

GRACE
Construction Products

GRACE PRESENTE EN LA INDUSTRIA DE PREFABRICADOS EN MÉXICO

Como parte del proyecto del segundo piso del periférico de la Ciudad de México, la empresa Pretencreto participa en la construcción del tramo comprendido entre Ave. San Jerónimo a las Flores (tramos XIII y XIV), en dirección sur-norte, el cual se encuentra programado para ejecutarse en cinco meses. Se comenzaron los colados de concreto en noviembre del 2005 y debe terminarse el montaje de los elementos prefabricados en marzo del 2006. Hasta el 31 de diciembre de 2005 había un avance real de 45% vs. 42% programado en los trabajos de ejecución; el adelanto se logró gracias a la innovación en técnicas constructivas, al uso de materiales de vanguardia y a la excelente planeación de recursos, además de contar en tiempo y forma con el proyecto ejecutivo.



El tramo requerirá distintos elementos de concreto, entre los que destacan 103 columnas prefabricadas, algunas de las cuales tienen secciones transversales hasta de 2.40 x 1.80 m y 3.20 x 1.80 m. El volumen total de concreto a colar será de 5,852 m³.

INFORMACIÓN TÉCNICA

Un aspecto relevante del proyecto es la resistencia de los elementos prefabricados, ya que se requieren 600 kg/cm² con 80% de la misma a 24 hrs para poder cortar los torones presforzados. Posteriormente, en obra también son postensadas las uniones entre columnas con travesaños y cabezales que conforman los marcos de los puentes, por lo que la supervisión y el control de calidad son factores relevantes durante todo el proceso de construcción de la obra.

La colocación del concreto se realiza por medio de bomba estacionaria, con un rendimiento promedio de colocación de 30 m³/hr. Una vez terminado el colado las piezas se cubren con lonas y el proceso de curado comienza después de cuatro horas de haber terminado el colado; aplicando sólo 12 horas de vapor se han alcanzado las resistencias iniciales especificadas, lo que mejora el ciclo de producción (16 horas para el corte de torones) comparado contra las 24 horas solicitadas.

El personal requerido para el colado es de un supervisor, cua-



tro vibradoristas y cuatro ayudantes, lo cual representa para la magnitud del elemento fabricado una disminución considerable de la mano de obra; ésto se consiguió gracias a las características de las mezclas de concreto y a los aditivos empleados en su elaboración, sin los cuales se requeriría el doble de personal si se utilizaran técnicas y materiales convencionales.

Los elementos más grandes tienen secciones transversales de 1.80 x 3.20 m y longitudes que varían de 20 a 31 m; el interior de estas columnas se encuentran aligeradas con unicel (poliestireno), lo cual reduce en 30% el volumen de concreto que se emplearía en la pieza si no llevara este material.

Cabe señalar que la mayor columna tiene un volumen de 107 m³, el peso total de la pieza es de 270 ton (ya descontando 130 ton que se lograron aligerar con el uso del poliestireno) y el peso del acero de refuerzo empleado en esa columna fue de 33.8 ton.

DISEÑO DE MEZCLA

Para el concreto suministrado se



está empleando cemento tipo CPO 40, agregados calizos con TMA² y para proporcionar al concreto una trabajabilidad superior (revenimientos mayores a 20 cm, sin segregación) y un

acabado excelente se emplean aditivos de GRACE de la serie ADVA y de la serie WRDA, los cuales fluidifican el concreto para permitir su paso a través del congestionado armado de acero, además de permitir alcanzar resistencias a 28 días, del orden de 650 kg/cm².

Uno de los problemas típicos durante la fabricación de las columnas fue la dificultad de colocación del concreto a través del acero densamente armado y el llenado de algunas zonas de los elementos sin vibración, lo que se resolvió con la mezcla de concreto óptima, con materiales y aditivos para lograr la trabajabilidad y cohesión necesarias para llenar el molde y que al

mismo tiempo resolvieron otro problema común en este tipo de elementos, el acabado. Por lo general, se requiere de cuatro días para reparar las superficies de concreto, y en esta ocasión los trabajos prácticamente han sido eliminados, pues en una jornada se verifica y libera el elemento gracias al uso de los aditivos de GRACE. ●

Contacto

Ing. Jorge Ocampo
jorge.ocampo@grace.com
Tel: (01-722) 2714-890
Fax: (01-722) 2714-894
www.graceconstruction.com



Protegiendo las estructuras más importantes del mundo

CARTERA DE PRODUCTOS

- **Aditivos Reductores de Contracción**
- **Estabilizadores de Hidratación**
- **Inclusores de Aire**
- **Acelerantes**
- **Superplastificantes**
- **Retardantes**
- **Reductores de Agua**
- **Fibras**

