AERONÁUTICA CIVIL
Unidad Administrativa Especial

ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCIÓN
AEROPUERTO LA FLORIDA – TUMACO

ITEMS NO PREVISTOS

1. ITEM NP 1.1-1	**2. DEMOLICIÓN CIMIENTOS**

3. UNIDAD DE MEDIDA **M3 – Metro Cúbico**

4. DESCRIPCIÓN

Se refiere este ítem a la ejecución de los trabajos de demolición de cimientos de las construcciones existentes que será demolidas. Esta actividad incluye la demolición de vigas en concreto, ciclópeos, dados en concreto, zapatas y demás elementos de cimentación que se encuentren bajo la superficie en la que se encuentren implantadas las edificaciones. Esta actividad incluye además la disposición de los elementos a demoler y el retiro de escombros, incluyendo el trasiego de los mismos desde el lugar donde se generen, hasta el lugar de acopio asignado previamente y el cargue de volqueta para el retiro.

El contratista debe garantizar que los escombros, basuras, material sobrante, etc., sean depositados en sitios autorizados por las autoridades competentes en el tema.

5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM

- Antes de iniciar las demoliciones se requiere la aprobación, por parte del Interventor, de los elementos a demoler.
- Se deben contar con las normas de seguridad industrial respectivas.
- Designar, previa autorización del interventor, un lugar de disposición para los elementos a desmontar del cuartel de bomberos y un lugar de acopio del escombro a retirar.
- Revisión de las estructuras existentes y elementos a demoler.

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar y cumplir todas las normas vigentes para disposición de escombros.
- Estudiar la posibilidad de reutilización de materiales para rellenos.
- Prever daños a construcciones vecinas.
- Cortar el suministro de servicios públicos en las áreas a intervenir.
- Sellar desagües y acometidas de suministro.
- Realizar las demoliciones con equipo adecuado.
- Retirar sobrantes y escombros.

7. ALCANCE

Esta actividad incluye además de los trabajos de los puntos 5 y 6, todos los materiales y equipos de los puntos 10 y 11.

8. ENSAYOS A REALIZAR

N/A

9. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

El trabajo de demolición se dará por terminado cuando no se encuentren elementos de la cimentación en el área de la edificación demolida.

10. MATERIALES

N/A

11. EQUIPO

- Equipo manual, eléctrico o neumático para demoliciones.

- Equipo para cargue y transporte.

12. DESPERDICIOS Incluidos ☒ **Sí** ☐ **No**	**13. MANO DE OBRA** Incluida ☒ **Sí** ☐ **No**

14. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos Arquitectónicos, estructurales.
- Estudio de suelos.
- Catálogos de la maquinaria.

15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro cuadrado de estructura demolida (M2) debidamente ejecutada y recibida a satisfacción por la Interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 10.
- Equipo descrito en el numeral 11.
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.
- Mantenimiento y aseo durante el transcurso de la obra.

Los precios para las demoliciones incluyen, las operaciones para “Remoción de derrumbes”, “Control de aguas lluvias, de infiltraciones y servidas”, el costo de los equipos, herramientas, materiales, mano de obra y los demás costos directos e indirectos necesarios para ejecutar las demoliciones de acuerdo con estas especificaciones.

La medida será por metro cuadrado de estructura demolida (M2), aprobado por el interventor “en el sitio”, y en su precio quedarán incluidos permisos, derechos, cargue, aflojamiento, extracción, transporte, retiro y disposición final de material, administración, utilidad, imprevistos y todos los costos directos e indirectos del Contratista.

16. NO CONFORMIDAD

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

17. OTROS (Imágenes, esquemas, etc…)

1. ITEM NP 1.3-1	**2. VIGA DE AMARRE CONCRETO 5000 PSI**

3. UNIDAD DE MEDIDA **M3 – Metro Cúbico**

4. DESCRIPCIÓN

Ejecución vigas en concreto reforzado de amarre en concreto de 5000 PSI para cimentaciones en aquellos sitios determinados dentro de los Planos Estructurales. Elementos estructurales que constituyen la unión entre los pilotes, los dados y los arranques de columnas, NO INCLUYE EL REFUERZO ESTRUCTURAL.

5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM

- Consultar Estudio de Suelos
- Consultar Cimentación en Planos Estructurales.
- Verificar excavaciones.
- Verificar cotas de Cimentación.
- Verificar excavación y concreto de limpieza.
- Verificar nivel superior del concreto de limpieza.
- Consultar NSR 10.
- Verificar localización, dimensiones y replanteo.

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Colocar soporte y espaciadores para el refuerzo.
- Verificar refuerzos y recubrimientos.
- Verificar plomos, alineamientos y dimensiones.
- Vaciar concreto progresivamente.
- Disponer en obra de los equipos adecuados.
- Vibrar concreto por medios manuales y mecánicos.
- Curar concreto.
- Realizar resanes y reparaciones autorizados.
- Verificar niveles finales para aceptación.

7. ALCANCE

Esta actividad incluye además de los trabajos de los puntos 5 y 6, todos los materiales y equipos de los puntos 10 y 11.

8. ENSAYOS A REALIZAR

- Ensayos para concreto (NSR 10)
- Variación en distancia entre ejes: En los ejes de las estructuras no se admitirá ninguna holgura y deben quedar localizadas como se indica en los planos.
- Desviación de la verticalidad de muros, columnas, u otro tipo de estructura afín: 3.0 milímetros, por exceso o por defecto en toda su longitud.
- Tolerancias definidas en las especificaciones particulares. Estas tolerancias deberán respetarse en todo momento si no van en contraposición de las anteriores.
- Asentamiento: Las pruebas de asentamiento se harán de acuerdo con las instrucciones del interventor, al menos en cada 5 m3 o para la estructura vaciada en el día.
- Testigos de la resistencia del concreto: Las muestras serán ensayadas de acuerdo con el método de rotura a la compresión para cilindros según la norma ICONTEC 550 y 673. Cada ensayo debe constar de la toma de por lo menos seis elementos de prueba. La edad normal de ensayos de rotura será dos a 7 días, dos a 28 días y dos para testigos en caso de ser necesario. Para efectos de confrontación, se llevará un registro indicador de los sitios de la

obra donde se usaron los concretos probados, la fecha de vaciado y el asentamiento. Se hará una prueba de rotura por cada diez metros cúbicos o por cada tipo de elemento estructural que se va a fundir así el volumen fundido sea menor de los diez metros cúbicos o como lo indique el Interventor

9. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

Ver especificaciones del Estudio de Suelos y de los Planos Estructurales y además cumplir normas sanitarias y de seguridad.
Contenido mínimo de cemento en la mezcla – Tabla No C.23-C4.1.1 NSR10.

10. MATERIALES

- CONCRETO 5000 PSI
- PUNTILLA CON CABEZA 2"
- REPISA EN ORDINARIO
- TABLA BURRA ORDINARIO 0.30

11. EQUIPO

- EQUIPO PARA TRANSPORTE HORIZONTAL Y VERTICAL DEL CONCRETO.
- EQUIPO PARA VACIADO DEL CONCRETO.
- EQUIPO PARA VIBRADO DEL CONCRETO.
- HERRAMIENTA MENOR.

12. DESPERDICIOS
Incluidos ☒ **Sí** ☐ **No**

13. MANO DE OBRA
Incluida ☒ **Sí** ☐ **No**

14. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Norma NSR 10
- Normas NTC ASTM y ACI

15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro cúbico (m3) debidamente ejecutado y recibido a satisfacción por la Interventoría. La medida será
obtenida por cálculos realizados sobre planos arquitectónicos y estructurales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del
contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 10.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11.
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.
- Mantenimiento y aseo durante el transcurso de la obra.

16. NO CONFORMIDAD

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

17. OTROS (Imágenes, esquemas, etc…)

1. ITEM NP 1.3-2	**2. DADOS EN CONCRETO 5000 PSI**

3. UNIDAD DE MEDIDA **M3 – Metro Cúbico**

4. DESCRIPCIÓN

Ejecución de dados en concreto reforzado para cimentaciones en aquellos sitios determinados dentro del Proyecto Arquitectónico y en los Planos Estructurales. Elementos estructurales que constituyen la unión entre los pilotes, las vigas de cimentación y los arranques de columnas

5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM

- Consultar Estudio de Suelos.
- Consultar Cimentación en Planos Estructurales.
- Verificar excavaciones.
- Verificar cotas de cimentación.
- Verificar excavación y concreto de limpieza.
- Verificar localización y dimensiones.

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Verificar nivel superior del concreto de limpieza.
- Colocar y revisar refuerzo de acero.
- Colocar soportes y espaciadores para el refuerzo.
- Verificar refuerzos y recubrimientos.
- Colocar formaletas.
- Verificar plomos, alineamientos y dimensiones.
- Vaciar concreto progresivamente.
- Vibrar el concreto por medios manuales y mecánicos.
- Curar concreto.
- Desencofrar dados.
- Realizar resanes y reparaciones autorizados.
- Verificar niveles finales para aceptación.

7. ALCANCE

Esta actividad incluye además de los trabajos de los puntos 5 y 6, todos los materiales y equipos de los puntos 10 y 11.

8. ENSAYOS A REALIZAR

- Ensayos para concreto (NSR 10)
- Variación en distancia entre ejes: En los ejes de las estructuras no se admitirá ninguna holgura y deben quedar localizadas como se indica en los planos.
- Desviación de la verticalidad de muros, columnas, u otro tipo de estructura afín: 3.0 milímetros, por exceso o por defecto en toda su longitud.
- Tolerancias definidas en las especificaciones particulares. Estas tolerancias deberán respetarse en todo momento si no van en contraposición de las anteriores.
- Asentamiento: Las pruebas de asentamiento se harán de acuerdo con las instrucciones del interventor, al menos en cada 5 m3 o para la estructura vaciada en el día.
- Testigos de la resistencia del concreto: Las muestras serán ensayadas de acuerdo con el método de rotura a la compresión para cilindros según la norma ICONTEC 550 y 673. Cada ensayo debe constar de la toma de por lo menos seis elementos de prueba. La edad normal de ensayos de rotura será dos a 7 días, dos a 28 días y dos para testigos en caso de ser

necesario. Para efectos de confrontación, se llevará un registro indicador de los sitios de la obra donde se usaron los concretos probados, la fecha de vaciado y el asentamiento. Se hará una prueba de rotura por cada diez metros cúbicos o por cada tipo de elemento estructural que se va a fundir así el volumen fundido sea menor de los diez metros cúbicos o como lo indique el Interventor

9. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

Ver especificaciones del Estudio de Suelos y de los Planos Estructurales y además cumplir normas sanitarias y de seguridad.
Contenido mínimo de cemento en la mezcla – Tabla No C.23-C4.1.1 NSR10.
Tolerancia elementos en concreto.
Recubrimiento del refuerzo.

10. MATERIALES

- CONCRETO 5000 PSI
- PLANCHÓN ORDINARIO
- PUNTILLA CON CABEZA 2"
- TABLA CHAPA ORDINARIO 0.30
- VARA CLAVO

11. EQUIPO

- EQUIPO PARA VIBRADO DEL CONCRETO.
- HERRAMIENTA MENOR PARA ALBAÑILERÍA.

12. DESPERDICIOS
Incluidos ☒ **Sí** ☐ **No**

13. MANO DE OBRA
Incluida ☒ **Sí** ☐ **No**

14. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Norma NSR 10
- Normas NTC Y ASTM

15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro cúbico (m3) debidamente ejecutado y recibido a satisfacción por la Interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos arquitectónicos y estructurales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 10.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11.
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.
- Mantenimiento y aseo durante el transcurso de la obra.

16. NO CONFORMIDAD

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

17. OTROS (Imágenes, esquemas, etc…)

1. ITEM NP 1.3-3	**2. PILOTE PRE EXCAVADO D=80 CM EN CONCRETO DE 5000 PSI, INC. CAMISA RECUPERABLE METALICA Y PERFORACION EN ROCA 2 MTS**

3. UNIDAD DE MEDIDA **ML – Metro Lineal**

4. DESCRIPCIÓN

Comprende el proceso de excavación, colocación del concreto y el manejo del acero de refuerzo de pilotes preexcavados y fundidos in situ de 80 cm diámetro, encamisados, con profundidades variables embebidos en la roca, construidos de acuerdo con las especificaciones y procesos constructivos indicados en el Estudio de Suelos y en los Planos Estructurales. Los pilotes serán de tipo fundido in situ, utilizando lodos de bentonita o polímeros para estabilizar las paredes de la excavación. El concreto se colocara por el sistema de embudos y tubería tipo tremie o trompa de elefante.

5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM

- Consultar Estudio de Suelos.
- Consultar Cimentación en Planos Estructurales.
- Verificar excavaciones.
- Verificar cotas de cimentación.
- Verificar excavación y concreto de limpieza.
- Verificar localización y dimensiones.
- Disponer en obra de los equipos adecuados

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Los pilotes serán de tipo fundido in situ, utilizando lodos de bentonita o polímeros para estabilizar las paredes de la excavación. El revestimiento si se utiliza en la parte superior se extraerá durante la colocación .El concreto se colocara por el sistema de embudos y tubería tipo tremie o trompa de elefante.
- En caso de que el estudio de suelos especifique la necesidad de utilizar lodos. Se recomienda mantener una viscosidad con cono de Marsh entre 38 y 42 segundos. Igualmente se debe controlar el contenido de arena del lodo cuando este ha sido reciclado (contenido máximo de 3%)
- Por ningún motivo se puede sacar el tubo tremie de entre el concreto. La punta inferior del tremie debe estar sumergida en el concreto fresco en una altura no menor de 2 m. Si se saca el tremie existe la posibilidad de estrangulamiento del pilote o de que se deje en el sitio una capa de lodo, por lo cual en este caso sería necesario reemplazar el pilote.
- Todo hueco excavado en la obra con equipo de pilotaje, así no sea un pilote valido, debe ser rellenado con concreto o concreto ciclópeo.
- El contratista deberá mantener el suministro de agua o lodo a la perforación para mantenerla llena y evitar condición movediza en la capa de base.
- Todos los pilotes llevaran en su extremo un refuerzo de empate superior que sobresalga 1.00m del concreto y penetre dentro del pilote la altura definida por el ingeniero calculista.
- Los pilotes serán construidos desde la superficie actual del terreno a menos que se especifique de manera diferente en el estudio de suelos y el concreto se fundirá solamente hasta la cota indicada en los planos estructurales, una vez definido el diámetro y distribución de pilotes materia del contrato. La punta de los pilotes deberá descansar por lo menos a las cotas indicadas en el informe de suelos, pero en todo caso el ingeniero de suelos podrá modificar esta cota en el sitio durante la ejecución de los trabajos.

- No se permitirá la construcción de un pilote a una distancia igual o menor a 5m de otro, antes de 48 horas de fundido el primer elemento
- No se permitirá el avance de la excavación por delante de la tubería de revestimiento en los sitios donde este es necesario, con el fin de reducir al mínimo la pérdida de material, particularmente en las capas de arenas finas y gravillas.
- El concreto de los pilotes deberá quedar al nivel inferior de las vigas o cabezales subestructurales eventualmente proyectados. Todo recorte o complemento necesario en los pilotes para lograr la cota correrá por cuenta del contratista y deberá ser efectuado oportunamente.
- No se aceptaran pilotes cuyo desplome sea mayor a un 10% del diámetro en toda su longitud, con un máximo de 10 cm de desplome.
- El contratista deberá presentar a la terminación de cada pilote un record del perfil estratigráfico encontrado, junto con informes sobre volumen en concreto utilizado, tiempo de excavación, tiempo de carga e imprevistos particulares.
- La localización del concreto de los pilotes deberá ser por cuenta y responsabilidad del contratista con base en los ejes que localizara el propietario. Ningún Pilote podrá quedar a una distancia mayor a 10cm del sitio que le corresponde.
- El orden de construcción de los pilotes deberá ser establecido de común acuerdo con el ingeniero de suelos de la obra.
- El contratista deberá elaborar el programa para ser aprobado por el ingeniero de suelos.
- No se podrá colocar concreto en ningún pilote sin previa aprobación del interventor.
- Sera por cuenta del contratista el retiro del material excavado en la obra, así como el mantenimiento del afirmado del piso y la evacuación del agua subterránea reemplazada por el concreto de los pilotes.
- El contratista deberá constatar si el subsuelo real corresponde a los perfiles estratigráficos indicados en el estudio de Suelos. De no ser similar deberá dar a viso inmediato a fin de modificar como corresponde el diseño del pilotaje establecido.
- La propuesta deberá acompañarse de un plano de anteproyecto de distribución de pilotes.
- El contratista deberá indicar la clase y cantidad de equipo que utilizara en la obra y horas de trabajo proyectadas.
- El contratista deberá mantener en la obra un ingeniero civil debidamente matriculado como responsable directo de la ejecución de los trabajos.

7. ALCANCE

Esta actividad incluye además de los trabajos de los puntos 5 y 6, todos los materiales y equipos de los puntos 10 y 11.

8. ENSAYOS A REALIZAR

- Ensayos para concreto (NSR 10)
- Variación en distancia entre ejes: En los ejes de las estructuras no se admitirá ninguna holgura y deben quedar localizadas como se indica en los planos.
- Desviación de la verticalidad de muros, columnas, u otro tipo de estructura afín: 3.0 milímetros, por exceso o por defecto en toda su longitud.
- Tolerancias definidas en las especificaciones particulares. Estas tolerancias deberán respetarse en todo momento si no van en contraposición de las anteriores.
- Asentamiento: Las pruebas de asentamiento se harán de acuerdo con las instrucciones del interventor, al menos en cada 5 m3 o para la estructura vaciada en el día.
- Testigos de la resistencia del concreto: Las muestras serán ensayadas de acuerdo con el método de rotura a la compresión para cilindros según la norma ICONTEC 550 y 673. Cada ensayo debe constar de la toma de por lo menos seis elementos de prueba. La edad normal de ensayos de rotura será dos a 7 días, dos a 28 días y dos para testigos en caso de ser necesario. Para efectos de confrontación, se llevará un registro indicador de los sitios de la

obra donde se usaron los concretos probados, la fecha de vaciado y el asentamiento. Se hará una prueba de rotura por cada diez metros cúbicos o por cada tipo de elemento estructural que se va a fundir así el volumen fundido sea menor de los diez metros cúbicos o como lo indique el Interventor

9. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

Ver especificaciones del Estudio de Suelos y de los Planos Estructurales y además cumplir normas sanitarias y de seguridad.
Contenido mínimo de cemento en la mezcla – Tabla No C.23-C4.1.1 NSR10.
Tolerancia elementos en concreto.
Recubrimiento del refuerzo.

10. MATERIALES

- CONCRETO TREMIE CORRIENTE 5000 PSI
- BENTONITA
- AGUA DE CARRO TANQUE

11. EQUIPO

- MÁQUINA PILOTEADORA R-15
- PALA AUXILIAR 535
- RETROEXCAVADORA 75 HP
- BOMBA PARA CONCRETO.
- HERRAMIENTA MENOR

12. DESPERDICIOS
Incluidos ☒ **Sí** ☐ **No**

13. MANO DE OBRA
Incluida ☒ **Sí** ☐ **No**

14. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Norma NSR 10
- Normas NTC Y ASTM

15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro lineal (ml) el proceso de excavación, colocación del concreto y el manejo del acero de refuerzo de pilotes de 80 cm de diámetro, debidamente ejecutado y recibido a satisfacción por la Interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos arquitectónicos y estructurales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 10.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11.
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.
- Mantenimiento y aseo durante el transcurso de la obra.

16. NO CONFORMIDAD

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

17. OTROS (Imágenes, esquemas, etc…)

1. ITEM NP 1.3-4	**2. PILOTE PRE EXCAVADO D=90 CM EN CONCRETO DE 5000 PSI, INC. CAMISA RECUPERABLE METALICA Y PERFORACION EN ROCA 2 MTS**

3. UNIDAD DE MEDIDA **ML – Metro Lineal**

4. DESCRIPCIÓN

Comprende el proceso de excavación, colocación del concreto y el manejo del acero de refuerzo de pilotes preexcavados y fundidos in situ de 90 cm diámetro, encamisados, con profundidades variables embebidos en la roca, construidos de acuerdo con las especificaciones y procesos constructivos indicados en el Estudio de Suelos y en los Planos Estructurales. Los pilotes serán de tipo fundido in situ, utilizando lodos de bentonita o polímeros para estabilizar las paredes de la excavación. El concreto se colocara por el sistema de embudos y tubería tipo tremie o trompa de elefante.

5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM

- Consultar Estudio de Suelos.
- Consultar Cimentación en Planos Estructurales.
- Verificar excavaciones.
- Verificar cotas de cimentación.
- Verificar excavación y concreto de limpieza.
- Verificar localización y dimensiones.
- Disponer en obra de los equipos adecuados

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Los pilotes serán de tipo fundido in situ, utilizando lodos de bentonita o polímeros para estabilizar las paredes de la excavación. El revestimiento si se utiliza en la parte superior se extraerá durante la colocación .El concreto se colocara por el sistema de embudos y tubería tipo tremie o trompa de elefante.
- En caso de que el estudio de suelos especifique la necesidad de utilizar lodos. Se recomienda mantener una viscosidad con cono de Marsh entre 38 y 42 segundos. Igualmente se debe controlar el contenido de arena del lodo cuando este ha sido reciclado (contenido máximo de 3%)
- Por ningún motivo se puede sacar el tubo tremie de entre el concreto. La punta inferior del tremie debe estar sumergida en el concreto fresco en una altura no menor de 2 m. Si se saca el tremie existe la posibilidad de estrangulamiento del pilote o de que se deje en el sitio una capa de lodo, por lo cual en este caso sería necesario reemplazar el pilote.
- Todo hueco excavado en la obra con equipo de pilotaje, así no sea un pilote valido, debe ser rellenado con concreto o concreto ciclópeo.
- El contratista deberá mantener el suministro de agua o lodo a la perforación para mantenerla llena y evitar condición movediza en la capa de base.
- Todos los pilotes llevaran en su extremo un refuerzo de empate superior que sobresalga 1.00m del concreto y penetre dentro del pilote la altura definida por el ingeniero calculista.
- Los pilotes serán construidos desde la superficie actual del terreno a menos que se especifique de manera diferente en el estudio de suelos y el concreto se fundirá solamente hasta la cota indicada en los planos estructurales, una vez definido el diámetro y distribución de pilotes materia del contrato. La punta de los pilotes deberá descansar por lo menos a las cotas indicadas en el informe de suelos, pero en todo caso el ingeniero de suelos podrá modificar esta cota en el sitio durante la ejecución de los trabajos.

- No se permitirá la construcción de un pilote a una distancia igual o menor a 5m de otro, antes de 48 horas de fundido el primer elemento
- No se permitirá el avance de la excavación por delante de la tubería de revestimiento en los sitios donde este es necesario, con el fin de reducir al mínimo la pérdida de material, particularmente en las capas de arenas finas y gravillas.
- El concreto de los pilotes deberá quedar al nivel inferior de las vigas o cabezales subestructurales eventualmente proyectados. Todo recorte o complemento necesario en los pilotes para lograr la cota correrá por cuenta del contratista y deberá ser efectuado oportunamente.
- No se aceptaran pilotes cuyo desplome sea mayor a un 10% del diámetro en toda su longitud, con un máximo de 10 cm de desplome.
- El contratista deberá presentar a la terminación de cada pilote un record del perfil estratigráfico encontrado, junto con informes sobre volumen en concreto utilizado, tiempo de excavación, tiempo de carga e imprevistos particulares.
- La localización del concreto de los pilotes deberá ser por cuenta y responsabilidad del contratista con base en los ejes que localizara el propietario. Ningún Pilote podrá quedar a una distancia mayor a 10cm del sitio que le corresponde.
- El orden de construcción de los pilotes deberá ser establecido de común acuerdo con el ingeniero de suelos de la obra.
- El contratista deberá elaborar el programa para ser aprobado por el ingeniero de suelos.
- No se podrá colocar concreto en ningún pilote sin previa aprobación del interventor.
- Sera por cuenta del contratista el retiro del material excavado en la obra, así como el mantenimiento del afirmado del piso y la evacuación del agua subterránea reemplazada por el concreto de los pilotes.
- El contratista deberá constatar si el subsuelo real corresponde a los perfiles estratigráficos indicados en el estudio de Suelos. De no ser similar deberá dar a viso inmediato a fin de modificar como corresponde el diseño del pilotaje establecido.
- La propuesta deberá acompañarse de un plano de anteproyecto de distribución de pilotes.
- El contratista deberá indicar la clase y cantidad de equipo que utilizara en la obra y horas de trabajo proyectadas.
- El contratista deberá mantener en la obra un ingeniero civil debidamente matriculado como responsable directo de la ejecución de los trabajos.

7. ALCANCE

Esta actividad incluye además de los trabajos de los puntos 5 y 6, todos los materiales y equipos de los puntos 10 y 11.

8. ENSAYOS A REALIZAR

- Ensayos para concreto (NSR 10)
- Variación en distancia entre ejes: En los ejes de las estructuras no se admitirá ninguna holgura y deben quedar localizadas como se indica en los planos.
- Desviación de la verticalidad de muros, columnas, u otro tipo de estructura afín: 3.0 milímetros, por exceso o por defecto en toda su longitud.
- Tolerancias definidas en las especificaciones particulares. Estas tolerancias deberán respetarse en todo momento si no van en contraposición de las anteriores.
- Asentamiento: Las pruebas de asentamiento se harán de acuerdo con las instrucciones del interventor, al menos en cada 5 m3 o para la estructura vaciada en el día.
- Testigos de la resistencia del concreto: Las muestras serán ensayadas de acuerdo con el método de rotura a la compresión para cilindros según la norma ICONTEC 550 y 673. Cada ensayo debe constar de la toma de por lo menos seis elementos de prueba. La edad normal de ensayos de rotura será dos a 7 días, dos a 28 días y dos para testigos en caso de ser necesario. Para efectos de confrontación, se llevará un registro indicador de los sitios de la

obra donde se usaron los concretos probados, la fecha de vaciado y el asentamiento. Se hará una prueba de rotura por cada diez metros cúbicos o por cada tipo de elemento estructural que se va a fundir así el volumen fundido sea menor de los diez metros cúbicos o como lo indique el Interventor

9. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

Ver especificaciones del Estudio de Suelos y de los Planos Estructurales y además cumplir normas sanitarias y de seguridad.
Contenido mínimo de cemento en la mezcla – Tabla No C.23-C4.1.1 NSR10.
Tolerancia elementos en concreto.
Recubrimiento del refuerzo.

10. MATERIALES

- CONCRETO TREMIE CORRIENTE 5000 PSI
- BENTONITA
- AGUA DE CARRO TANQUE

11. EQUIPO

- MÁQUINA PILOTEADORA R-15
- PALA AUXILIAR 535
- RETROEXCAVADORA 75 HP
- BOMBA PARA CONCRETO.
- HERRAMIENTA MENOR

12. DESPERDICIOS
Incluidos ☒ **Sí** ☐ **No**

13. MANO DE OBRA
Incluida ☒ **Sí** ☐ **No**

14. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Norma NSR 10
- Normas NTC Y ASTM

15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro lineal (ml) el proceso de excavación, colocación del concreto y el manejo del acero de refuerzo de pilotes de 90 cm de diámetro, debidamente ejecutado y recibido a satisfacción por la Interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos arquitectónicos y estructurales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 10.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11.
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.
- Mantenimiento y aseo durante el transcurso de la obra.

16. NO CONFORMIDAD

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

17. OTROS (Imágenes, esquemas, etc…)

1. ITEM NP 1.3-5	**2. PILOTE PRE EXCAVADO D=100 CM EN CONCRETO DE 5000 PSI, INC. CAMISA RECUPERABLE METALICA Y PERFORACION EN ROCA 2 MTS**

3. UNIDAD DE MEDIDA **ML – Metro Lineal**

4. DESCRIPCIÓN

Comprende el proceso de excavación, colocación del concreto y el manejo del acero de refuerzo de pilotes preexcavados y fundidos in situ de 100 cm diámetro, encamisados, con profundidades variables embebidos en la roca, construidos de acuerdo con las especificaciones y procesos constructivos indicados en el Estudio de Suelos y en los Planos Estructurales. Los pilotes serán de tipo fundido in situ, utilizando lodos de bentonita o polímeros para estabilizar las paredes de la excavación. El concreto se colocara por el sistema de embudos y tubería tipo tremie o trompa de elefante.

5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM

- Consultar Estudio de Suelos.
- Consultar Cimentación en Planos Estructurales.
- Verificar excavaciones.
- Verificar cotas de cimentación.
- Verificar excavación y concreto de limpieza.
- Verificar localización y dimensiones.
- Disponer en obra de los equipos adecuados

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Los pilotes serán de tipo fundido in situ, utilizando lodos de bentonita o polímeros para estabilizar las paredes de la excavación. El revestimiento si se utiliza en la parte superior se extraerá durante la colocación .El concreto se colocara por el sistema de embudos y tubería tipo tremie o trompa de elefante.
- En caso de que el estudio de suelos especifique la necesidad de utilizar lodos. Se recomienda mantener una viscosidad con cono de Marsh entre 38 y 42 segundos. Igualmente se debe controlar el contenido de arena del lodo cuando este ha sido reciclado (contenido máximo de 3%)
- Por ningún motivo se puede sacar el tubo tremie de entre el concreto. La punta inferior del tremie debe estar sumergida en el concreto fresco en una altura no menor de 2 m. Si se saca el tremie existe la posibilidad de estrangulamiento del pilote o de que se deje en el sitio una capa de lodo, por lo cual en este caso sería necesario reemplazar el pilote.
- Todo hueco excavado en la obra con equipo de pilotaje, así no sea un pilote valido, debe ser rellenado con concreto o concreto ciclópeo.
- El contratista deberá mantener el suministro de agua o lodo a la perforación para mantenerla llena y evitar condición movediza en la capa de base.
- Todos los pilotes llevaran en su extremo un refuerzo de empate superior que sobresalga 1.00m del concreto y penetre dentro del pilote la altura definida por el ingeniero calculista.
- Los pilotes serán construidos desde la superficie actual del terreno a menos que se especifique de manera diferente en el estudio de suelos y el concreto se fundirá solamente hasta la cota indicada en los planos estructurales, una vez definido el diámetro y distribución de pilotes materia del contrato. La punta de los pilotes deberá descansar por lo menos a las cotas indicadas en el informe de suelos, pero en todo caso el ingeniero de suelos podrá modificar esta cota en el sitio durante la ejecución de los trabajos.

- No se permitirá la construcción de un pilote a una distancia igual o menor a 5m de otro, antes de 48 horas de fundido el primer elemento
- No se permitirá el avance de la excavación por delante de la tubería de revestimiento en los sitios donde este es necesario, con el fin de reducir al mínimo la pérdida de material, particularmente en las capas de arenas finas y gravillas.
- El concreto de los pilotes deberá quedar al nivel inferior de las vigas o cabezales subestructurales eventualmente proyectados. Todo recorte o complemento necesario en los pilotes para lograr la cota correrá por cuenta del contratista y deberá ser efectuado oportunamente.
- No se aceptaran pilotes cuyo desplome sea mayor a un 10% del diámetro en toda su longitud, con un máximo de 10 cm de desplome.
- El contratista deberá presentar a la terminación de cada pilote un record del perfil estratigráfico encontrado, junto con informes sobre volumen en concreto utilizado, tiempo de excavación, tiempo de carga e imprevistos particulares.
- La localización del concreto de los pilotes deberá ser por cuenta y responsabilidad del contratista con base en los ejes que localizara el propietario. Ningún Pilote podrá quedar a una distancia mayor a 10cm del sitio que le corresponde.
- El orden de construcción de los pilotes deberá ser establecido de común acuerdo con el ingeniero de suelos de la obra.
- El contratista deberá elaborar el programa para ser aprobado por el ingeniero de suelos.
- No se podrá colocar concreto en ningún pilote sin previa aprobación del interventor.
- Sera por cuenta del contratista el retiro del material excavado en la obra, así como el mantenimiento del afirmado del piso y la evacuación del agua subterránea reemplazada por el concreto de los pilotes.
- El contratista deberá constatar si el subsuelo real corresponde a los perfiles estratigráficos indicados en el estudio de Suelos. De no ser similar deberá dar a viso inmediato a fin de modificar como corresponde el diseño del pilotaje establecido.
- La propuesta deberá acompañarse de un plano de anteproyecto de distribución de pilotes.
- El contratista deberá indicar la clase y cantidad de equipo que utilizara en la obra y horas de trabajo proyectadas.
- El contratista deberá mantener en la obra un ingeniero civil debidamente matriculado como responsable directo de la ejecución de los trabajos.

7. ALCANCE

Esta actividad incluye además de los trabajos de los puntos 5 y 6, todos los materiales y equipos de los puntos 10 y 11.

8. ENSAYOS A REALIZAR

- Ensayos para concreto (NSR 10)
- Variación en distancia entre ejes: En los ejes de las estructuras no se admitirá ninguna holgura y deben quedar localizadas como se indica en los planos.
- Desviación de la verticalidad de muros, columnas, u otro tipo de estructura afín: 3.0 milímetros, por exceso o por defecto en toda su longitud.
- Tolerancias definidas en las especificaciones particulares. Estas tolerancias deberán respetarse en todo momento si no van en contraposición de las anteriores.
- Asentamiento: Las pruebas de asentamiento se harán de acuerdo con las instrucciones del interventor, al menos en cada 5 m3 o para la estructura vaciada en el día.
- Testigos de la resistencia del concreto: Las muestras serán ensayadas de acuerdo con el método de rotura a la compresión para cilindros según la norma ICONTEC 550 y 673. Cada ensayo debe constar de la toma de por lo menos seis elementos de prueba. La edad normal de ensayos de rotura será dos a 7 días, dos a 28 días y dos para testigos en caso de ser necesario. Para efectos de confrontación, se llevará un registro indicador de los sitios de la

obra donde se usaron los concretos probados, la fecha de vaciado y el asentamiento. Se hará una prueba de rotura por cada diez metros cúbicos o por cada tipo de elemento estructural que se va a fundir así el volumen fundido sea menor de los diez metros cúbicos o como lo indique el Interventor

9. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

Ver especificaciones del Estudio de Suelos y de los Planos Estructurales y además cumplir normas sanitarias y de seguridad.
Contenido mínimo de cemento en la mezcla – Tabla No C.23-C4.1.1 NSR10.
Tolerancia elementos en concreto.
Recubrimiento del refuerzo.

10. MATERIALES

- CONCRETO TREMIE CORRIENTE 5000 PSI
- BENTONITA
- AGUA DE CARRO TANQUE

11. EQUIPO

- MÁQUINA PILOTEADORA R-15
- PALA AUXILIAR 535
- RETROEXCAVADORA 75 HP
- BOMBA PARA CONCRETO.
- HERRAMIENTA MENOR

12. DESPERDICIOS
Incluidos ☒ **Sí** ☐ **No**

13. MANO DE OBRA
Incluida ☒ **Sí** ☐ **No**

14. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Norma NSR 10
- Normas NTC Y ASTM

15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro lineal (ml) el proceso de excavación, colocación del concreto y el manejo del acero de refuerzo de pilotes de 100 cm de diámetro, debidamente ejecutado y recibido a satisfacción por la Interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos arquitectónicos y estructurales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 10.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11.
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.
- Mantenimiento y aseo durante el transcurso de la obra.

16. NO CONFORMIDAD

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

17. OTROS (Imágenes, esquemas, etc…)

1. ITEM NP 1.3-6	**2. PLASTICO DE 3,5 MM PARA AISLAMIENTO ENTRE RECEBO Y ELEMENTOS CIMENTACION**

3. UNIDAD DE MEDIDA **M2 – Metro Cuadrado**

4. DESCRIPCIÓN
Comprende el proceso de instalación de plástico de 3,5 mm de espesor para aislar los elementos de cimentación del recebo y evitar afectaciones por humedad.

5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM
- Consultar Estudio de Suelos.
- Consultar Cimentación en Planos Estructurales.
- Verificar excavaciones y rellenos.
- Verificar cotas de cimentación.
- Verificar excavación y concreto de limpieza.
- Verificar localización y dimensiones.

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
- Sobre el recebo compactado se deberá extender el plástico, garantizando el recubrimiento total del mismo y realizando los traslapos necesarios para garantizar un aislamiento total de los elementos estruturales de la humedad proveniente del suelo.

7. ALCANCE
Esta actividad incluye además de los trabajos de los puntos 5 y 6, todos los materiales y equipos de los puntos 10 y 11.

8. ENSAYOS A REALIZAR
N/A

9. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN
Ver especificaciones del Estudio de Suelos y de los Planos Estructurales y además cumplir normas sanitarias y de seguridad.

10. MATERIALES
- Plástico de 3,5 mm

11. EQUIPO
- HERRAMIENTA MENOR

12. DESPERDICIOS			**13. MANO DE OBRA**		
Incluidos	☒ **Sí**	☐ **No**	Incluida	☒ **Sí**	☐ **No**

14. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES
- Norma NSR 10
- Normas NTC Y ASTM

15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro cuadrado (m2), debidamente ejecutado y recibido a satisfacción por la Interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos arquitectónicos y estructurales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 10.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11.
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.
- Mantenimiento y aseo durante el transcurso de la obra.

16. NO CONFORMIDAD

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

17. OTROS (Imágenes, esquemas, etc…)

1. ITEM NP 1.3-7	**2. DILATACIONES PLACAS**

3. UNIDAD DE MEDIDA **ML – Metro Lineal**

4. DESCRIPCIÓN
Comprende el proceso de corte para las dilataciones de las placas de contrapiso .

5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM

- Consultar Estudio de Suelos.
- Consultar Cimentación en Planos Estructurales.
- Verificar excavaciones y rellenos.
- Verificar cotas de cimentación.
- Verificar excavación y concreto de limpieza.
- Verificar localización y dimensiones.

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Posterior a la fundida de las placas unas vez haya fraguado el concreto, se procede a relizar el corte para las dilaciones de la placa de contrapiso.

7. ALCANCE
Esta actividad incluye además de los trabajos de los puntos 5 y 6, todos los materiales y equipos de los puntos 10 y 11.

8. ENSAYOS A REALIZAR
N/A

9. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN
Ver especificaciones del Estudio de Suelos y de los Planos Estructurales y además cumplir normas sanitarias y de seguridad.

10. MATERIALES

11. EQUIPO

- HERRAMIENTA MENOR
- CORTADORA DE CONCRETO

12. DESPERDICIOS			**13. MANO DE OBRA**		
Incluidos	☒ **Sí**	☐ **No**	Incluida	☒ **Sí**	☐ **No**

14. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Norma NSR 10
- Normas NTC Y ASTM

15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro lineal (ml), debidamente ejecutado y recibido a satisfacción por la Interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos arquitectónicos y estructurales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 10.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11.
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.
- Mantenimiento y aseo durante el transcurso de la obra.

16. NO CONFORMIDAD

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

17. OTROS (Imágenes, esquemas, etc…)

1. ITEM NP 1.4-1	**2. COLUMNA CIRCULAR DE 5000 PSI**

3. UNIDAD DE MEDIDA **M3 – Metro Cubico**

4. DESCRIPCIÓN

Ejecución de columnas circulares en concreto reforzado f'c=5.000 psi, con acabado de formaleta de madera, según localización y dimensiones expresadas en los Planos Arquitectónicos y Planos Estructurales. Se deben cumplir todas las especificaciones del concreto, NO INCLUYE EL REFUERZO ESTRUCTURAL.

5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM

- Consultar Planos Arquitectónicos.
- Consultar Planos Estructurales.
- Consultar NSR 10.
- Replantear ejes, verificar niveles y localizar columnas.

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Colocar refuerzos de acero.
- Verificar refuerzos, traslapos, distanciamientos y ejes.
- Preparar formaletas y aplicar desmoldantes.
- Levantar y acodalar formaletas.
- Verificar plomos y dimensiones.
- Vaciar y vibrar el concreto.
- Desencofrar columnas. Ver tabla C 6.2 NSR 10, descimbrados puntales y re apuntalamiento.
- Curar concreto.
- Verificar plomos y niveles para aceptación.
- Limpiar superficie de concreto y proteger con hidrofugante cuando el concreto sea a la vista

7. ALCANCE

Esta actividad incluye además de los trabajos de los puntos 5 y 6, todos los materiales y equipos de los puntos 10 y 11.

8. ENSAYOS A REALIZAR

- Ensayos para concreto (NSR 10)
- Variación en distancia entre ejes: En los ejes de las estructuras no se admitirá ninguna holgura y deben quedar localizadas como se indica en los planos.
- Desviación de la verticalidad de muros, columnas, u otro tipo de estructura afín: 3.0 milímetros, por exceso o por defecto en toda su longitud.
- Tolerancias definidas en las especificaciones particulares. Estas tolerancias deberán respetarse en todo momento si no van en contraposición de las anteriores.
- Asentamiento: Las pruebas de asentamiento se harán de acuerdo con las instrucciones del interventor, al menos en cada 5 m3 o para la estructura vaciada en el día.
- Testigos de la resistencia del concreto: Las muestras serán ensayadas de acuerdo con el método de rotura a la compresión para cilindros según la norma ICONTEC 550 y 673. Cada ensayo debe constar de la toma de por lo menos seis elementos de prueba. La edad normal de ensayos de rotura será dos a 7 días, dos a 28 días y dos para testigos en caso de ser necesario. Para efectos de confrontación, se llevará un registro indicador de los sitios de la obra donde se usaron los concretos probados, la fecha de vaciado y el asentamiento. Se hará una prueba de rotura por cada diez metros cúbicos o por cada tipo de elemento estructural que se va a fundir así el volumen fundido sea menor de los diez metros cúbicos o como lo indique el Interventor.

9. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Tolerancia elementos en concreto – Tabla No. C.9.5 NSR 10
- Recubrimientos del refuerzo – Tabla 7.5.2.1 NSR 10
- Contenido mínimo de cemento en la mezcla – Tabla No. C.23-C.4.1.1 NSR 10

Ver especificaciones de los Planos Estructurales y además cumplir normas sanitarias y de seguridad.

10. MATERIALES

- Concreto premezclado de 5000 PSI.
- Paral telescópico 2.2 m
- Puntilla con cabeza 2”
- Repisa en ordinario
- Tabla burra 0.28
- Antisol o equivalente.

11. EQUIPO

- Equipo para transporte horizontal y vertical del concreto.
- Equipo para vibrado del concreto.
- Equipo para vaciado del concreto.
- Andamio sección

12. DESPERDICIOS
Incluidos ☒ **Sí** ☐ **No**

13. MANO DE OBRA
Incluida ☒ **Sí** ☐ **No**

14. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Norma NSR 10
- Normas NTC Y ASTM

15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por metro cúbico (m^3) de concreto debidamente ejecutado y aprobado 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.
No incluye el valor del refuerzo estructural, que se pagará en el ítem correspondiente.
La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos estructurales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales descritos en el numeral 10.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11.
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.
- Mantenimiento y aseo durante el transcurso de la obra.

16. NO CONFORMIDAD
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá arreglarlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

17. OTROS (Imágenes, esquemas, etc…)

1.ITEM NP 4.1-01	**2. TALA ARBOLES CLASE II, H desde 5m hasta 10m, Incluye desenraice, retiro y disposición final**

3. UNIDAD DE MEDIDA **UN-UNIDAD**

4. DESCRIPCIÓN
Comprende la tala y el retiro de los árboles y vegetación que se encuentra actualmente en el lote cuya altura se encuentre entre los 5m y los 10m. Incluye la tala, cargue y retiro de sobrantes. Se deben descopar de arriba hacia abajo para evitar que se puedan dañar las construcciones vecinas. Se debe tener especial cuidado con las raíces que se encuentra debajo de construcciones vecinas.

5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM
- Determinar el tipo de equipos mecánicos a emplear.
- Determinar los árboles que de acuerdo a los planos arquitectónicos interfieren con la construcción.

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
- Se identificarán los individuos arbóreos a talar de acuerdo con los planos y demás documentos del proyecto.
- Se delimita la zona a intervenir con señalización de peligro para evitar el paso de personal no autorizado durante la ejecución de los trabajos.
- Se realiza la tala de La forma tal que se afecte lo mínimo posible la vegetación y los individuos que no serán intervenidos.
- El manejo del material sobrante o no utilizable de la tala se hará de acuerdo a las indicaciones que de la Interventoría, conforme al plan de manejo ambiental.
- Cargar y retirar los sobrantes a botaderos debidamente autorizados.

7. ALCANCE
Esta actividad incluye además de los trabajos de los puntos 5 y 6, todos los equipos del punto 11, la realización de las actividades necesarias para mantener el aseo en el lugar de los trabajos y las vías de acceso.

8. ENSAYOS A REALIZAR
N/A

9. TOLERANCIAS PARA LA ACEPTACIÓN
N/A

10. MATERIALES
N/A

11. EQUIPO
- Herramienta menor para excavaciones.
- Herramienta menor para albañilería.
- Motosierra
- Volqueta

12. DESPERDICIOS			**13. MANO DE OBRA**		
Incluidos	☒ **Sí**	☐ **No**	Incluida	☒ **Sí**	☐ **No**

14. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES
- Planos de urbanismo

15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO
Se medirá y pagará por unidad (un) de tala de árboles debidamente ejecutado y recibido a

satisfacción por la Interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos arquitectónicos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 10.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11.
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.
- Mantenimiento y aseo durante el transcurso de la obra.
- Demolición y remoción del campamento al final de la obra.

16. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán 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 contrato.

17. OTROS (Imágenes, esquemas, etc…)

1.ITEM NP 4.1-02	**2. TALA ARBOLES CLASE II, H > a 10m hasta 15m, Incluye desenraice, retiro y disposición final**

3. UNIDAD DE MEDIDA **UN-UNIDAD**

4. DESCRIPCIÓN
Comprende la tala y el retiro de los árboles y vegetación que se encuentra actualmente en el lote cuya altura sea mayor a 10m y hasta los 15m. Incluye la tala, cargue y retiro de sobrantes. Se deben descopar de arriba hacia abajo para evitar que se puedan dañar las construcciones vecinas. Se debe tener especial cuidado con las raíces que se encuentra debajo de construcciones vecinas.

5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM

- Determinar el tipo de equipos mecánicos a emplear.
- Determinar los árboles que de acuerdo a los planos arquitectónicos interfieren con la construcción.

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Se identificarán los individuos arbóreos a talar de acuerdo con los planos y demás documentos del proyecto.
- Se delimita la zona a intervenir con señalización de peligro para evitar el paso de personal no autorizado durante la ejecución de los trabajos.
- Se realiza la tala de La forma tal que se afecte lo mínimo posible la vegetación y los individuos que no serán intervenidos.
- El manejo del material sobrante o no utilizable de la tala se hará de acuerdo a las indicaciones que de la Interventoría, conforme al plan de manejo ambiental.
- Cargar y retirar los sobrantes a botaderos debidamente autorizados.

7. ALCANCE
Esta actividad incluye además de los trabajos de los puntos 5 y 6, todos los equipos del punto 11, la realización de las actividades necesarias para mantener el aseo en el lugar de los trabajos y las vías de acceso.

8. ENSAYOS A REALIZAR
N/A

9. TOLERANCIAS PARA LA ACEPTACIÓN
N/A

10. MATERIALES
N/A

11. EQUIPO

- Herramienta menor para excavaciones.
- Herramienta menor para albañilería.
- Motosierra
- Volqueta

12. DESPERDICIOS			**13. MANO DE OBRA**		
Incluidos	☒ **Sí**	☐ **No**	Incluida	☒ **Sí**	☐ **No**

14. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos de urbanismo

15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO
Se medirá y pagará por unidad (un) de tala de árboles debidamente ejecutado y recibido a

satisfacción por la Interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos arquitectónicos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 10.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11.
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.
- Mantenimiento y aseo durante el transcurso de la obra.
- Demolición y remoción del campamento al final de la obra.

16. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán 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 contrato.

17. OTROS (Imágenes, esquemas, etc…)

1.ITEM NP 4.1-03	**2. TALA ARBOLES CLASE II, H > a 15m, Incluye desenraice, retiro y disposición final**

3. UNIDAD DE MEDIDA **UN-UNIDAD**

4. DESCRIPCIÓN
Comprende la tala y el retiro de los árboles y vegetación que se encuentra actualmente en el lote cuya altura mayor a 15m. Incluye la tala, cargue y retiro de sobrantes. Se deben descopar de arriba hacia abajo para evitar que se puedan dañar las construcciones vecinas. Se debe tener especial cuidado con las raíces que se encuentra debajo de construcciones vecinas.

5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM
- Determinar el tipo de equipos mecánicos a emplear.
- Determinar los árboles que de acuerdo a los planos arquitectónicos interfieren con la construcción.

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
- Se identificarán los individuos arbóreos a talar de acuerdo con los planos y demás documentos del proyecto.
- Se delimita la zona a intervenir con señalización de peligro para evitar el paso de personal no autorizado durante la ejecución de los trabajos.
- Se realiza la tala de La forma tal que se afecte lo mínimo posible la vegetación y los individuos que no serán intervenidos.
- El manejo del material sobrante o no utilizable de la tala se hará de acuerdo a las indicaciones que de la Interventoría, conforme al plan de manejo ambiental.
- Cargar y retirar los sobrantes a botaderos debidamente autorizados.

7. ALCANCE
Esta actividad incluye además de los trabajos de los puntos 5 y 6, todos los equipos del punto 11, la realización de las actividades necesarias para mantener el aseo en el lugar de los trabajos y las vías de acceso.

8. ENSAYOS A REALIZAR
N/A

9. TOLERANCIAS PARA LA ACEPTACIÓN
N/A

10. MATERIALES
N/A

11. EQUIPO
- Herramienta menor para excavaciones.
- Herramienta menor para albañilería.
- Motosierra
- Volqueta

12. DESPERDICIOS			**13. MANO DE OBRA**		
Incluidos	☒ **Sí**	☐ **No**	Incluida	☒ **Sí**	☐ **No**

14. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES
- Planos de urbanismo

15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (un) de tala de árboles debidamente ejecutado y recibido a satisfacción por la Interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos arquitectónicos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 10.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11.
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.
- Mantenimiento y aseo durante el transcurso de la obra.
- Demolición y remoción del campamento al final de la obra.

16. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán 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 contrato.

17. OTROS (Imágenes, esquemas, etc…)

1.ITEM NP 4.4-01	**2. ANDEN EN CONCRETO 0.10 3000 PSI ESCOBIADO Y GUALEADO**

3. UNIDAD DE MEDIDA M**2 – Metro Cuadrado**

4. DESCRIPCIÓN
Consiste en la construcción de andenes en concreto de 3000 PSI, con espesor de 10 cms, acabado escobiado y gualeado, de acuerdo con los diseños de urbanismo y según las recomendaciones y diseños del estudio de pavimentos .

5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM
En los andenes peatonales paralelos a las vías, la estructura estará conformada por una placa de concreto escobiado y gualeado sobre una subbase granular. Las capas granulares recomendadas presentan granulometrías ajustadas e índices de plasticidad bajos. Bajo la subbase granular se colocará un geotextil tejido cuya función será de estabilización.

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
Se deberán dejar juntas cada 2.0 m como máximo con una relación Largo / Ancho no mayor a 1.25 y las placas deberán llevar refuerzo por temperatura y retracción que será una malla electrosoldada de 6 mm de diámetro espaciada cada 15 cm en ambos sentidos ubicada a 1/3 del espesor de la placa medido desde la superficie.

Las capas granulares contarán con un sobreancho de 1.0 m con respecto a los adoquines o las placas de concreto según la alternativa seleccionada.

Si por niveles fuera necesario generar rellenos o terraplenes para lograr las cotas del proyecto, se utilizarán materiales granulares seleccionados con las especificaciones presentadas anteriormente y los cuales se extenderán y compactarán por capas no mayores a 0.20 m logrando una densidad como mínimo del 95% del máximo valor obtenido en el Próctor modificado.

7. ALCANCE
Esta actividad incluye además de los trabajos de los puntos 5 y 6, todos los equipos del punto 11, la realización de las actividades necesarias para mantener el aseo en el lugar de los trabajos y las vías de acceso.

8. ENSAYOS A REALIZAR
- Ensayos para concreto (NSR 10)
- Asentamiento: Las pruebas de asentamiento se harán de acuerdo con las instrucciones del interventor, al menos en cada 5 m3 o para la estructura vaciada en el día.
- Testigos de la resistencia del concreto: Las muestras serán ensayadas de acuerdo con el método de rotura a la compresión para cilindros según la norma ICONTEC 550 y 673. Cada ensayo debe constar de la toma de por lo menos seis elementos de prueba. La edad normal de ensayos de rotura será dos a 7 días, dos a 28 días y dos para testigos en caso de ser necesario. Para efectos de confrontación, se llevará un registro indicador de los sitios de la obra donde se usaron los concretos probados, la fecha de vaciado y el asentamiento. Se hará una prueba de rotura por cada diez metros cúbicos o por cada tipo de elemento estructural que se va a fundir así el volumen fundido sea menor de los diez metros cúbicos o como lo indique el Interventor

9. TOLERANCIAS PARA LA ACEPTACIÓN
Ver especificaciones del Estudio de Suelos y pavimentos y además cumplir normas sanitarias y de seguridad.
Contenido mínimo de cemento en la mezcla – Tabla No C.23-C4.1.1 NSR10.

10. MATERIALES

- Concreto de 3000 PSI
- PLANCHÓN ORDINARIO
- PUNTILLA CON CABEZA 2"
- TABLA CHAPA ORDINARIO 0.30

11. EQUIPO

- EQUIPO PARA VIBRADO DEL CONCRETO.
- HERRAMIENTA MENOR PARA ALBAÑILERÍA.

12. DESPERDICIOS			**13. MANO DE OBRA**		
Incluidos	☒ **Sí**	☐ **No**	Incluida	☒ **Sí**	☐ **No**

14. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos de urbanismo
- Estudio de pavimentos

15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro cuadrado (m2) de anden en concreto debidamente ejecutado y recibido a satisfacción por la Interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos arquitectónicos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 10.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11.
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.
- Mantenimiento y aseo durante el transcurso de la obra.

16. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán 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 contrato.

17. OTROS (Imágenes, esquemas, etc…)