ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN CAPITULO No. 4

1. ITEM No 4.1.28	**2** concreto f= 4500 psi para construcción de tabiques (Incluye: relación A/C= Formaleta, andamios, suministro e instalación concreta), aditivo plastificante y acelerantes, mezclado en obra según dosificación del diseñador de mezclas, equipo trompo, tamaño máximo de agregado “, formaleta de encofrado, plástico, incluir el % desperdicio)
3.UNIDAD DE MEDIDA	m3 - Metro Cúbico

4. DESCRIPCIÓN

Ejecución de reforzamiento estructural de las columnas, esta actividad consiste en la construcción o encamisado del perímetro de las columnas desde la cimentación hasta el último piso de la estructura en concreto de 4000 PSI según localización y dimensiones expresadas en los Planos Estructurales. El concreto será proveniente de una planta concretera y/o fabricado en obra, se debe realizar la construcción de la formaleta circular o cuadrada como se expresa en los planos estructurales.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

5.1 Consultar Planos Arquitectónicos y Estructurales.

5.2 Replantear ejes, verificar niveles y localizar la estructura.

5.3 Consultar NSR 10, título C.

5.4 Para la elaboración de la mezcla de concreto de f’c= 4500 PSI., se desarrolló un diseño con una relación A/C= 0.42, con el propósito de obtener un concreto impermeable o de baja permeabilidad con la adición de un aditivo plastificante para lograr una mezcla fluida, es decir de fácil manejo para fundir, que se traduce en un asentamiento (slump) de 8” a 9”. Para estas mezclas de concreto se utilizó trompos de capacidad de 1.5 bultos, y se mezcló máximo un bulto para controlar la homogeneidad en el proceso de mezclado

5.5 Los agregados y el tipo de cemento deben ser suministrados por un mismo proveedor durante toda la obra y deberán ser de características similares a las presentadas en el diseño de esta consultoría, en este sentido, el futuro contratista de obra, deberá realizar un ajuste al diseño, para verificar todos los aspectos que puedan afectar la resistencia y manejabilidad del concreto. Los temas de agregados para concreto deben cumplir la norma ASTM C 33

5.6 En particular en las prácticas de la ingeniería, se sabe que un concreto logra a los 7 días una resistencia entre el 65% y 70% por lo cual el concreto de f’c=4500 PSI, estaría alrededor de 3000 PSI

5.7 Una vez el concreto supere el 65% de la resistencia de diseño, se pueden adelantar las actividades que tienen que ver con la ejecución para desarrollo del proyecto

Para lograr un concreto de baja porosidad es decir impermeabilidad se optó por una relación A/C cercana a 0.4, con uso de aditivos plastificantes para lograr tal condición.

5.8 En los anexos de laboratorios se presentan los soportes de los materiales usados,

ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN CAPITULO No. 4

Tabla 4. Proporciones de Mezcla 4500 PSI

Proporciones en Peso de Mezcla Para 1 m3 de Concreto de 4500 PSI y/o un bulto de cemento		
MATERIALES	Para un m^3 de concreto (kg)	Equivalente para un bulto de cemento (kg)
CEMENTO	438	50
GRAVA	876	100
ARENA	756	86
AGUA	184	21
ADITIVO	2.407	0.27

5.9 **Proceso de Mezclado**: Para la producción de concreto de 4500 PSI, se recomienda la utilizando de una mezcladora de capacidad de 1.5 bultos y mezclar un bulto. Se enfatiza que la totalidad del agua de amasado debe mezclarse previamente con el aditivo antes de su incorporación, según recomendaciones del proveedor. Estas recomendaciones pueden tener alguna variación según cada proveedor.

Es fundamental que el agua se adicione de forma gradual y en varias etapas para garantizar una hidratación homogénea del cemento y evitar la formación de grumos. Para este diseño, el agua se incorporó en cuatro instantes diferentes durante el proceso de mezclado, el cual tiene una duración aproximada de 4 minutos.

Bajo ninguna circunstancia se debe adicionar el agua en su totalidad de una sola vez, ya que esto comprometería la homogeneidad de la mezcla y podría generar variaciones en el asentamiento (slump).

La mezcla final alcanzó un asentamiento de 8”, lo cual se considera adecuado para su aplicación.

5.10 Colocar refuerzos de acero.
5.11 Verificar refuerzos, traslapos, distanciamientos y ejes.
5.12 Preparar formaletas y aplicar desmoldante.
5.13 Levantar y acodalar formaletas.
5.14 Verificar plomos y dimensiones.

ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN CAPITULO No. 4

5.15 Vaciar y vibrar el concreto.
5.16 Desencofrar estructura. Tiempo mínimo de remoción de encofrados 12 horas.
5.17 Curar concreto.
5.18 Resanar y aplicar acabado exterior.
5.19 Verificar plomos y niveles para aceptación.

6. TOLERANCIA PARA ACEPTACIÓN

6.1 Espesores +/- 0.3 cm.
6.2 Acero de Refuerzo (Espesor de Recubrimiento +/- 10% y Espaciamiento de varillas +/- 2cm)

Control de Calidad y Ajustes para la Ejecución en Obra:

6.3 Se deben fabricar seis probetas para ser ensayadas a 7, 14 y 28 días, cuyos resultados deben ser verificados para llevar un control de obra. Esto se realizará cada vez que haya fundida o según C.5.6.2 de la norma NSR-10.

Los futuros contratistas deberán elaborar sus propias mezclas en función de los materiales disponibles, asegurando que estos provengan de proveedores certificados ambientalmente. El presente documento constituye una guía de referencia, y las mezclas finales deberán ajustarse según las características específicas de los cementos, agregados empleados y plastificante.

No obstante, es fundamental que:
• La relación agua/cemento (A/C) no exceda 0.42.
• El slump se mantenga entre 8” y 9”.

Para optimizar el control de calidad en obra, se recomienda inicialmente la dosificación por peso. Posteriormente, se podrán emplear recipientes indeformables previamente calibrados (como baldes con peso verificado), lo que permitirá realizar la mezcla por volumen sin comprometer la precisión de la dosificación, facilitando así la ejecución de la obra.

A continuación, se presentan imágenes de la realización de esta mezcla que obtuvo un asentamiento de 8” que se considera adecuado y un flujo del proceso de elaboración de la mezcla.

Se debe utilizar una pesa digital con capacidad mínima de 100 kg y una gramera digital para pesar el plastificante, es válido recalcar el uso de baldes indeformables, para que una vez pesados sirvan de guía para futuras mezclas. Para el peso del agua se usan baldes indeformables, para este caso en particular se adicionan para un bulto de cemento, 21 kilos de agua como máximo.

El contenido máximo de agua a mezclar puede variar en función de la humedad que presente los agregados, por esta razón la adición de agua debe hacer por etapas verificando visualmente la homogeneidad y plasticidad de la mezcla en proceso de elaboración.

ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN CAPITULO No. 4

7. ENSAYOS A REALIZAR

7.1 Ensayos para concreto (NSR 10, TÍTULO C).

8. MATERIALES

8.1 Concreto de 4500 PSI.
8.2 Soportes y distancia dores para el refuerzo.
8.3 Suministro de formaleta en óptimas condiciones, Antisolar (curado)

8.4 **ARENA:** Se estableció material de rio proveniente de cantera certificada ambientalmente, suministrada por la empresa CONTUOBRA S.A.S. Se recomienda utilizar proveedores certificados ambientalmente y cumplir con la norma ASTM C33
8.5 **GRAVA:** Se utilizo gravilla de ½" proveniente de cantera certificada ambientalmente, suministrada por la empresa CONTUOBRA S.A.S. Se recomienda utilizar proveedores certificados ambientalmente y cumplir con la norma ASTM C33
8.6 **CEMENTO:** Se utilizado cemento ARGOS de uso general que cumple con la norma Colombiana NTC 121, se puede usar un cemento condiciones similares
8.7 **ADITIVO:** Se agrego al diseño de mezcla un aditivo plastificante tipo MasterSet R 760 con una proporción del 0.55% del contenido de cemento. Se recomienda usar un aditivo plastificante de cualquier proveedor y realizar pruebas antes del uso definitivo
8.9 **AGUA:** Se mezclo con un contenido del 42% del peso del cemento, es decir con una relación A/C=0.42. para el caso de 50 kg de cemento, usar máximo 21 kilo de agua.
8.10 Tabla burra. Repisa, puntilla, alambre

9. EQUIPOS

9.1 Equipo para transporte horizontal y vertical del concreto
9.2 Equipo para vibrado del concreto (Servicio de vibrador eléctrico).
9.3 Formaletas para concreto. Platina, paral metálico

9.4 Mezcladora de un bulto.

10. DESPERDICIOS

incluidos SI _X__ NO___

11. MANO DE OBRA

incluidos SI _X__ NO__

11. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

Norma NRS 10, TÍTULO C
Norma NTC Y ASTM.

12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por metro Cúbico (m3) o fracción de concreto para estructura de en concreto, debidamente ejecutada y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos y el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.

ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN CAPITULO No. 4

La medida será el resultado de cálculos realizados sobre planos Estructurales y/o obra. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

12.1 Materiales descritos en el numeral 8.
12.2 Equipos descritos en el numeral 9.
12.3 Mano de Obra.
12.4 Transportes dentro y fuera de la obra

13. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se consideran como, mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del con trato.

ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN CAPITULO No. 4

1. ITEM No 4.1.29	**2**. Placa Maciza e= 4cm Concreto 4500 psi para construcción de Tabiques (Incluye: relación A/C= Formaleta, andamios, suministro e instalación concreta), aditivo plastificante y acelerantes, mezclado en obra según dosificación del diseñador de mezclas, equipo trompo, tamaño máximo de agregado ", formaleta de encofrado, polietileno cal. 6, incluir el % desperdicio + amarre de traslapo)
3.UNIDAD DE MEDIDA	m2 - Metro Cuadrado
4. DESCRIPCIÓN	Este ITEM corresponde a la ejecución de la placa de contrapiso en concreto 4000 PSI e= 20cm de acuerdo a los planos Estructurales. El concreto será proveniente de una planta concretera y/o fabricado en obra
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN	
5.1	Consultar Planos de la consultoría y/o realizar reparaciones de acuerdo a la especificación descrita.
5.2	Verificar cotas.
5.3	Verificar localización y dimensiones una se tenga retirados encofrado de las columnas reforzadas y/o muros nuevos.
5.4	Preparar la superficie de contrapiso.
5.5	Colocar y revisar refuerzo de acero.
5.6	Colocar soportes y espaciadores para el refuerzo.
5.7	Verificar refuerzos y recubrimientos.
5.8	Verificar niveles, alineamientos y dimensiones.
5.9	No se inicia la colocación del concreto mientras la INTERVENTORIA no haya aprobado la colocación de la formaleta, malla electro soldada especificada el refuerzo, niéveles y alineamientos.
5.10	Vaciar concreto progresivamente
5.11	Vibrar el concreto por medios manuales y mecánicos.
5.12	Curar concreto (rociando agua).
5.13	Verificar niveles finales para aceptación.
5.14	Esta especificación incluye el suministro e instalación de formaleta, refuerzos, polietileno, traslapos.
5.15	La formaleta debe estar en óptimas condiciones para un acabado a la vista.
6. TOLERANCIA PARA ACEPTACIÓN	
6.1	Dimensiones Laterales -1 cm. a + 1cm
6.2	Acero de Refuerzo (Espesor de Recubrimiento +/- 10% y Espaciamiento de varillas +/- 2cm)
7.1	Ensayos para concreto (NSR 10, TÍTULO C).
	Control de Calidad y Ajustes para la Ejecución en Obra: Se deben fabricar seis probetas para ser ensayadas a 7, 14 y 28 días, cuyos resultados deben ser verificados para llevar un control de obra. Esto se realizará cada vez que haya fundida o según C.5.6.2 de la norma NSR-10. Los futuros contratistas deberán elaborar sus propias mezclas en función de los materiales disponibles, asegurando que estos provengan de proveedores certificados ambientalmente. El presente documento constituye una guía de referencia, y las mezclas

ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN CAPITULO No. 4

6.3 finales deberán ajustarse según las características específicas de los cementos, agregados empleados y plastificante.

No obstante, es fundamental que:
• La relación agua/cemento (A/C) no exceda 0.42.
• El slump se mantenga entre 8” y 9”.

Para optimizar el control de calidad en obra, se recomienda inicialmente la dosificación por peso. Posteriormente, se podrán emplear recipientes indeformables previamente calibrados (como baldes con peso verificado), lo que permitirá realizar la mezcla por volumen sin comprometer la precisión de la dosificación, facilitando así la ejecución de la obra.

A continuación, se presentan imágenes de la realización de esta mezcla que obtuvo un asentamiento de 8” que se considera adecuado y un flujo del proceso de elaboración de la mezcla.

Se debe utilizar una pesa digital con capacidad mínima de 100 kg y una gramera digital para pesar el plastificante, es válido recalcar el uso de baldes indeformables, para que una vez pesados sirvan de guía para futuras mezclas. Para el peso del agua se usan baldes indeformables, para este caso en particular se adicionan para un bulto de cemento, 21 kilos de agua como máximo.

El contenido máximo de agua a mezclar puede variar en función de la humedad que presente los agregados, por esta razón la adición de agua debe hacer por etapas verificando visualmente la homogeneidad y plasticidad de la mezcla en proceso de elaboración.

8. MATERIALES

8.1 Concreto de 4500 PSI.
8.2 Soportes y distanciadores para el refuerzo.
8.3 Malla M-084 2.35 X 6 M 15 X 15 o similar.
8.4 Antisol Blanco
8.5 Puntilla
8.4 **ARENA:** Se estableció material de rio proveniente de cantera certificada ambientalmente, suministrada por la empresa CONTUOBRA S.A.S. Se recomienda utilizar proveedores certificados ambientalmente y cumplir con la norma ASTM C33
8.5 **GRAVA:** Se utilizo gravilla de ½” proveniente de cantera certificada ambientalmente, suministrada por la empresa CONTUOBRA S.A.S. Se recomienda utilizar proveedores certificados ambientalmente y cumplir con la norma ASTM C33
8.6 **CEMENTO:** Se utilizado cemento ARGOS de uso general que cumple con la norma Colombiana NTC 121, se puede usar un cemento condiciones similares
8.7 **ADITIVO:** Se agrego al diseño de mezcla un aditivo plastificante tipo MasterSet R 760 con una proporción del 0.55% del contenido de cemento. Se recomienda usar un aditivo plastificante de cualquier proveedor y realizar pruebas antes del uso definitivo
8.9 **AGUA:** Se mezclo con un contenido del 42% del peso del cemento, es decir con una relación A/C=0.42. para el caso de 50 kg de cemento, usar máximo 21 kilo de agua.

ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN CAPITULO No. 4

9. EQUIPOS

9.1 Equipo para transporte horizontal y vertical del concreto (Servicio de Bombeo)

9.2 Equipo para vibrado del concreto (Servicio de vibrador).

9.3 Herramienta menor (palas, palustre, carretilla, plomada, etc.)

10. DESPERDICIOS

incluidos SI _X__ NO___

11. MANO DE OBRA

incluidos SI _X__ NO__

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

Norma NRS 10

Norma NTC Y ASTM.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por metro cuadrado (m2) ó fracción de concreto debidamente ejecutada y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado de cálculos realizados sobre planos Estructurales y/o obra. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

13.1 Materiales descriptos en el numeral 8.

13.2 Equipos descriptos en el numeral 9.

13.3 Mano de Obra.

13.4 Transportes al sitio de la obra.

14. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se consideran como, mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del con trato.

ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN CAPITULO No. 4

1. ITEM No 4.1.30	**2**. Relleno con espumas de poliuretano hasta el nivel de tabiques según niveles indicadas en los planos (Incluye: suministro e instalación de espumas de poliuretano, equipo de instalación y dosificador, incluye el 5% desperdicio)
3.UNIDAD DE MEDIDA	m3 - Metro Cúbico

4. DESCRIPCIÓN

Este ITEM corresponde a la ejecución del relleno hasta nivel de los tabiques construidos en la placa con los niveles de finidos en los planos estructurales del diseñador, el relleno se realiza con poliuretano inyectado por medio mecánico de acuerdo a los planos Estructurales. El poliuretano será según especificaciones de las fichas técnicas del proveedor y será fabricado en obra

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

5.1 Consultar Planos de la consultoría y/o realizar reparaciones de acuerdo a la especificación descrita.
5.2 Verificar cotas.
5.3 Verificar localización y dimensiones una se tenga retirados encofrado de las columnas reforzadas y/o muros nuevos.
5.4 Preparar la superficie limpia de todo elemento de obra.
5.5 Colocar y revisar refuerzo de acero.
5.6 Colocar soportes y espaciadores para el refuerzo.
5.7 Verificar refuerzos y recubrimientos.
5.8 Verificar niveles, alineamientos y dimensiones.
5.9 No se inicia la colocación del poliuretano mientras la INTERVENTORIA no haya aprobado la colocación de la formaleta, el refuerzo, niéveles y alineamientos.
5.10 Son sistemas de poliuretano en dos componentes poliol e isocianato, formulados para la obtención de espumas rígidas de celda cerrada y aplicados por proyección “in situ” para el aislamiento térmico.
5.11 Los sistemas se aplican por proyección con equipos de alta presión, dotados de calefacción, con una relación de mezcla de 1:1 en volumen. Sus principales aplicaciones son el aislamiento térmico de fachadas, y techos por el interior. Su densidad aplicada es de 38-48 g/l.
5.12 Cortar brozas y dejar a niveles indicados en planos estructurales y/o arquitectónicos.
5.13 Verificar niveles finales para aceptación.
5.14 Esta especificación incluye el suministro e instalación de poliuretano, refuerzos, polietileno, traslapos.
5.15 La formaleta debe estar en óptimas condiciones para un acabado a la vista.

6. TOLERANCIA PARA ACEPTACIÓN

6.1 Dimensiones Laterales -1 cm. a + 1cm
6.2 Acero de Refuerzo (Espesor de Recubrimiento +/- 10% y Espaciamiento de varillas +/- 2cm)

7.1 Ensayos para concreto (NSR 10, TÍTULO C).

8. MATERIALES

8.1 Poliuretano
8.2 Soportes y distanciadores para el refuerzo.

ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN CAPITULO No. 4

8.5 Puntilla

9. EQUIPOS

9.1 Equipo para transporte horizontal y vertical del poliuretano (Servicio de equipo de inyección)

9.2 Equipo para cortes de nivelación.

9.3 Herramienta menor (palas, palustre, carretilla, plomada, etc.)

10. DESPERDICIOS

incluidos SI _X__ NO___

11. MANO DE OBRA

incluidos SI _X__ NO__

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

Norma NRS 10

Norma NTC Y ASTM.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por metro cúbico (m3) ó fracción de poliuretano debidamente ejecutada y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado de cálculos realizados sobre planos Estructurales y/o obra. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

13.1 Materiales descriptos en el numeral 8.

13.2 Equipos descriptos en el numeral 9.

13.3 Mano de Obra.

13.4 Transportes al sitio de la obra.

14. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se consideran como, mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del con trato.

ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN CAPITULO No. 4

1. ITEM No 4.1.32	**2**. Vigas Aéreas Nueva en Concreto Reforzada 4500 psi (Incluye: relación A/C= Formaleta, andamios, suministro e instalación, aditivo plastificante y acelerantes, mezclado en obra según dosificación del diseñador de mezclas, equipo trompo, tamaño máximo de agregado “, formaleta de encofrado, polietileno cal. 6, incluir el % desperdicio + amarre de traslapo)
3.UNIDAD DE MEDIDA	m3 - Metro Cúbico

4. DESCRIPCIÓN

Este ITEM corresponde a la ejecución de vigas aérea en concreto reforzado de acuerdo a los planos Estructurales. El concreto será proveniente de una planta concretera y/o fabricado en obra.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

5.1 Consultar Planos Estructurales.
5.2 Verificar cotas.
5.3 Verificar localización y dimensiones.
5.4 Preparar la formaleta en buen esta, cepillada o metálica y acodalar con paral metálico.
5.5 Colocar y revisar refuerzo de acero.
5.6 Colocar soportes y espaciadores para el refuerzo.
5.7 Verificar refuerzos y recubrimientos.
5.8 Verificar plomos, alineamientos y dimensiones.
5.9 No se inicia la colocación del concreto mientras la INTERVENTORIA no haya aprobado la colocación de la formaleta, el apuntalamiento, el refuerzo, niéveles y alineamientos.
5.10 Vaciar concreto progresivamente
5.11 Vibrar el concreto por medios manuales y mecánicos.
5.12 Curar concreto.
5.13 Verificar niveles finales para aceptación.
5.14 Esta especificación incluye el suministro e instalación de formaleta
5.15 La formaleta debe estar en óptimas condiciones para un acabado a la vista.

6. TOLERANCIA PARA ACEPTACIÓN

6.1 Dimensiones Laterales -1 cm. a + 1cm
6.2 Acero de Refuerzo (Espesor de Recubrimiento +/- 10% y Espaciamiento de varillas +/- 2cm)

7. ENSAYOS A REALIZAR

7.1 Ensayos para concreto (NSR 10).

8. MATERIALES

8.1 Concreto de 5000 PSI.
8.2 Soportes y distanciadores para el refuerzo.
8.3 Suministro de formaleta en óptimas condiciones

9. EQUIPOS

9.1 Equipo para transporte horizontal y vertical del concreto (Servicio de Bombeo)

9.2 Equipo para vibrado del concreto (Servicio de vibrador).

ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN CAPITULO No. 4

9.3 Herramienta menor (palas, palustre, carretilla, plomada, etc.)
9.4 Parales metálicos, tortones en alambre calibre No 12

10. DESPERDICIOS
incluidos SI _X__ NO___

11. MANO DE OBRA
incluidos SI _X__ NO__

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

Norma NRS 10
Norma NTC Y ASTM.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por metro cubico ó fracción de viga aérea debidamente ejecutados y aprobados por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado de cálculos realizados sobre planos Estructurales y/o obra. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

13.1 Materiales descriptos en el numeral 8.
13.2 Equipos descriptos en el numeral 9.
13.3 Mano de Obra.
13.4 Transportes al sitio de la obra.

14. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se consideran como, mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del con trato.

ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN CAPITULO No. 4

1. ITEM No 4.1.33	**2**. Columnetas Nueva en Concreto Reforzada 4500 psi (Incluye: relación A/C= Formaleta, andamios, suministro e instalación, aditivo plastificante y acelerantes, mezclado en obra según dosificación del diseñador de mezclas, equipo trompo, tamaño máximo de agregado “, formaleta de encofrado, polietileno cal. 6, incluir el % desperdicio + amarre de traslapo)

3.UNIDAD DE MEDIDA m3 - Metro Cúbico

4. DESCRIPCIÓN

Este ITEM corresponde a la ejecución de columnetas en concreto reforzado de acuerdo a los planos Estructurales. El concreto será proveniente de una planta concretera y/o fabricado en obra.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

5.1 Consultar Planos Estructurales.
5.2 Verificar cotas.
5.3 Verificar localización y dimensiones.
5.4 Preparar la formaleta en buen esta, cepillada o metálica y acodalar con paral metálico.
5.5 Colocar y revisar refuerzo de acero.
5.6 Colocar soportes y espaciadores para el refuerzo.
5.7 Verificar refuerzos y recubrimientos.
5.8 Verificar plomos, alineamientos y dimensiones.
5.9 No se inicia la colocación del concreto mientras la INTERVENTORIA no haya aprobado la colocación de la formaleta, el apuntalamiento, el refuerzo, niéveles y alineamientos.
5.10 Vaciar concreto progresivamente
5.11 Vibrar el concreto por medios manuales y mecánicos.
5.12 Curar concreto.
5.13 Verificar niveles finales para aceptación.
5.14 Esta especificación incluye el suministro e instalación de formaleta
5.15 La formaleta debe estar en óptimas condiciones para un acabado a la vista.

6. TOLERANCIA PARA ACEPTACIÓN

6.1 Dimensiones Laterales -1 cm. a + 1cm
6.2 Acero de Refuerzo (Espesor de Recubrimiento +/- 10% y Espaciamiento de varillas +/- 2cm)

7. ENSAYOS A REALIZAR

7.1 Ensayos para concreto (NSR 10).

8. MATERIALES

8.1 Concreto de 5000 PSI.
8.2 Soportes y distanciadores para el refuerzo.
8.3 Suministro de formaleta en óptimas condiciones

9. EQUIPOS

9.1 Equipo para transporte horizontal y vertical del concreto (Servicio de Bombeo)

9.2 Equipo para vibrado del concreto (Servicio de vibrador).

ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN CAPITULO No. 4

9.3 Herramienta menor (palas, palustre, carretilla, plomada, etc.)
9.4 Parales metálicos, tortones en alambre calibre No 12

10. DESPERDICIOS
incluidos SI _X__ NO___

11. MANO DE OBRA
incluidos SI _X__ NO__

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

Norma NRS 10
Norma NTC Y ASTM.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por metro cubico ó fracción de viga aérea debidamente ejecutados y aprobados por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado de cálculos realizados sobre planos Estructurales y/o obra. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

13.1 Materiales descriptos en el numeral 8.
13.2 Equipos descriptos en el numeral 9.
13.3 Mano de Obra.
13.4 Transportes al sitio de la obra.

14. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se consideran como, mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del con trato.