**ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN**

Alternancia con la empresa - Seguimiento de obra

**MÓDULO:** Estructuras de Hormigón

**CURSO:**

**NOMBRE DOCENTE:**

**NOMBRE INTEGRANTES DEL GRUPO:**

* Integrante 1:
* Integrante 2:
* Integrante 3:
* Integrante 4:

**FECHA DE ENTREGA:**

1. **INSTRUCCIONES DE LAS ACTIVIDADES**
	1. **PAUTA PARA ELABORACIÓN DEL PORTAFOLIO**
		1. **Actividades del proceso constructivo en seguimiento de obra:**

Las visitas guiadas en la empresa consisten en realizar por al menos cuatro meses una visita a la semana por 3 horas para poder realizar seguimiento a las partidas asociadas a estructuras de hormigón, para ello después de cada visita los equipos de trabajo deberán confeccionar un portafolio de las actividades que se detallan a continuación:

1. **Elemento constructivo que se encuentra en etapa de hormigonado.**

Utilizando un lenguaje técnico, describan detalladamente cuál es el elemento constructivo al que les correspondió realizar el seguimiento (fundación, losa, muros, pilares, cadenas, etc.). Además, indicar claramente la fecha en que se realizó dicha actividad, y relatar a través de una bitácora lo vivenciado en terreno, teniendo en consideración que el portafolio será realizado en un horario distinto a las visitas en dependencias del establecimiento (laboratorio de computación).

1. **Tipo de hormigón que se está utilizando (verificar con el profesional de terreno características del hormigón, como por ejemplo, resistencia, tamaño de árido y trabajabilidad (descenso de cono)).**

Un elemento clave de esta experiencia es que podrán conocer hormigones en un contexto real de trabajo, por lo que se hace necesario tener en consideración el control de calidad del hormigón (competencia que deben haber desarrollado en el módulo de análisis de muestras de hormigón, correspondiente al plan común). En este apartado del portafolio es necesario que recopilen información relevante sobre el tema, como por ejemplo, la resistencia especificada a la compresión del hormigón solicitado. Para ello, deberán consultar con el profesional de terreno. Asimismo, deberán verificar cómo se realiza el ensayo de asentamiento de Cono de Abrams y detallar el procedimiento técnico observado, además de identificar la relevancia que tiene este para la correcta colocación del hormigón.

Un punto importante a recordar es llevar un registro fotográfico de los procesos observados en terreno.

1. **Método de transporte y/o vaciado del hormigón.**

En este apartado deberán detallar claramente cuál fue o cuáles fueron los equipos utilizados en la etapa de vaciado del hormigón, además de mencionar el medio de transporte que se utilizó para que el hormigón llegara a la obra. Destacar qué dificultades pudieron identificar en la etapa.

1. **Método de consolidación (vibrado).**

Detallar cuál es el método utilizado para realizar el proceso de consolidación, indicando el equipo utilizado, cómo se seleccionó y si existe alguna normativa involucrada para el desarrollo de esta tarea.

1. **Mano de obra involucrada en la etapa de hormigonado.**

La mano de obra es primordial para la correcta ejecución de las obras de hormigonado, por ello en este apartado, especificar claramente cómo estaban conformadas las cuadrillas de trabajo para ejecutar la faena de hormigonado **(obreros)**. Sumado a esto, indicar si existe algún profesional en terreno supervisando la faena, cuál es el cargo que este posee y cuáles son las mayores dificultades que se presentan en este tipo de actividades.

1. **Dificultades que se presentaron en la etapa de hormigonado (humanas, equipos y/o material).**

En esta sección se solicita identificar cuáles son los puntos críticos relacionados con la mano de obra y los equipos y/o materiales, fundamentar claramente respecto a las razones para considerar estos aspectos como críticos. Para ello se puede recurrir al profesional de terreno para obtener mayores antecedentes, toda esta información deberán contemplarla en el portafolio utilizando un lenguaje técnico acorde a un profesional del área de la construcción.

1. **Normas de seguridad involucradas durante el proceso y manejo de residuos.**

Un elemento transversal y muy importante en la construcción es la prevención de riesgos, es por ello que en este punto deberán describir detalladamente cuáles son los implementos de seguridad involucrados en el desarrollo de las faenas ligadas el hormigonado de un elemento, así como los protocolos de seguridad que se utilizan en la partida del hormigonado, e indicar si existe dentro de la obra un profesional encargado de esta área y su principal función.

Considerar un apartado donde se describa si la empresa cuenta con algún plan para el manejo de residuos que se generan por este tipo de actividad. De no contar con uno, proponer un plan que considere las condiciones de la obra en la que se encuentra realizando el seguimiento.

* + 1. **Pauta elaboración del portafolio en la colocación de hormigón.**

En esta etapa deben realizar las actividades y tareas planificadas según detalles indicados anteriormente.

Se debe evidenciar el seguimiento de dicha actividad con un encargado de la obra, quien corrobora el correcto trabajo de los equipos en la colocación del hormigón en las etapas que se encuentre la obra al momento de realizar la visita.

Para la colocación de hormigón, deben contemplar varias etapas y ejecutar según el proceso constructivo que se encuentre la empresa al momento de la visita a la obra. Las etapas que se deben explicar son las siguientes:

1. Identificar el elemento que será hormigonado **(fundación, losa, muro, pilar, cadena, etc.)**.
2. Identificar equipos y herramientas necesarias para la colocación de hormigón.
3. Identificar el transporte de hormigón al elemento constructivo a ejecutar.
4. Verificar estado de los moldajes para recibir correctamente el hormigón.
5. Colocar hormigón según elemento constructivo a ejecutar al momento de visitar la obra a terreno.
6. Realizar compactación del hormigón según elemento constructivo a ejecutar.
7. Ejecutar el curado del hormigón según elemento constructivo a ejecutar.
8. Identificar medidas de prevención de riesgos y utilización de elementos de protección personal (EPP) al momento de ejecutar la colocación del hormigón.

Para la elaboración de este plan de manejo de residuos, deben contemplar las siguientes etapas, las cuales deben ser explicadas en detalle.

1. Análisis inicial de residuos
	1. Levantamiento de la información sobre el plan de manejo de **RCD**.
	2. Clasificación y estimación de los **RCD** que genera el proyecto.
	3. Evaluación de gestores según ubicación del proyecto.
2. Plan de acción
	1. **Etapa 1:** Inducción y diseño.
	2. **Etapa 2:** Capacitación y puesta en marcha.
	3. **Etapa 3:** Aseo y segregación de materiales.
	4. **Etapa 4:** Traslado a patio de gestión.
	5. **Etapa 5:** Patio de gestión.
	6. **Etapa 6:** Solicitud de recolección.
	7. **Etapa 7:** Destino del **RCD**.
3. Trazabilidad y evaluación del plan de manejo de residuos
	1. Documentación y registro.
	2. Indicadores de desempeño.
		1. **Formato de portafolio**
* **Portada**

Logo del Establecimiento

**PORTAFOLIO ALTERNANCIA OBRA**

Nombre del estudiante:

Curso:

Módulo:

Profesor:

Fecha:

* Los márgenes del portafolio deben mantener el siguiente orden:

**Izquierdo:** **3** Centímetros

**Derecho:** **2.5** Centímetros

**Superior:** **2.5** Centímetros

**Inferior:** **2.5** Centímetros

* Deberán usar hoja blanca, tamaño carta.
* El tipo de letra a utilizar es Calibri con tipología de tamaño 12.
* Para el detalle de la actividad deben considerar la descripción que se encuentra en este instructivo en los puntos 1.1.2 y que se reiteran a continuación:
1. Elemento constructivo que se encuentra en etapa de hormigonado.
2. Tipo de hormigón que se está utilizando (verificar con el profesional de terreno características de este, como por ejemplo resistencia, tamaño de árido y trabajabilidad **(descenso de cono)**).
3. Método de transporte y/o vaciado del hormigón.
4. Método de consolidación **(vibrado).**
5. Mano de obra involucrada en la etapa de hormigonado.
6. Dificultades que se presentaron en la etapa de hormigonado **(humanas, equipos y/o material).**
7. Normas de seguridad involucradas durante el proceso y técnicas de manejo de residuos que la empresa tiene considerada para las obras de hormigonado.
8. Realizar una reflexión del impacto que genera la pasantía.
9. Llevar un registro fotográfico o video.

**Después de cada visita a terreno y en la siguiente clase programada, los equipos de trabajo deberán elaborar su portafolio. Este será escrito en computador y enviado al docente vía correo electrónico para ser retroalimentado. Para desarrollar esta tarea contarán con 2 horas de clases dentro del establecimiento.**

* 1. **PAUTA DE ELABORACIÓN INFORME FINAL**
		1. **Instrucciones para el desarrollo del informe**
* Considerar lo descrito en el portafolio, durante los 4 meses que durarán las visitas guiada a la empresa.
* En este informe se debe detallar lo siguiente según lo observado en las visitas:
1. Elemento constructivo que se encuentra en etapa de hormigonado.
2. Tipo de hormigón que se está utilizando (verificar con el profesional de terreno las características del hormigón, como por ejemplo resistencia, tamaño de árido y trabajabilidad **(descenso de cono)**).
3. Método de transporte y/o vaciado del hormigón.
4. Método de consolidación **(vibrado).**
5. Mano de obra involucrada en la etapa de hormigonado.
6. Dificultades que se presentaron en la etapa de hormigonado **(humanas, equipos y/o material).**
7. Normas de seguridad involucradas durante el proceso y técnicas de manejo de residuos que la empresa tiene considerada para las obras de hormigonado.
8. Evidencias fotográficas.

**COLOCACIÓN DEL HORMIGÓN EN OBRA**

Adicionalmente, deberán mencionar los resultados y experiencias en la colocación del hormigón en la obra, siguiendo las etapas que se mencionan en el punto 1.1.2

**ELABORACIÓN PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS EN OBRA**

En este informe, tendrán que evidenciar el Plan de Manejo de Residuos de la obra, y en el caso que la empresa no cuente con uno, deberán crearlo. Sigan estos pasos:

1. **Análisis inicial de residuos**
	1. Levantamiento de la información sobre el plan de manejo de **RCD**.
	2. Clasificación y estimación de los **RCD** que genera el proyecto.
	3. Evaluación de gestores según ubicación del proyecto.
2. **Plan de acción**
	1. **Etapa 1:** Inducción y diseño.
	2. **Etapa 2:** Capacitación y puesta en marcha.
	3. **Etapa 3:** Aseo y segregación de materiales.
	4. **Etapa 4:** Traslado a patio de gestión.
	5. **Etapa 5:** Patio de gestión.
	6. **Etapa 6:** Solicitud de recolección.
	7. **Etapa 7:** Destino del **RCD**.
3. **Trazabilidad y evaluación del plan de manejo de residuos**
4. Documentación y registro.
5. Indicadores de desempeño.

**Las condiciones de entrega del informe son las siguientes:**

* Portada según formato adjunto.
* Índice.
* Introducción con una descripción del tema y antecedentes generales de la empresa: dirección, tipo de obra que se está ejecutando, etc.
* Desarrollo detallando claramente lo observado en la visita.
* Conclusiones indicando cuáles fueron los aprendizajes significativos en esta alternancia con la empresa.
* Bibliografía.
* Anexos, donde se pueden adjuntar las fotografías registradas en las visitas y otros archivos considerados como relevantes.
	+ 1. **Formato del informe final**
1. **PORTADA INFORME**

Logo del Establecimiento

**INFORME VISTA OBRA**

Nombre del estudiante:

Curso:

Módulo:

Profesor:

Fecha:

1. **ÍNDICE**

Esta sección debe proporcionar el contenido del informe señalando las páginas que corresponden a cada tema abordado.

1. **INTRODUCCIÓN**

Sección destinada a plantear el contenido del trabajo, indicando los objetivos y metas que se proponen cumplir en la actividad de dosificación de hormigón que se realizará en la obra. Indicar aspectos claves como características del hormigón, tipo de obra, posibles diferencias en los tipos de dosificación, entre otras.

1. **DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES DESARROLLADAS**

En este apartado describir las actividades efectuadas en la empresa durante la pasantía según los siguientes pasos:

Elemento constructivo que se encuentra en etapa de hormigonado.

1. Tipo de hormigón que se está utilizando (verificar con el profesional de terreno las características, como por ejemplo, resistencia del hormigón, tamaño de árido y trabajabilidad **(descenso de cono)**).
2. Método de transporte y/o vaciado del hormigón.
3. Método de consolidación **(vibrado).**
4. Mano de obra involucrada en la etapa de hormigonado.
5. Dificultades que se presentaron en la etapa de hormigonado **(humanas, equipos y/o material).**
6. Normas de seguridad involucradas durante el proceso.
7. **CONCLUSIONES**

Las conclusiones deben estar enfocadas en desarrollar un análisis del impacto que generó la actividad, indicando aspectos relevantes y críticos identificados durante el proceso y su importancia en el desarrollo profesional.

1. **BIBLIOGRAFÍA**

Utilizar tabla bibliográfica automática:

1. **ANEXOS**

El informe debe incluir anexos. Estos se presentan después de la sección de bibliografía y se confeccionan con toda la información que complementa el desarrollo de la pasantía, como fotografías, dípticos, planillas Excel, glosario técnico, entre otros.

**1.2.3. FORMATO DE ESCRITURA DEL INFORME**

* Los márgenes del informe deben ser:

**Izquierdo:** **3** Centímetros

**Derecho:** **2.5** Centímetros

**Superior:** **2.5** Centímetros

**Inferior:** **2.5** Centímetros

* Deberán usar hoja blanca, tamaño carta.
* El tipo de letra a utilizar es Calibri 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.
* Integrar número de página.
* Salto de página según corresponda.