad planificada tanto en la elaboración de maqueta sección muro como en el plan de manejo de residuos, 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** |  |  |  |
|  |  |  |  |

**Para el cierre de esta etapa deberás utilizar el instrumento**

**Escala de valoración Remoto Etapa 4.**

**ETAPA 5: Evaluación del proyecto**

Independiente que se efectúe una evaluación constante de las etapas durante el proceso de elaboración de la maqueta, es primordial que al finalizar el proyecto se recojan los resultados **visualizando las fortalezas, debilidades y oportunidades de mejora**, sobre la ejecución de la maqueta y su plan de manejo de residuos.

**PASO 5.1. Descripción de los resultados**

Describir los resultados realizando un análisis de las fortalezas, debilidades y oportunidades de mejora, utilizando la lista de cotejo de la etapa de ejecución.

**PASO 5.2. Análisis de los resultados**

Extraer de la descripción de los resultados, las principales ideas o datos para generar acciones remediales y preventivas para futuros trabajos, sobre todo pensando en modalidad remota y en la experiencia de trabajar en simulación a escala.

Autoevalúa reflexivamente tu desempeño en la elaboración de la maqueta, esto te ayudará a ir mejorando constantemente tus prácticas a un nivel personal y profesional.

**Para el cierre de esta etapa deberás entregar un informe según formato contenido en el ANEXO 1.**

**ANEXO 1.**

1. **FORMATO DE INFORME DE LAS ETAPAS 1, 2, 3 y 5**
2. Portada Informe

Logo del Establecimiento

**INFORME “TÍTULO DE LA ACTIVIDAD”**

Nombre estudiante:

Curso:

Módulo:

Nombre docente:

Fecha:

1. Índice
2. Introducción
3. Desarrollo
4. Conclusiones
5. Bibliografía
6. **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**

* Norma Chilena 169 “construcción ladrillos cerámicos – Clasificación y requisitos”, 2001.
* De solminihac, H. Theneoux G, Procesos y técnicas de construcción, 1997.

**INSTRUMENTO(S) DE EVALUACIÓN**