ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.

1. DEFINICIONES.

Para el presente proceso se definen los siguientes términos los cuales se entenderán según el alcance y significado que acá se les otorga.

ACTA: Documento que sirve para dejar constancia de una actuación contractual o describir lo tratado en una reunión o visita, mencionando los compromisos y actividades pactadas, indicando el responsable de cada uno de ellas y el plazo para su ejecución.

ACTA DE CAMBIO DE ESPECIFICACIONES: Documento suscrito por el supervisor y contratista, mediante la cual se deja constancia del cambio de especificaciones técnicas de materiales y/o métodos constructivos, debidamente soportado por el contratista y aprobado por el supervisor.

ACTA DE INICIACIÓN: Documento que suscriben el supervisor y el Contratista en el cual se estipula la fecha de iniciación del contrato. A partir de dicha fecha se comienza a contabilizar el plazo y se establece la fecha última para la entrega de lo pactado en el objeto del contrato. Se aclara que en los contratos de concesión no se firma Acta de iniciación sino
Orden de Iniciación.

ACTA DE MAYORES CANTIDADES DE OBRA: Documento donde consta el acuerdo de voluntades de las partes contratantes, para la ejecución de mayores cantidades de ítems inicialmente pactados en el contrato, los cuales tienen precios unitarios, previamente pactados.

ACTA DE ITEM NO PREVISTO: Documento que hace referencia a ítems o actividades no contempladas o previstas durante la etapa precontractual del contrato que no están incluidos en la propuesta económica ni en el estudio de mercado ACTA DE RECIBO FINAL: Documento mediante el cual el contratista hace

entrega y el supervisor recibe a satisfacción los bienes, obras o servicios objeto del contrato.

ACTA CORTE DE PARCIAL DE OBRA: Documento que realiza el contratista y hace entrega al supervisión para su aprobación, con el fin de cuantificar las actividades ejecutas, verificadas, medidas y aprobadas durante la ejecución del contrato

2. ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS.

EL CONTRATISTA deberá presentar los análisis de precios unitarios de las actividades ejecutadas, como requisito para el trámite de las actas de liquidación parcial. Dichos A.P.U. deberán corresponder con los precios unitarios y a los APU, presentados en el Anexo No. 3- Propuesta Económica y Anexo No 8 Formato para APU, debidamente ajustados, de acuerdo con la metodología de redondeo, incluida en este documento. Así mismo, deberá presentar el listado de precios de la totalidad de los insumos (materiales, equipo y mano de obra) utilizados para la elaboración de los análisis de precios unitarios, de conformidad con las especificaciones técnicas, cualquier insumo no registrado y que a juicio de del supervisor del SENA es parte esencial de la ejecución de la actividad, será asumida en su totalidad por EL CONTRATISTA, dentro del valor unitario de la actividad. Los análisis de precios unitarios deberán contener los siguientes componentes específicos:

Equipos	• Se debe realizar una descripción del equipo y herramienta necesaria para la realización de cada actividad. • La tarifa/hora relacionada con la utilización del equipo y los costos de la herramienta deben incluir valor el transporte
Materiales	• Se debe hacer una descripción clara del tipo de material, con sus especificaciones técnicas

	• Se debe describir la unidad de medida utilizada, relacionada con las cantidades para cada ítem. • El costo de cada uno los insumos requeridos para la elaboración de los precios unitarios deberán incluir el valor del transporte de los mismos al lugar de la obra.
Mano de Obra	• Estos deben estar de acuerdo a las tarifas establecidas y según el perfil necesario para cada actividad.

Todos los costos incluidos en el análisis de precios unitario, deben contener los impuestos de ley.

3. COMITÉ DE OBRA

Para la coordinación y seguimiento del proyecto se realizarán Comité de obra. Estos se realizarán quincenalmente y extraordinariamente cuando la ejecución del contrato lo requiera. El Comité de obra estará integrado como mínimo por un representante del SENA uno del CONTRATISTA. Sin embargo, podrán asistir cuando sean citados, y en calidad de invitados otros profesionales del SENA o el CONTRATISTA, o de otras instituciones vinculadas a la ejecución del proyecto, de acuerdo con la temática que se desarrolle en cada reunión.

De manera descriptiva, las funciones principales de dicho comité podrán ser:

a) Aprobar el plan de ejecución de las actividades de obra

b) Evaluar periódicamente el plan de ejecución, con el fin impartir las recomendaciones correspondientes.

c) Efectuar el seguimiento a las obligaciones en cabeza de cada uno de los miembros del comité.

d) Solicitar las reuniones y gestiones que considere necesarias para que el objeto del proyecto se cumpla a cabalidad.

e) Efectuar las sugerencias y recomendaciones que posibiliten superar dificultades y mejorar la gestión para la ejecución del plan de ejecución del proyecto.

Para cada comité de obra se deberá presentar un informe con los balances económicos por proyecto y los avances de ejecución de obra correspondientes al periodo correspondiente. El contratista deberá presentar oportunamente la cuantificación de las emergencias atendidas, permitiendo así llevar al día el control estricto de inversión. Terminado el comité se firmará un acta de comité de obra, por parte de todos los participantes tanto de los contratistas como de la Supervisión.

4. INFORME MENSUAL.

El contratista deberá presentar informes mensuales, consignando en cada uno el trabajo ejecutado en ese mes, el cual refleje adecuadamente la cantidad ejecutada, índices de gestión mensual y estado de avance con respecto a lo programado. Además, incluirá lo programado para el mes siguiente, con las observaciones necesarias. De presentarse atraso en la programación inicial, deberá explicar las medidas y acciones a tomar con el fin de ajustar el cronograma. A estos informes deberá adjuntar programaciones y anexos aclaratorios, El informe deberá contener los avances y novedades técnicas, administrativas, contables y financieras, acompañadas por gráficos, cuadros, fotografías, análisis y comentarios sobre el estado de los trabajos, en todos sus aspectos.

El informe deberá contener principalmente:

- Avance de cada una de las actividades programadas
- Cantidades de obra ejecutadas
- Registros fotográficos
- Fotocopia de la bitácora o libro de obra
- Resumen de las actividades realizadas en el mes
- Relación del personal empleado en la ejecución de la obra

- Informe de seguridad industrial
- Informe de manejo ambiental
- Informe de gestión social (si aplica)
- Actualización del programa de ejecución de la obra
- Acreditación, de acuerdo con lo establecido en el inciso segundo del artículo 41 de Ley 80 de 1993, adicionado mediante el artículo 23 de la Ley 1150 de 2007, que se encuentra al día en el pago de aportes parafiscales relativos al Sistema de Seguridad Social Integral, así como los propios al Servicio Nacional de Aprendizaje - SENA Instituto Colombiano de Bienestar Familiar – ICBF y las cajas de compensación familiar, cuando corresponda.
- Avance del plan de manejo ambiental, certificados de gestión y disposición de residuos.

5. INFORME FINAL.

Se deberá presentar un informe final, el cual deberá ser aprobado por la supervisión y contener como mínimo:

- Resumen de actividades y desarrollo de la obra. • Aspectos contractuales relevantes. • Breve descripción de los trabajos
- Planos, esquemas y cuadros representativos del desarrollo de los trabajos. • Bitácora de obra, debe encontrarse debidamente foliada y firmada por el director de obra o residente y el supervisor o apoyo de supervisión.
- Acreditación, de acuerdo con lo establecido en el inciso segundo del artículo 41 de Ley 80 de 1993, adicionado mediante el artículo 23 de la Ley 1150 de 2007, que se encuentra al día en el pago de aportes parafiscales relativos al Sistema de Seguridad Social Integral, así como los propios al Servicio Nacional de Aprendizaje - SENA, Instituto Colombiano de Bienestar Familiar – ICBF y las cajas de compensación familiar, cuando corresponda.
- Paz y salvo por todo concepto de los proveedores y subcontratistas

- Actualización final de cada uno de los programas requeridos en el pliego de condiciones • Registro fotográfico definitivo • Presentar las actas de entrega mensual de obra, de entrega final y liquidación.
- Relación del personal empleado en la ejecución de la obra • Actualización final de los programas de seguridad industrial
- Actualización final del programa de manejo ambiental • Actualización final del programa de gestión social (si aplica).
- Pólizas que se requieran,
- Presentar toda la información requerida por el supervisor del SENA
- Informe final del plan de manejo ambiental, certificados de gestión y disposición de residuos.

6. ITEMS NO CONTEMPLADOS.

El Supervisor del contrato una vez tenga conocimiento de un ítem no previsto que se requiera para la ejecución correcta del contrato y que no esté contemplada en la propuesta económica del objeto contractual del presente proceso de contratación procederá a solicitar una cotización formal del ítem o actividad no prevista y realizará dos (2) cotizaciones adicionales de dos (2) empresas reconocidas en el mercado.

7. ACTA DE MAYORES Y MENORES CANTIDADES DE OBRA.

Durante la ejecución del contrato, en caso de que ser necesario para la correcta ejecución del contrato el ejecutar más cantidades que las previstas, se deberá realizar un acta modificatoria y actas de mayores y menores cantidades de obra.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

1.1 Cerramiento provisional para aislamiento de las áreas a intervenir (Unidad de medida: m²)

La actividad consiste en el suministro e instalación de cerramiento provisional mediante lona verde y parales de madera rolliza, debidamente sellado al piso y a las paredes, con el fin de aislar las áreas de intervención y evitar la dispersión de polvo y la contaminación de las áreas de circulación y espacios adyacentes. Incluye el suministro de materiales, instalación, mantenimiento durante la ejecución de la obra y retiro final del cerramiento, así como todos los equipos, herramientas, mano de obra y medidas de seguridad industrial necesarias para su correcta ejecución.

Normatividad aplicable: Resolución 2400 de 1979 (Seguridad Industrial), Resolución 4272 de 2021 (Trabajo en alturas), Decreto 1072 de 2015 (Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo).

2.1 Retiro y desmonte de impermeabilización existente en manto asfáltico (Unidad de medida: m²)

La actividad consiste en el retiro completo del sistema de impermeabilización existente compuesto por manto asfáltico, asegurando la limpieza integral de la superficie. Incluye el cargue, transporte y disposición final de todos los residuos generados conforme a la normatividad ambiental vigente sobre manejo de RCD (residuos de construcción y demolición). El procedimiento se realizará utilizando herramientas manuales y mecánicas según el área de intervención, garantizando la no afectación de la estructura de soporte.

Normatividad aplicable: Resolución 472 de 2017 (Manejo de RCD), Decreto 1076 de 2015 (Ambiental), NTC 6047 (Impermeabilización).

2.2 Tratamiento de grietas y fisuras (Unidad de medida: ml)

Se procederá con la identificación, apertura o inducción de grietas existentes, seguido de su limpieza y sellado mediante la aplicación de resinas epóxicas de alta adherencia y durabilidad. Esta actividad incluye el retiro y disposición final de

residuos generados, cumpliendo con la normativa ambiental vigente. Su objetivo es restablecer la estanqueidad de la superficie y evitar filtraciones futuras.

Normatividad aplicable: NTC 5836 (Sistemas de sellado), NSR-10 Título I (Mantenimiento estructural), Resolución 472 de 2017 (RCD).

2.3 Tratamiento y emboquillado de sifones (Unidad de medida: und)

Se realizará la limpieza, preparación y emboquillado perimetral de los sifones existentes, empleando morteros de reparación estructural o sellantes elásticos de alta resistencia. Con ello se busca garantizar la correcta evacuación de aguas lluvias y el aseguramiento de un sellado adecuado en los puntos críticos de desagüe.

Normatividad aplicable: NTC 4767 (Instalaciones hidrosanitarias), RAS 2000 (Reglamento de Agua Potable y Saneamiento Básico), NTC 5836 (Sellantes).

2.4 Construcción de medias cañas perimetrales (Unidad de medida: ml)

La actividad comprende la ejecución de medias cañas perimetrales mediante la aplicación de mortero de reparación estructural, con la finalidad de corregir la geometría de la losa, evitar concentraciones de agua y optimizar el desempeño del sistema impermeabilizante. Incluye la preparación de la superficie, dosificación y acabado del mortero con las pendientes requeridas.

Normatividad aplicable: NTC 4024 (Morteros), NSR-10 Título I (Elementos no estructurales), NTC 3356 (Terminación de superficies).

2.5 Impermeabilización con poliurea pura en caliente (Unidad de medida: m²)

Se realizará el suministro y aplicación de un sistema de impermeabilización de alta tecnología mediante la proyección de poliurea pura en caliente, utilizando reactor especializado. La aplicación se ejecutará sobre imprimante previamente aplicado y

riego de arena de cuarzo, garantizando un espesor mínimo de 2 mm y una cobertura homogénea. Esta actividad incluye el control de calidad en espesores, adherencia y continuidad de la membrana impermeabilizante.

Normatividad aplicable: NTC 6047 (Sistemas impermeabilizantes), ASTM D7993 (Poliurea), NSR-10 (Capítulo I).

2.6 Protección alifática contra rayos UV (Unidad de medida: m²)

Como protección adicional del sistema impermeabilizante, se aplicará pintura alifática de alta resistencia a la radiación ultravioleta (UV), prolongando la vida útil del recubrimiento de poliurea y evitando su degradación por exposición solar. Esta actividad garantiza una cobertura total y uniforme sobre todas las superficies tratadas.

Normatividad aplicable: NTC 1335 (Pinturas), NTC 1935 (Revestimientos protectores), ASTM G154 (Ensayos UV).

2.7 Plantilla de nivelación en mortero (Unidad de medida: m²)

Se ejecutará la construcción de una plantilla de nivelación en mortero cemento-arena con una dosificación 1:4, con un espesor aproximado de 0,05 m. El objetivo es garantizar una superficie uniforme apta para recibir los sistemas impermeabilizantes o acabados previstos. La actividad incluye suministro de materiales, equipos, mano de obra y el cumplimiento de las especificaciones de nivelación requeridas.

Normatividad aplicable: NTC 3329 (Morteros), NTC 4024 (Morteros estructurales), NSR-10 (Capítulo I).

2.8 Pulida de áreas para retiro de emulsión asfáltica (Unidad de medida: m²)

La actividad contempla la limpieza y pulida de áreas donde existe emulsión asfáltica residual, utilizando equipos mecánicos o herramientas manuales según corresponda. Se busca lograr una superficie libre de contaminantes que permita la correcta adherencia del nuevo sistema impermeabilizante.

Normatividad aplicable: NTC 6047 (Impermeabilización), Resolución 472 de 2017 (RCD), ASTM D4259 (Preparación de superficies).

2.9 Mantenimiento y sondeo de bajantes de aguas lluvias (Unidad de medida: und)

Se incluye la limpieza, sondeo y verificación de bajantes de aguas lluvias existentes, con el objetivo de garantizar su funcionalidad y evitar taponamientos que puedan provocar represamientos. Esta actividad incluye la remoción de residuos internos y revisión de la integridad de las tuberías.

Normatividad aplicable: RAS 2000 (Reglamento de Agua Potable y Saneamiento Básico), NTC 1500 (Tuberías y accesorios).

2.10 Mantenimiento e impermeabilización de claraboyas (Unidad de medida: und)

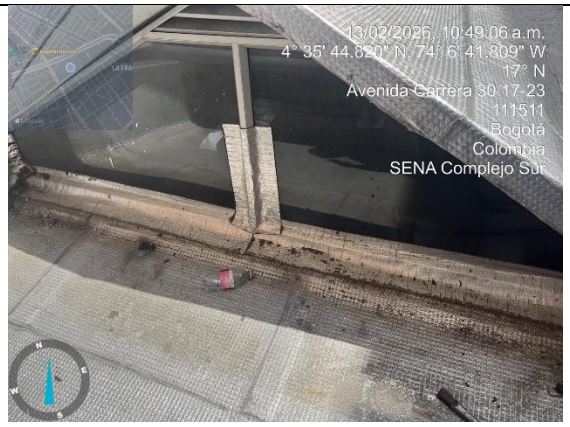
La actividad contempla el mantenimiento integral de claraboyas existentes, lo cual incluye limpieza, verificación de sujeciones, sellado de uniones y aplicación de recubrimientos impermeabilizantes compatibles con el material de la claraboya (policarbonato u otro). El propósito es restituir la funcionalidad del elemento y prevenir filtraciones.

Normatividad aplicable: NTC 6069 (Policarbonatos), NTC 5836 (Sellantes), NSR-10 Título J (Cubiertas livianas).

2.11 Retiro de ventanería existente en elementos arquitectónicos de cubierta (Unidad de medida: m²)

Comprende el desmonte de la ventanería existente en los elementos arquitectónicos de cubierta, incluyendo marcos, vidrios y accesorios, el cargue, transporte y disposición final de los residuos generados en sitios autorizados, sin afectar los elementos estructurales adyacentes.

Registro fotográfico:

<table>
<tr>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>
</td>
<td>
</td>
</tr>
</table>

Normatividad aplicable: Resolución 472 de 2017 (Manejo de RCD), Decreto 1076 de 2015 (Ambiental) y Resolución 2400 de 1979 (Seguridad Industrial).

2.12 Suministro e instalación de ventanería hermética en elementos arquitectónicos de cubierta (Unidad de medida: m²)

Consiste en el suministro e instalación de ventanería hermética en elementos arquitectónicos de cubierta, incluyendo marcos, vidrio, elementos de fijación, sellos e insumos necesarios para garantizar la impermeabilización y hermeticidad del sistema. Incluye transporte, instalación, ajustes, pruebas y entrega a satisfacción.

Normatividad aplicable: NTC 5723 (Ventanas y fachadas), NSR-10 Título J y NTC 2505 (Vidrios para construcción).