



DIES III
Carrera de Arquitectura

Visita a Obra

PALUMBO - Hormigón elaborado

Cristian Villca
Jose Soto
Matias Villarruel
Martina Mingorance
Trinidad Conalbi

APPROVED

By DQ at 9:46 pm, Nov 07, 2021



UNCUYO
UNIVERSIDAD
NACIONAL DE CUYO



FACULTAD DE
INGENIERÍA

Fecha de la visita: 04-09-2021

Ubicación: Palumbo - Hormigón elaborado



Introducción

El día de la fecha se realizó una visita a Palumbo, la cual es una empresa dedicada principalmente a la elaboración de hormigones y provisión de áridos y maquinarias para movimientos de suelos.

Los tipos de hormigones que se le ofrece a sus clientes son variables, las cuales van a depender principalmente de las especificaciones y el destino de cada una de las obras, dentro de las cuales podemos encontrar:

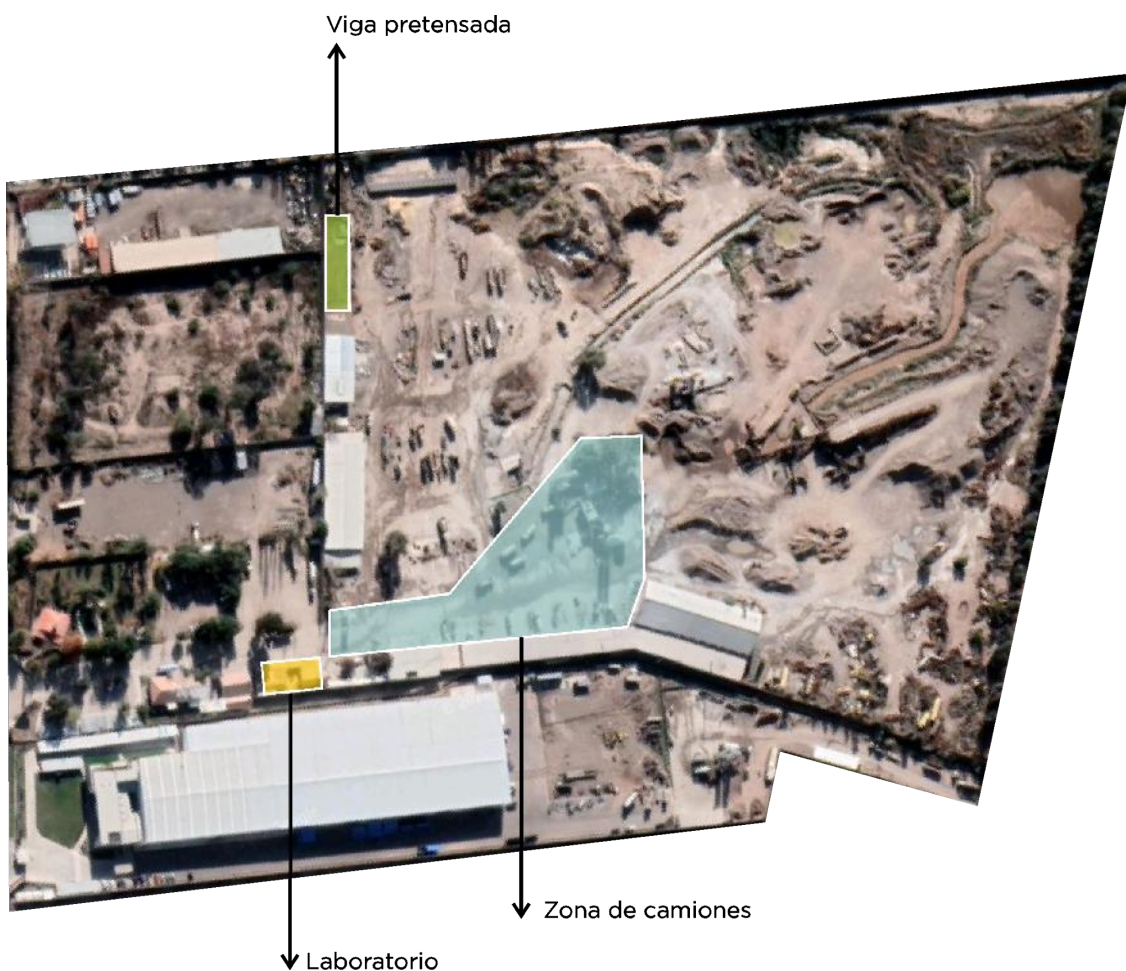
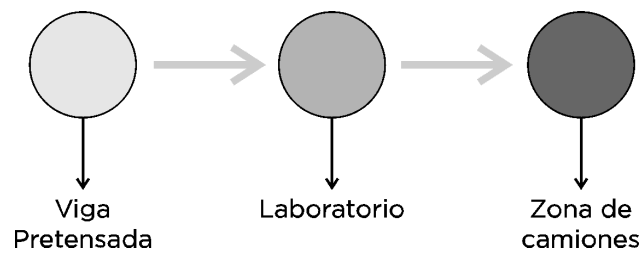
- H30
- H25
- H21
- H17
- H13
- H8

Además, ofrecen los siguientes servicios:

- Servicio de bomba
 - Bomba de Hormigón de hasta 25m
- Movimiento de suelo
 - Retroexcavadora
 - Cargadoras
 - Motoniveladoras
 - Retropalas
 - Mini Cargadoras
 - Compactadoras
- Transporte
- Elevación o colocación de hormigón
- Transporte de maquinaria

La visita a la empresa se basó en tres etapas

1. Análisis de viga postesada
2. Recorrido por laboratorios
3. Recorrido por sector de elaboración y camiones



Análisis de viga postesada

En una primera instancia de la visita se brindó una explicación general acerca de la elaboración de una viga, la cual va a formar parte de la construcción de un puente ubicado entre Alvares Thomas y Cervantes, como parte de la introducción se nombró donde está ubicada la obra, así como también una descripción de cómo se llevó a cabo el proceso de proyecto, el cálculo y las consideraciones que tuvieron que tener en cuenta, además se pudo observar cómo estaba conformada toda la documentación técnica, la cual estaba compuesta por las plantas generales, las cuales sirven para poder marcar las dimensiones finales, cortes para identificar las diferentes alturas, los planos de detalle tanto para su armado como para su montaje. Cada uno de los detalles van desde los más generales hasta los más minuciosos, como pueden ser la altura que debe adoptar la parábola que va a

contener los cables de acero, como la conformación de los diferentes elementos que se encuentran en los extremos de la viga y van a ser los encargados de soportar los esfuerzos al cual será sometido una vez que la viga sea hormigonada, también se dio una idea de cómo es la coordinación que existe detrás para poder así lograr un proceso de construcción efectivo, como por ejemplo que las dimensiones de las armaduras se encuentren con un largo óptimo para evitar desperdicios a la hora de realizar los cortes, de esta manera pudiendo obtener un mejor aprovechamiento del material.



Una vez finalizada esa etapa nos dirigimos al sector de la planta en donde se encargan de realizar el armado de la viga, la cual ya se encontraba en una etapa casi lista para realizar el hormigonado ya que contaba con los cables dispuestos dentro de la vaina corrugada, la misma está formada de tramos y cuenta con una aislación por medio de una cinta para poder evitar la infiltración de humedad y hormigón, sobre ella se dejó previsto en un extremo una pequeña abertura para poder realizar la incorporación de una lechada de hormigón y poder cubrir toda su superficie interior de la vaina verificando que sea así cuando el hormigón empieza a salir por dicha abertura, cada uno de los cables se encontraban pintados con un color en específico para que después durante su proceso de tensado con el gato poder usar esos colores como referencia y facilitar dicha tarea, la armadura de la cual se encuentra constituida la viga son barras de acero nervado con diámetros importantes, que van desde aceros del 16 al 20.

Se puede ver que el refuerzo de la armadura presente en cada uno de los extremos es superior a las dispuestas en otros sectores de la viga, debido a que en esos puntos la fuerza aplicada es superior a las presentes en otros puntos, allí podemos ver que la armadura se encuentra con mucha menos separación lo que le brinda una mejor resistencia a los esfuerzos de compresión provocados por el cable, como parte del refuerzo también se dispuso una barra de acero que adopta una forma tipo espiral.



Ensanche de puente

Recorrido por laboratorios

En la zona del laboratorio se pudo observar los diferentes análisis y muestras que tenían con respecto a los diversos tipos de áridos tanto fino como grueso, de los cuales algunos se encontraban sumergidos en distintos tipos de líquidos, así como las diferentes muestras de los distintos tamices que se encuentran disponibles en la planta para la elaboración de los hormigones.



El laboratorio también cuenta con una pileta la cual es usada para realizar el proceso de fraguado de las probetas debido a que se debe tener la precaución de controlar las temperaturas, dichas probetas tienen dimensiones de 15 cm de diámetro por 30 cm de alto y son realizadas con las muestras de hormigón que son extraídas de los diferentes camiones, estas son realizadas siguiendo los estándares estipulados de llenado las cuales se realizan en 3 capas, en una primera etapa se coloca el hormigón hasta cubrir la tercera parte de la altura del molde, una vez colocada cada capa, se la compacta con 25 golpes de la varilla, distribuidos uniformemente sobre la superficie, en la primera capa, los golpes deben atravesar íntegramente pero no golpear el fondo del molde. La compactación de la segunda y la tercera capa se realiza atravesando cada una de ellas y penetrando solamente la parte superior de la capa siguiente. Finalmente, se enrasa la probeta al nivel del borde superior del molde y estos ensayos se realizan a modo de tener un registro de las diferentes calidades del hormigón.



También otro ensayo que se explicó fue el del cono de Abrams el cual se realiza para verificar el asentamiento del hormigón el cual consiste en llenar un molde metálico troncocónico el cual tiene dimensiones normalizadas, se realiza en tres capas las cuales cada una es apisonadas con 25 golpes de una varilla de acero, se enrasa y luego se procede a retirar el molde y medir el asentamiento que experimenta la masa de hormigón colocada en su interior tomando como referencia el molde sobre el cual se realizó.



Como parte final del recorrido por el laboratorio, pudimos observar el ensayo a compresión de una probeta de hormigón la cual tenía aproximadamente cerca de 24 días, la misma fue colocada dentro de la máquina de ensayo y comenzó a ser sometida a esfuerzos de compresión, una vez alcanzada su máxima resistencia la probeta se rompió y la información de dicho ensayo fue recopilada en una computadora, obteniendo así el valor de rotura.



Recorrido por sector de camiones

Como parte final del recorrido se visitó la zona en la cual se elaboran los distintos hormigones y se cargan en los camiones para su posterior distribución en obra.



Cada uno de los diferentes materiales se encuentran dispuestos en silos, lo que facilita la carga hacia los camiones, los mismos llegan a los silos por medio de correas desde la zona donde se acopia cada uno de los áridos, por otro lado el cemento se encuentra separado de los áridos y posee su propio silo para carga.



La carga a los camiones se realiza en forma automatizada y una vez que llega el pedido con todas las características requeridas, se carga dicho pedido en la computadora, la cual brinda una noción exacta de las diferentes cantidades necesarias para lograr el tipo de hormigón seleccionado, de esta manera se logra una mayor precisión en su ejecución.



En la zona de acopio se encuentran disponibles los diferentes áridos del que se dispone en la planta, dentro de los cuales podemos encontrar arena y ripio, cada uno posee a su vez diferentes granulometrías, dentro del agregado fino podemos encontrar la arena lavada la cual posee una mayor resistencia dado que se elimina el exceso de tierra y partículas.



Conclusión

Conocer los procesos de elaboración y ensayo de un material tan usado en nuestras carreras y vida diaria, es primordial. Ya que existen muchas variables en el proceso de elaboración de Hormigón y que podemos usar a nuestro favor, pero para lo cual hay que tener pleno conocimiento.

APPROVED

By DQ at 9:47 pm, Nov 07, 2021