ESPECIFICACIONES TECNICAS

"CONSTRUCCION DE VÍAS EN LOS SECTORES EL RUDAL, LA LIBERTAD Y SAN JUANITO DEL MUNICIPIO DE ZIPAQUIRA CUNDINAMARCA"

OBJETO DEL DOCUMENTO

El objeto del presente documento es establecer las normas y parámetros técnicos de ejecución, procesos de mantenimiento y control, así como los procesos complementarios indispensables para la construcción que regirán las relaciones entre las partes, a cumplir en la presentación de la cotización y posterior desarrollo del contrato para la construcción del proyecto en el Municipio de ZIPAQUIRÁ – Cundinamarca.

SISTEMA DE CONTRATACIÓN

Los trabajos se contratarán por el sistema de PRECIOS UNITARIOS FIJOS SIN FÓRMULA DE REAJUSTE Y PLAZO FIJO, el cual será determinante para la calificación final de la propuesta. Debe incluirse dentro de los precios todos los insumos, impuestos, seguros, parafiscales, ensayos de materiales, seguridad industrial, personal de aseo, cargue y retiro de escombros, costos de administración, materiales, herramientas, transportes, equipos y mano de obra necesarios, para dejar terminados los trabajos de acuerdo con la finalidad y naturaleza de los mismos. Se aclara que si por omisión o error del proponente, no incluye algún insumo dentro de su análisis de precios unitarios, requerido para acometer satisfactoriamente la actividad, será a su cargo y costo su implementación. El proponente no podrá aducir descuido o error de su parte para cambiar, modificar o alterar el precio al que fue pactada la actividad.

Como soporte a los precios unitarios, el proponente deberá presentar los análisis de precios unitarios de todos los ítems a cotizar, en donde se refleje de una manera discriminada la incidencia de todos los insumos en el valor unitario final.

El cotizante debe tener en cuenta en sus análisis unitarios que será por su cuenta y riesgo y bajo su responsabilidad, el descargue, almacenamiento y todo el movimiento dentro del sitio de los trabajos, de los materiales y equipos requeridos para la ejecución de las obras (transporte horizontal y vertical). Para lo anterior deberá contar con el equipo que considere necesario para efectuar los transportes en el sitio, desde el punto de almacenamiento hasta su colocación final.

Los análisis de precios unitarios para cada ítem deberán comprender todos los gastos necesarios propios de la empresa, incluyendo, pero sin limitarse a ellos, los siguientes conceptos:

- GASTOS DE MANO DE OBRA: Comprendiéndose la carga de salarios, prestaciones sociales legales y extralegales, primas, indemnizaciones, seguros, impuestos, días festivos, horas extras, bonificaciones, transportes, alimentación, dotaciones y cualquier otro concepto relativo a estos gastos que demanden las obligaciones laborales.
- GASTOS DE MATERIALES: Compréndase suministro de materiales nuevos de primera calidad, equipos, impuestos, seguros, manutención, desperfectos o pérdidas y sus transportes, cargue y descargue.
- GASTOS DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS: Compréndase el suministro de herramientas, andamios, plataformas, equipos propios o en alquiler, transporte, cargue y descargue, mantenimiento y operación.
- GASTOS DEL CONTRATISTA: Compréndase seguros, estudios de calidad de los materiales, manuales de mantenimiento, gastos de análisis o muestras de materiales solicitadas.
- GASTOS DE INSTALACIONES Y SERVICIOS: Compréndase por instalaciones: los montajes y

SC-CER587218

Calle 5 No 7-70
Zipaquirá Cundinamarca Colombia
Teléfono: 601 5939150 Ext. 116
Código Postal: 250252
Obras.cont4@zipaquira.gov.co

desmontajes en el sitio de los trabajos de campamento y almacenes, transportes internos y externos de equipos y herramientas, instalaciones eléctricas provisionales, hidráulicas y sanitarias. EL CONTRATANTE, se responsabilizará del suministro de los servicios de agua y electricidad para el desarrollo de las obras.

- GASTOS DE VIGILANCIA: Compréndase la vigilancia interna que, a juicio de EL CONTRATISTA, sea necesaria a fin de proteger sus materiales, maquinaria, equipos, herramientas y enseres de su propiedad. No se llevará a cabo pago ni reconocimiento alguno por los daños o faltantes que puedan presentarse sobre los equipos, materiales y/o herramientas de EL CONTRATISTA, en sus campamentos o en los frentes de trabajo.
- GASTOS POR REPARACIONES: Compréndase el deterioro, pérdida o destrucción de materiales y equipos, por daños y perjuicios ocasionados a sí mismo o a terceros.
- GASTOS DE MANO DE OBRA Y MAQUINARIA ADICIONAL: El CONTRATISTA aumentará sus recursos en función del avance de los trabajos a la simple demanda, sin que se generen pagos adicionales por tales conceptos.

Se aclarará que el impuesto de timbre del contrato a suscribirse, de ser necesario, será por cuenta de EL CONTRATISTA.

EL CONTRATISTA deberá pagar todos los impuestos inherentes al contrato como: Impuesto de Timbre, ICA, IVA y demás, en la cuantía que estipula la ley.

A continuación, se presentan las especificaciones del proyecto en términos generales en grandes capítulos a saber:

ITEM No. 201 P	**DEMOLICIÓN DE CONCRETO SIMPLE**
UNIDAD DE MEDIDA.	**(M3), METRO CUBICO**

1. DESCRIPCIÓN.

Este trabajo consiste en la demolición de elementos construidos en concreto simple que se encuentren dentro de las áreas indicadas en los planos, especificaciones del proyecto o que sean ordenadas por la Interventoría. Comprende la demolición, fragmentación, cargue, transporte y disposición final de los materiales sobrantes, hasta una distancia de cinco (5) kilómetros, así como la limpieza del área intervenida.

Los trabajos deberán ejecutarse tomando las medidas necesarias para evitar daños a estructuras, elementos o instalaciones existentes que deban conservarse. La demolición se realizará de manera controlada, utilizando procedimientos y equipos adecuados según las condiciones particulares del sitio.

2. EJECUCIÓN

- Localización y delimitación del área objeto de demolición.
- Verificación de elementos e instalaciones existentes que deban conservarse.
- Demolición y fragmentación del concreto mediante herramientas manuales y/o equipo mecánico.
- Cargue del material producto de la demolición.
- Transporte y retiro de los sobrantes hasta una distancia de cinco (5) kilómetros.
- Disposición adecuada del material en los sitios autorizados.
- Limpieza final del área intervenida.

3. TOLERANCIA PARA ACEPTACIÓN

- Verificar la correcta localización y delimitación de las áreas a demoler.
- Comprobar el estado y funcionamiento de los equipos empleados.
- Verificar que la demolición se realice de manera controlada, sin afectar elementos que deban permanecer.
- Verificar que el cargue, transporte y disposición de los sobrantes se realicen adecuadamente.
- Comprobar la limpieza y condiciones finales del área intervenida.
- Verificar el cumplimiento de las normas de seguridad y de los procedimientos establecidos.

4. EQUIPO Y MATERIALES

- Herramientas manuales.
- Equipo de demolición mecánica, cuando sea necesario.
- Equipos de cargue y transporte.
- Elementos de señalización y seguridad.
- Los demás equipos necesarios para el correcto desarrollo de la actividad.

5. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La medida será el metro cúbico (M³) de concreto simple efectivamente demolido, cargado, transportado y retirado, debidamente ejecutado y aceptado por la Interventoría.

El pago se hará de acuerdo con el precio unitario por metro cúbico (M³) estipulado en el contrato, el cual incluye todos los costos correspondientes a mano de obra, equipos, herramientas, demolición, cargue, transporte hasta una distancia de cinco (5) kilómetros, disposición de sobrantes, limpieza y demás actividades necesarias para la correcta ejecución del trabajo.

ITEM No. 301,1	CONFORMACIÓN DE CALZADA EXISTENTE
UNIDAD DE MEDIDA.	(M2), METRO CUADRADO

6. DESCRIPCIÓN.

Este trabajo consiste en la conformación, perfilado, nivelación y compactación de la calzada existente, de acuerdo con los alineamientos, pendientes, cotas y secciones transversales indicadas en los planos o establecidos por la Interventoría.

La actividad comprende la preparación de la superficie existente, escarificación cuando sea necesaria, redistribución y perfilado del material, humedecimiento o aireación según las condiciones del material, conformación de la sección de la calzada y compactación hasta obtener las condiciones requeridas para la correcta ejecución y aceptación de los trabajos.

7. EJECUCIÓN

- Localización y verificación de la calzada existente.
- Inspección de las condiciones actuales de la superficie.
- Escarificación y/o remoción de material en los sectores que lo requieran.
- Redistribución del material existente.
- Humedecimiento o aireación del material según sea necesario.
- Conformación y perfilado de la calzada de acuerdo con las cotas, pendientes y secciones establecidas.
- Compactación de la superficie.
- Verificación final de niveles, pendientes y sección transversal.

8. TOLERANCIA PARA ACEPTACIÓN

- Verificar la correcta localización y niveles de la calzada.
- Comprobar el estado y funcionamiento de los equipos empleados.
- Verificar que la superficie quede conformada de acuerdo con los alineamientos, pendientes y cotas establecidas.
- Comprobar la adecuada compactación de la superficie.
- Verificar que no se presenten zonas blandas, depresiones o irregularidades que afecten la estabilidad de la calzada.
- Vigilar el cumplimiento de los procedimientos y programas de trabajo aprobados por la

9. EQUIPO Y MATERIALES

- Herramientas manuales.
- Equipo de demolición mecánica, cuando sea necesario.
- Equipos de cargue y transporte.
- Elementos de señalización y seguridad.
- Los demás equipos necesarios para el correcto desarrollo de la actividad.

10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La medida será el metro cuadrado (M²) de calzada existente efectivamente conformada, nivelada y compactada, de acuerdo con las dimensiones y condiciones establecidas y aceptadas por la Interventoría.

El pago se hará de acuerdo con el precio unitario por metro cuadrado (M²) estipulado en el contrato, el cual incluye todos los costos de mano de obra, equipos, herramientas, escarificación, perfilado, nivelación, humedecimiento, compactación y demás actividades necesarias para la correcta ejecución del trabajo.

ITEM No. 311,1	**AFIRMADO**

UNIDAD DE MEDIDA. **(M3), METRO CUBICO**

11. DESCRIPCIÓN.

Este trabajo consiste en el suministro, transporte, colocación, extendido, humedecimiento, conformación y compactación de material seleccionado para afirmado, de acuerdo con los espesores, alineamientos, pendientes, cotas y secciones indicadas en los planos o establecidas por la Interventoría. El material deberá cumplir con las características y condiciones de calidad exigidas para su utilización como afirmado. La actividad comprende todas las operaciones necesarias para obtener una capa uniforme, estable y adecuadamente compactada que permita garantizar las condiciones requeridas para la vía o superficie intervenida.

12. EJECUCIÓN

- Localización y verificación del área donde se colocará el afirmado.
- Preparación y limpieza de la superficie de apoyo.
- Suministro y transporte del material seleccionado.
- Extendido y distribución uniforme del material.
- Humedecimiento o aireación del material, según las condiciones requeridas.
- Conformación de la capa de afirmado de acuerdo con los espesores, cotas y pendientes establecidos.
- Compactación mecánica del material.
- Verificación de niveles, espesores, pendientes y condiciones finales de la capa.

13. TOLERANCIA PARA ACEPTACIÓN

- Verificar que el material utilizado cumpla con las características y condiciones de calidad establecidas.
- Comprobar el estado y funcionamiento de los equipos empleados.
- Verificar que el material sea colocado en los espesores establecidos.
- Comprobar la adecuada nivelación, conformación y compactación de la capa.
- Verificar las cotas, pendientes y secciones transversales de acuerdo con los planos y especificaciones.
- No se aceptarán sectores con material segregado, saturado, contaminado o con deficiencias de compactación.
- Vigilar el cumplimiento de los procedimientos y programas de trabajo.

14. EQUIPO Y MATERIALES

- Material seleccionado para afirmado.
- Volquetas para transporte.
- Motoniveladora.
- Vibrocompactador y/o equipo de compactación adecuado.
- Carrotanque para suministro de agua.
- Herramientas menores.
- Los demás equipos necesarios para el correcto desarrollo de la actividad.

15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La medida será el metro cúbico (M^3) de afirmado efectivamente suministrado, colocado, conformado y compactado, de acuerdo con las dimensiones establecidas y aceptadas por la Interventoría.

El pago se hará de acuerdo con el precio unitario por metro cúbico (M^3) estipulado en el contrato, el cual incluye todos los costos correspondientes a suministro del material, cargue, transporte, descargue, extendido, humedecimiento, conformación, compactación, mano de obra, equipos, herramientas y demás actividades necesarias para la correcta ejecución del trabajo.

ITEM No.	**RELLENO CON MATERIAL DE SITIO COMPACTADO MECÁNICAMENTE**
UNIDAD DE MEDIDA.	**(M3), METRO CUBICO**

16. DESCRIPCIÓN.

Este trabajo consiste en la colocación y compactación mecánica de material proveniente del sitio de obra, seleccionado y aprobado por la Interventoría, para la ejecución del atraque de cunetas y conformación de los rellenos laterales requeridos.

La actividad comprende la preparación del área, selección del material, colocación por capas, humedecimiento cuando sea necesario, compactación mecánica y conformación final del relleno, de acuerdo con las dimensiones, cotas y pendientes indicadas en los planos o establecidas por la Interventoría.

El material utilizado deberá encontrarse libre de materia orgánica, basura, raíces, materiales contaminantes y elementos que puedan afectar la estabilidad y comportamiento del relleno.

17. EJECUCIÓN

- Localización y verificación del área donde se ejecutará el atraque de las cunetas.
- Preparación y limpieza de la superficie de apoyo.
- Selección y aprobación del material proveniente del sitio.
- Transporte y colocación del material en el área correspondiente.
- Extendido del material en capas uniformes.
- Humedecimiento o aireación del material, según sea necesario.
- Compactación mecánica de cada capa.
- Conformación final del relleno de acuerdo con las cotas, dimensiones y pendientes establecidas.
- Limpieza del área de trabajo.

18. TOLERANCIA PARA ACEPTACIÓN

- Verificar que el material utilizado sea apto para la ejecución del relleno y haya sido aprobado por la Interventoría.
- Comprobar el estado y funcionamiento de los equipos de compactación.
- Verificar que el material sea colocado en capas adecuadas para garantizar una correcta compactación.
- Comprobar la adecuada compactación y estabilidad del relleno.
- Verificar que las dimensiones, cotas y pendientes del atraque correspondan a las establecidas en los planos.
- No se aceptarán rellenos ejecutados con materiales orgánicos, contaminados o que presenten condiciones inadecuadas de humedad.
- Vigilar el cumplimiento de los procedimientos de seguridad y programas de trabajo.

19. EQUIPO Y MATERIALES

- Material proveniente del sitio, seleccionado y aprobado.
- Equipo de compactación mecánica.
- Herramientas menores.
- Carrotanque para suministro de agua, cuando sea necesario.
- Equipos de cargue y transporte, cuando se requieran.
- Los demás equipos necesarios para el correcto desarrollo de la actividad.

20. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La medida será el metro cúbico (M^3) de afirmado efectivamente suministrado, colocado, conformado y compactado, de acuerdo con las dimensiones establecidas y aceptadas por la Interventoría.

El pago se hará de acuerdo con el precio unitario por metro cúbico (M^3) estipulado en el contrato, el cual incluye todos los costos correspondientes a suministro del material, cargue, transporte, descargue, extendido, humedecimiento, conformación, compactación, mano de obra, equipos, herramientas y demás actividades necesarias para la correcta ejecución del trabajo.

ITEM No. 600,4 P	EXCAVACIONES VARIAS EN MATERIAL COMUN SECO A MANO (INCLUYE RETIRO DE SOBRANTES A UNA DISTANCIA MENOR A 5 KM)
UNIDAD DE MEDIDA.	(M3), METRO CUBICO

1. DESCRIPCIÓN.

Este trabajo consiste en la excavación necesaria para las fundaciones de las estructuras a las cuales se refiere el presente artículo, de acuerdo con los alineamientos, pendiente y cotas indicadas en los planos u ordenados por el interventor. Comprende, además la construcción de sistemas de apuntalamiento y entibados, encofrados, ataguías y cajones y el sistema de drenaje que fuere necesario para la ejecución de los trabajos de excavación de excavación así como el retiro subsiguiente de encontrados y ataguías incluye también la remoción, el transporte y la disposición de todo material que se encuentre dentro de los límites de las excavaciones y la limpieza final que sea necesaria para la terminación del trabajo.

2. EJECUCIÓN

- localización
- excavación
- traslado de material

3. TOLERANCIA PARA ACEPTACIÓN

- Comprobación el estado y funcionamiento del equipo empleado en la ejecución de los trabajos
- Verificar la eficiencia y la seguridad de los procedimientos ejecutados
- Vigilar el cumplimento de los programas de trabajo

4. EQUIPO Y MATERIALES

- Los necesarios para el desarrollo de la actividad

5. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La medida será metro cubico (M3) excavado y aceptado por la Interventoría. El pago se hará a los precios unitarios por metros lineales estipulados en el contrato.

ITEM No. 630.4	CONCRETOS CLASE D f´c = 3000 psi
UNIDAD DE MEDIDA.	(M3), METRO CUBICO

SC-CER587218

Calle 5 No 7-70
Zipaquirá Cundinamarca Colombia
Teléfono: 601 5939150 Ext. 116
Código Postal: 250252
Obras.cont4@zipaquira.gov.co

21. DESCRIPCIÓN.

Este trabajo consiste en el suministro de materiales, fabricación, transporte, colocación, vibrado, curado y acabado de los concreto de cemento hidráulico, de acuerdo con los planos y demás documentos del proyecto y las instrucciones de la interventoría.

22. EJECUCIÓN

- Localización
- Obtención de la fórmula de trabajo
- Preparación de la superficie
- Colocación de la formaleta
- Vaciado del concreto
- Vibración
- Acabado de la superficie
- Curado

23. TOLERANCIA PARA ACEPTACIÓN

- Comprobación el estado y funcionamiento del equipo empleado en la ejecución de los trabajos
- Verificar la eficiencia y la seguridad de los procedimientos ejecutados
- Vigilar el cumplimento de los programas de trabajo

24. EQUIPO Y MATERIALES

- Mezcladora de concreto 1 bulto
- Vibrador de concreto, Motor de 3 hp a 18.000 rpm Mangueras de 4 mt
- Aspersor manual
- Agregado para concreto hidráulico
- Arena lavada
- Cemento gris
- Agua
- formaleta
- Antisol

25. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La medida será metro cubico (M3) de concreto de 3000 PSI instalado y aceptado por la Interventoría. El pago se hará a los precios unitarios por metros lineales estipulados en el contrato.

ITEM No. 630.7	**CONCRETO CICLOPEO CLASE G, 2000 PSI 40% RAJON PARA BASES**
UNIDAD DE MEDIDA.	**(M3), METRO CUBICO**

1. DESCRIPCIÓN.

Este trabajo consiste en el suministro de materiales, fabricación, transporte, colocación, vibrado, curado y acabado de los concreto de cemento hidráulico con 40% de rajón, de acuerdo con los planos y demás documentos del proyecto y las instrucciones de la interventoría.

2. EJECUCIÓN

- Localización
- Obtención de la fórmula de trabajo
- Preparación de la superficie
- Colocación de la formaleta
- Vaciado del concreto
- Vibración
- Acabado de la superficie
- Curado

3. TOLERANCIA PARA ACEPTACIÓN

- Comprobación el estado y funcionamiento del equipo empleado en la ejecución de los trabajos
- Verificar la eficiencia y la seguridad de los procedimientos ejecutados
- Vigilar el cumplimento de los programas de trabajo

4. EQUIPO Y MATERIALES

- Mezcladora de concreto 1 bulto
- Vibrador de concreto, Motor de 3 hp a 18.000 rpm Mangueras de 4 mt
- Aspersor manual
- Agregado para concreto hidráulico
- Arena lavada
- Cemento gris
- Agua
- rajón

5. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La medida será metro cubico (M3) de concreto ciclópeo clase g, 2000 psi 40% rajón instalado y aceptado por la Interventoría. El pago se hará a los precios unitarios por metros lineales estipulados en el contrato.

ITEM No. 671,1	**CUNETA DE CONCRETO CLASE E. 2500 PSI FUNDIDA EN EL LUGAR**
UNIDAD DE MEDIDA.	**(M3), METRO CUBICO**

1. DESCRIPCIÓN.

Este trabajo consiste en el suministro de materiales, fabricación, transporte, colocación, vibrado, curado y acabado de los concreto de cemento hidráulico, de acuerdo con los planos y demás documentos del proyecto y las instrucciones de la interventoría.

2. EJECUCIÓN

- Localización
- Obtención de la fórmula de trabajo
- Preparación de la superficie
- Colocación de la formaleta
- Vaciado del concreto
- Vibración
- Acabado de la superficie
- Curado

3. TOLERANCIA PARA ACEPTACIÓN

- Comprobación el estado y funcionamiento del equipo empleado en la ejecución de los trabajos
- Verificar la eficiencia y la seguridad de los procedimientos ejecutados
- Vigilar el cumplimento de los programas de trabajo

4. EQUIPO Y MATERIALES

- Mezcladora de concreto 1 bulto
- Vibrador de concreto, Motor de 3 hp a 18.000 rpm Mangueras de 4mt
- Aspersor manual
- Agregado para concreto hidráulico
- Arena lavada
- Cemento gris
- Agua
- formaleta
- Antisol

5. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La medida será metro cubico (m3) de cuneta de concreta clase e. 2500 psi instalado y aceptado por la Interventoría. El pago se hará a los precios unitarios por metros lineales estipulados en el contrato.

ITEM No. 640.1	**SUMINISTRO FIGURADO Y ARMADO DE ACERO DE REFUERZO 6000 PSI**
UNIDAD DE MEDIDA.	**(KG), KILOGRAMO**

1. DESCRIPCIÓN.

Este trabajo consiste en el suministro, transporte, almacenamiento, corte, doblamiento y colocación de barras de acero en estructuras de concreto, en concordancia con los planos del proyecto, esta especificación y las instrucciones y recomendaciones para la interventoría.

2. EJECUCIÓN

- Planos de despiece
- Suministro y almacenamiento
- Doblamiento
- Colocación y amarre
- Traslapos y uniones

3. TOLERANCIA PARA ACEPTACIÓN

- Comprobación el estado y funcionamiento del equipo empleado en la ejecución de los trabajos
- Verificar la eficiencia y la seguridad de los procedimientos ejecutados
- Vigilar el cumplimento de los programas de trabajo

4. EQUIPO Y MATERIALES

- Cizalla manual de 90 cm.
- Acero 6000 psi
- Alambre Negro Para Amarre

5. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La medida será kilogramo (KG) de acero de refuerzo aceptado por la Interventoría. El pago se hará a los precios unitarios por metros lineales estipulados en el contrato.

SC-CER587218

Calle 5 No 7-70
Zipaquirá Cundinamarca Colombia
Teléfono: 601 5939150 Ext. 116
Código Postal: 250252
Obras.cont4@zipaquira.gov.co