5 9201 1- 05-2-2023-023412

Itagüí, 18/07/2023 2:57:28 p. m.

Señor
Honorio de Jesús Oliveros Gómez
Subdirector (E) Centro del Diseño y Manufactura del Cuero
Ciudad

Asunto: SOLICITUD INICIO DE TRÁMITE DE PROCESO CONTRACTUAL

Nombre del solicitante: Luz María Arango Jaraba
Cargo del Solicitante: Instructora G20
Centro de Formación: Centro del Diseño y Manufactura del Cuero

Bien o Servicio Solicitado:

5_9201_200 Contratar el servicio de Retiro, Suministro e instalación de cubiertas de los Centros de Formación del SENA Complejo Sur -Itagüí. Incluye disposición final de residuos de la obra.

Justificación:

JUSTIFICACIÓN	El Servicio Nacional de Aprendizaje - SENA se encarga de cumplir la función que le corresponde al Estado de intervenir en el desarrollo social y técnico de los colombianos, ofreciendo y ejecutando formación integral gratuita, para la incorporación y el desarrollo social, económico y tecnológico del país. Además, es deber del Servicio Nacional de Aprendizaje - SENA: ✓ Responder con eficiencia y de acuerdo a las exigencias de la demanda de la formación profesional integral. ✓ Impulsar la promoción social del trabajador, a través de su formación profesional integral, para hacer de él, un ciudadano útil, poseedor de valores morales éticos, culturales y ecológicos. ✓ Organizar, desarrollar, administrar y ejecutar programas de formación profesional integral, en coordinación y en función de las necesidades sociales y del sector productivo. ✓ Fomentar el bienestar de sus aprendices implementando planes y programas que ayuden al desarrollo físico y social. Que el Decreto 249 de 2004, por medio del cual se modifica la estructura del Servicio Nacional de Aprendizaje –SENA- define en su artículo No 25 a los Centros

	de formación profesional integral como las dependencias responsables de la prestación de los servicios de formación profesional integral, los servicios tecnológicos, la promoción y el desarrollo del empresarismo, la normalización y evaluación de competencias laborales, en interacción con entes públicos y privados y en articulación con las cadenas productivas y los sectores económicos. Que el artículo 27 del Decreto No 249 de 2004 establece como funciones de los subdirectores de Centro Formación Profesional: "11. Garantizar que la formación profesional integral que imparte el Centro constituya un proceso educativo teórico-práctico de carácter integral, orientado al desarrollo de conocimientos técnicos, tecnológicos y de actitudes y valores para la convivencia social y el emprendimiento que le permitan a la persona actuar crítica y creativamente en el mundo del trabajo y de la vida". "12. Fortalecer la articulación teórico-práctica de la Formación Profesional Integral aplicando estrategias de formación producción, por proyectos, compartida, en la empresa, en el trabajo, incubación de empresas y formación para el emprendimiento y empresarismo entre otras; en desarrollo de la formación por proyectos, podrán ejecutarse recursos para que mediante éstos se provean bienes y servicios a la entidad." "28. Administrar y ejecutar los procesos de contratación, provisión, manejo, mantenimiento, seguimiento y control del talento humano, de los recursos físicos, tecnológicos, pedagógicos, humanos, financieros y de información del Centro." Siendo así la función social y técnica del estado colombiano y las responsabilidades y funciones de la subdirección del Centro de Diseño y Manufactura del Cuero, se requiere intervenir la cubierta del techo del edificio para evitar el deterioro de la estructura metálica que las soporta, la probabilidad de incidentes y daños en equipos y redes, el incumplimiento de los indicadores de formación por el desarrollo de prácticas en espacios improvisados, y por sobre todo los incidentes sobre personas ante el riesgo eléctrico y mecánico inminentes que podrían producir corto circuitos y por caídas de láminas de draywall fruto de las humedades producidas por filtraciones de agua. Las cubiertas actuales tienen más de 30 años de haber sido instaladas, son en asbesto cemento, material prohibido en Colombia por medio de la ley 1968 de 2019 que entre otras consideraciones indica que se prohíbe la producción, comercialización, importación e instalación de elementos de asbesto, con el fin de evitar la contaminación por asbesto asbestosis que puede causar cáncer. Se pretende además intervenir el cielorraso, afectado por los daños de la cubierta actual, que ya ha generado algunos inconvenientes en los ambientes de aprendizaje y oficinas que han tenido que cerrarse por la caída de elementos que lo conforman. No obstante, debido a la escasez de recursos económicos el cielorraso no se cambiará en esta fase del proyecto. En síntesis, la intervención propuesta pretende salvaguardar la infraestructura física del centro de formación y por sobre todo la vida y el bienestar de la comunidad

	educativa que tiene riesgos latentes a nivel eléctrico y mecánico como consecuencia de las filtraciones de agua fruto de cubiertas obsoletas, contaminantes y deterioradas. Algo más de 500 personas que diariamente acuden al Centro de Formación se verían beneficiadas, y más de 150 equipos de cómputo estarían protegidos. La edificación actual cuenta además con una cubierta con teja traslucida de aproximadamente 10 años de instalada, y que también deberá ser reemplaza toda vez haya presupuesto para intervenirla. Cumplido el objeto contractual cual es Contratar el servicio de Retiro, Suministro e instalación de cubiertas de los Centros de Formación del SENA Complejo Sur - Itagüí. Incluye disposición final de residuos de la obra, se logra el cumplimiento de las normas de salud y seguridad en el trabajo SST y ambiental y la disminución significativa de hallazgos negativos en el cumplimiento de las condiciones mínimas que deben tener los ambientes de aprendizaje, los espacios administrativos y las áreas comunes. Para le ejecución de esta obra se cuenta con los estudios arquitectónicos, estructurales, hidráulicos, presupuesto y demás documentos vinculantes, efectuados por la EMPRESA NACIONAL PROMOTORA DEL DESARROLLO ENTERRITORIO CONTRATO2210007 DE 2020, GRUPO: ANDINA 1, que garantizan las características técnicas, administrativas, financieras y de estabilidad que se requiere en este tipo de obras, evitándose así cualquier situación de improvisación y de falta de planeación de la obra. Los estudios arquitectónicos plasman el alcance del proyecto, el diseño arquitectónico, los planos en planta, cortes y detalles, el memorial de responsabilidad del diseño arquitectónico, y la matricula del profesional responsable de los estudios arquitectónicos. Los estudios estructurales referidos específicamente a los cálculos estructurales presentan el alcance del estudio, la configuración estructural del edificio, el estado de la estructura de soporte de la cubierta actual, las recomendaciones para el proceso constructivo de la nueva cubierta, el análisis de cargas, el diseño de elementos estructurales que soportarían la nueva cubierta incluyendo el tipo de teja termoacústica requerido, las especificaciones técnicas de los materiales constitutivos de los elementos estructurales incluyendo la teja termoacústica requerida, las cantidades de nuevos elementos estructurales, el memorial de responsabilidad del diseño estructural , y la matricula del profesional responsable de los estudios estructurales realizados. Los estudios hidrosanitarios presentan el diseño de las redes de desagüe, las especificaciones técnicas de los elementos del sistema de desagüe, los requisitos generales para la instalación de los elementos de desagüe, el memorial de responsabilidad del diseño hidráulico, y la matricula del profesional responsable de los estudios hidráulicos. Los estudios de presupuesto acotan el análisis de precios unitarios, las especificaciones técnicas de cada ítem presupuestado, el análisis del AIU de la

PLAN GENERAL DE INTERVENCIÓN

obra, los precios de referencia de la cubierta termoacústica tipo sándwich requerida, la programación de la obra, el memorial de responsabilidad del presupuesto, y la matricula del profesional responsable de los estudios del presupuesto.

Dadas las circunstancias actuales de la cubierta que ponen en riesgos los bienes físicos, los indicadores de formación, la salud, la vida y el bienestar de la comunidad educativa y que se poseen todos los estudios técnicos para ejecutar la obra se justifica realizar la contratación de todos los ítems que constituyen el proyecto y que se listan en la tabla 1 siguiente.

Tabla 1. Ítems y cantidades de obra constitutivos del proyecto.

ITEM	CAPITULO	UNIDAD	CANTIDAD
1	**OBRAS PRELIMINARES**		
1.1	Localización trazada y replanteo	M2	1322.29
1.2	Desmonte de tejas. Incluye retiro- disposición final.	M2	1322.29
1.3	Desmonte de cielo raso existente. Incluye retiro y disposición final	M2	1322.29
1.4	Mantenimiento Estructura , metalica (existente) incluye limpieza con grata metálica y posterior imprimación de anticorrosivo una capa y pintura a	M2	1322.29
1.5	Cerramiento en polisombra	ML	129.00
1.6	Instalación de campamento 9m2	UN	1.00
2	**CUBIERTA**		
2.1	Suministro e instalación de manto impermeabilizante foil aluminio	M2	202.61
2.2	Suministro e instalación teja glamet metecno espesor 50 mm, color arena RAL 9002, Panel metálico para cubiertas, tipo sandwich, inyectado en línea continua con poliuretano (PUR) o poli-isocianurato (PIR) expandido de alta densidad (38 Kg/m3), cara externa y cara interna en lámina de acero galvanizado prepintado, aluminio, aluzinc, y/o acero inoxidable	M2	1406.86
2.3	Suministro e instalación de flanche en acero galvanizado cal 18	ML	72.36
2.4	Suministro e instalación de bajante ALL 4"	ML	54.64
2.5	Suministro e instalación de correas PHR 220 X80 x 2mm acabado negro mate con anticorrosivo	ML	903.75
2.6	Suministro e instalación de sello de caucho de butilo, cinta sellante pre-formada para el sellado contra agua, aire y agentes químicos. Producto SikaLastomer o similar. Dimensión según recomendaciones del proveedor de la cubierta	ML	13.64
2.7	Suministro e instalación de tapagotero para protección de filtraciones de cubierta en lamina galvanizada CR 22	ML	72.36
2.8	Suministro e instalación de caballete liso Cal. 26. Color arena RAL 9002. Dimensiones finales y geometría final según recomendaciones del proveedor de la cubierta	ML	144.72
2.90	Suministro e instalación de teja termosky cresta alta en poliester reforzado con fibra de vidrio	M2	153.14
2.1	Suministro e instalación de caballete teja termosky cresta alta en poliester reforzado con fibra de vidrio	ML	13.64
2.11	Suministro e instalación de cielo raso en lámina de dryw all. Panel tipo yeso RH de 1/2" con pintura tipo vinilo color blanco en una cara. Incluye viguetas, ángulos y omegas en acero	M2	1406.86
2.12	Suministro e instalación de ángulos en L de 2-1/2" x 3/16" Perfil de alas iguales fabricado en acero estructural con sección transversal en forma de ángulo recto.	ML	96.00
2.13	Suministro e instalación de tirantes entre correas de soporte de teja tipo sándwich. Incluye instalación de platinas para su amarre. Materiales y dimensiones según diseño estructural.	ML	421.56
2.14	Suministro e intalción de perfil tubular 250X150X5mm, incluye anclajes, herrajes, soldadura, anticorrosivo y pintura color negro	ML	96.00

Página 1

En concordancia con los estudios técnicos arquitectónicos, estructurales, hidráulicos y presupuestales, se requiere intervenir un área de 1322,29 m2, cumpliendo las acciones y características para cada uno de los 20 ítems que comprenden la obra.

- **ITEM 1.1. LOCALIZACIÓN, TRAZADO Y REPLANTEO**

Este ítem comprende los trabajos necesarios para realizar la localización, trazado y replanteo de la cubierta y cielo raso a instalar, según los planos de detalle

	arquitectónicos, estructurales y las indicaciones de la gerencia del proyecto. Incluye demarcación, replanteo y ubicación de los elementos. Las actividades deben ser ejecutadas cumpliendo con la normativa de trabajo seguro en alturas y espacios confinados, cumpliendo todas las normas de salud y seguridad en el trabajo. EJECUCIÓN: Consultar planos de detalle. Delimitar y señalizar zona de intervención Demarcar sobre el terreno los ejes y referencias de instalación • **ITEM 1.2. DESMONTE DE TEJAS – INCLUYE RETIRO Y DISPOSICIÓN FINAL** Este ítem se refiere a los trabajos necesarios para desmontar y retirar de las zonas sometidas a adecuación, la cubierta en asbesto cemento según las indicaciones de los planos arquitectónicos y/o los requerimientos de la gerencia del proyecto y la supervisión técnica, bajo el cumplimiento de las normas de trabajo seguro en alturas y de bioseguridad. El retiro del material se debe realizar cumpliendo con la normativa de disposición final de residuos peligrosos como es el caso del asbesto cemento. EJECUCIÓN: Consulte planos arquitectónicos y de detalle. Delimite la zona de trabajo. Arme e instale el andamio, los equipos y EPPS según las normas de trabajo seguro en alturas. Retire las tejas ubicadas en la cubierta quitando los amarres, tornillos o anclajes que las esté uniendo a la estructura. Acopie el material desmontado según las indicaciones del proyecto. Realice el retiro de material según la normativa de disposición final de residuos peligrosos. Entregue la zona de trabajo en perfecto estado de orden y aseo. • **ITEM 1.3. DESMONTE DE CIELO RASO EXISTENTE – INCLUYE RETIRO Y DISPOSICIÓN FINAL. (En esta fase inicial no se incluye en el presupuesto)** Este ítem comprende los trabajos necesarios para realizar el desmonte del cielo raso existente en el proyecto con la finalidad de realizar el cambio de esta, según la localización indicada en los planos de detalle arquitectónicos, estructurales y por la gerencia del proyecto. Incluye el acopio y selección de los paneles en buen estado previamente aprobados por la interventoría, retiro y disposición final. Es importante señalar que antes de iniciar el retiro del cielo raso se deberá hacer revisión técnica de las redes hidráulicas, sanitarias, eléctricas, gas y otras que se encuentren en el área de intervención con el fin de tomar medidas de precaución

	antes del inicio de la intervención y así evitar daños a las mismas. Así mismo se deberá tener especial cuidado en la remoción de aquellos elementos que deben ser desmontados sin dañarlos tales como luminarias, estructuras metálicas, canaletas perimetrales, vidrios, etc. Las actividades deben ser ejecutadas cumpliendo con la normativa de trabajo seguro en alturas y espacios confinados, cumpliendo todas las normas de salud y seguridad en el trabajo EJECUCIÓN: Consultar planos de detalle. Delimitar y señalizar zona de intervención Iniciar desinstalación del cielo raso, con todos los accesorios necesarios para realizar la intervención. Realizar el acopio del material retirado, en la zona donde la indique la interventoría, protegiendo el material, para realizar la correcta disposición. • **ITEM 1.4. MANTENIMIENTO ESTRUCTURA METALICA EXISTENTE – INCLUYE LIMPIEZA CON GRATA METALICA, Y POSTERIOR IMPRIMACIÓN DE ANTICORROSIVO, UNA CAPA DE PINTURA A BASE DE URETANO COLOR VERDE UNA CAPA** Este ítem comprende las actividades necesarias para ejecutar el mantenimiento de la estructura metálica existente incluye limpieza con grata metálica y posterior recubrimiento de anticorrosivo una capa de pintura a base de uretano color verde, según las especificaciones de los planos arquitectónicos o aquellas definidas por la interventoría. Incluye limpieza con agua y grata metálica, aplicación de anticorrosivo y pintura a base de uretano. Esta actividad debe ejecutarse con las normas de seguridad en alturas, tomando las precauciones necesarias para evitar accidentes de los trabajadores o terceras personas EJECUCIÓN: Consultar planos de detalle. Delimitar y señalizar zona de intervención Lijar la estructura metálica garantizando adherencia y uniformidad de la superficie. Revisar estado de la soldaduras y conexiones de la estructura Aplicar anticorrosivo sobre la estructura en 2 capas. Aplicar pintura sobre la estructura en 1 capas Proteger hasta su entrega. • **ITEM 1.5. CERRAMIENTO DE POLISOMBRA (Esta fase se realizará parcialmente)** Este ítem comprende las actividades para la instalación del cerramiento provisional y perimetrales en poli sombra para facilitar el control de la zona y las labores de obra, según la localización indicada en los planos de detalle arquitectónicos, estructurales y por la gerencia del proyecto.

	Las actividades deben ser ejecutadas cumpliendo con la normativa de trabajo seguro en alturas y espacios confinados, cumpliendo todas las normas de salud y seguridad en el trabajo. EJECUCIÓN: Fundir cimientos y empotrar estacones de madera cada 3 metros. Arriostrar estacones en caso de necesidad. Instalar poli sombra dispuesta en forma horizontal. Instalar puertas peatonales. Instalar puertas vehiculares desmontables. • **ITEM 1.6. INSTALACIÓN DE CAMPAMENTO 30 M2 (En esta fase inicial no se incluye en el presupuesto)** Este ítem comprende los trabajos necesarios para la construcción del campamento provisional para manejo administrativo y operativo de la obra. Oficinas de personal administrativo y técnico, oficinas para interventoría (9 m² aprox.), depósito de materiales y equipos, cuartos para trabajadores y subcontratistas. El área para campamento será de 30 m². Áreas superiores serán por cuenta y riesgo del Constructor. Deberá contar con las instalaciones eléctricas necesarias para su correcto funcionamiento, según la localización indicada en los planos de detalle arquitectónicos, estructurales y por la gerencia del proyecto. Las actividades deben ser ejecutadas cumpliendo con la normativa de trabajo seguro en alturas y espacios confinados, cumpliendo todas las normas de salud y seguridad en el trabajo. EJECUCIÓN: Localizar y replantear en terreno. Ejecutar construcción, incluyendo instalaciones y placa de piso en caso de ser requerida. Asear y habilitar. • **ITEM 2.1. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MANTO IMPERMEABILIZANTE FOIL ALUMINIO** Este ítem comprende las actividades necesarias para realizar el suministro e instalación del manto impermeabilizante en foil de aluminio sobre el concreto de las canales de desagüe de la cubierta según las especificaciones de los planos arquitectónicos o aquellas definidas por la interventoría. Incluye limpieza con agua e instalación con soplete garantizando un traslapo de 10cm entre material. El manto se trata de un sistema laminar conformado por varias capas con foil de aluminio reflectivo, resistente y duradero-inigualable protección UV. Gran flexibilidad y elongación. Refuerzo central en polietileno de alta densidad HDPE Esta actividad debe ejecutarse con las normas de seguridad en alturas, tomando las precauciones necesarias para evitar accidentes de los trabajadores o terceras personas EJECUCIÓN: Consultar planos de detalle.

	Delimitar y señalizar zona de intervención Realizar limpieza sobre las canales. Mantener la zona seca Realizar los cortes del manto según la sección de la canal. Quemar con el soplete las zonas que van adheridas al proyecto. Garantizar traslapo de 10 cm entre pasos de material. • **ITEM 2.2. SUMINISTRO E INSTALACIÓN TEJA GLAMET METECNO ESPESOR 50 MM, COLOR ARENA RAL 9002, PANEL METÁLICO PARA CUBIERTAS, TIPO SANDWICH, INYECTADO EN LÍNEA CONTINUA CON POLIURETANO (PUR) O POLI-ISOCIANURATO (PIR) EXPANDIDO DE ALTA DENSIDAD (38 KG/M3), CARA EXTERNA Y CARA INTERNA EN LÁMINA DE ACERO GALVANIZADO PREPINTADO, ALUMINIO, ALUZINC, Y/O ACERO INOXIDABLE** Este ítem se refiere al suministro e instalación de teja glamet metecno espesor 50 mm, color arena RAL 9002, panel metálico para cubiertas, tipo sándwich, inyectado en línea continua con poliuretano (PUR) o poli-isocianurato (PIR) expandido de alta densidad (38KG/m3), cara externa y cara interna en lámina de acero galvanizado prepintado, aluminio, aluzinc y/o acero inoxidable. Esta actividad debe ejecutarse con las normas de seguridad en alturas, tomando las precauciones necesarias para evitar accidentes de los trabajadores o terceras personas. Con personal calificado con certificación de trabajo seguro en alturas vigente. EJECUCIÓN: Consultar planos de detalle. Delimitar y señalizar zona de intervención Iniciar la instalación de la teja, de acuerdo a las especificaciones del producto a instalar • **ITEM 2.3. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE FLANCHE EN ACERO GALVANIZADO CALIBRE 18** Este ítem se refiere al suministro e instalación flanche en acero galvanizado cal 18, según la disposición y localización detallada en los planos arquitectónicas y de detalles del proyecto. Incluye tornillos auto perforantes de arandela para canal y todos los elementos necesarios para su correcta instalación. Esta actividad debe ejecutarse con las normas de seguridad en alturas, tomando las precauciones necesarias para evitar accidentes de los trabajadores o terceras personas. EJECUCIÓN: Consultar planos de detalle. Delimitar y señalizar zona de intervención • **ITEM 2.4. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BAJANTE ALL 4”**

	Este ítem se refiere al suministro e instalación de bajantes de aguas lluvias en tubería PVC sanitaria 4" como forma de desagüe de las canales en concreto construidas en la cubierta del proyecto, según la disposición y localización detallada en los planos arquitectónicas y de detalles del proyecto. Incluye unión, soldadura, removedor y grapa de soporte. Esta actividad debe ejecutarse con las normas de seguridad en alturas, tomando las precauciones necesarias para evitar accidentes de los trabajadores o terceras personas. EJECUCIÓN: Consultar planos de detalle. Delimitar y señalizar zona de intervención Revisar las alturas de instalación Realizar los cortes de la tubería según longitudes requeridas Incorporar las uniones, accesorios mediante soldadura Instalar la tubería conectando con el canal y el desagüe. Limpiar • **ITEM 2.5. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CORREAS PHR 220 X80 X 2MM ACABADO NEGRO MATE CON ANTICORROSIVO** Este ítem se refiere al suministro e instalación de correas tipo PHR de 220 x 80 x 2mm acabado negro mate con anticorrosivo, según la disposición y localización detallada en los planos arquitectónicas y de detalles del proyecto. Incluye soldadura para acero estructural y equipos requeridos para la instalación. Esta actividad debe ejecutarse con las normas de seguridad en alturas, tomando las precauciones necesarias para evitar accidentes de los trabajadores o terceras personas. EJECUCIÓN: Consultar planos de detalle. Delimitar y señalizar zona de intervención Realizar la instalación de la perfilería de acuerdo a planos estructurales y de diseño. Aplicar anticorrosivo sobre la estructura metálica Dar acabado final • **ITEM 2.6. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SELLO DE CAUCHO DE BUTILO, CINTA SELLANTE PRE-FORMADA PARA EL SELLADO CONTRA AGUA, AIRE Y AGENTES QUÍMICOS. PRODUCTO SIKALASTOMER O SIMILAR. DIMENSIÓN SEGÚN RECOMENDACIONES DEL PROVEEDOR DE LA CUBIERTA** Este ítem se refiere al suministro e instalación de sello de caucho de butilo, cinta sellante pre-formada para el sellado contra agua, aire y agentes químicos. Producto SikaLastomer o similar. Dimensión según recomendaciones del proveedor de la cubierta, según la disposición y localización detallada en los planos arquitectónicas y de detalles del proyecto.

	Esta actividad debe ejecutarse con las normas de seguridad en alturas, tomando las precauciones necesarias para evitar accidentes de los trabajadores o terceras personas. EJECUCIÓN: Consultar planos de detalle. Delimitar y señalizar zona de intervención Realizar la instalación de la cinta de acuerdo a planos y especificaciones del material. • **ITEM 2.7. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TAPAGOTERO PARA PROTECCIÓN DE FILTRACIONES DE CUBIERTA EN LAMINA GALVANIZADA CR 22** Este ítem se refiere al suministro e instalación de lámina galvanizada calibre 22 en las zonas de doble altura de cubierta como medida de protección contra agua, aire y agentes químicos. Incluye aplicación de silicona perimetral para protección. Dimensión según recomendaciones y diseños de la cubierta, según la disposición y localización detallada en los planos arquitectónicas y de detalles del proyecto. Se debe Impermeabilizar uniones, con sika o silicona antihongos para evitar pequeñas filtraciones de agua en la estructura. Esta actividad debe ejecutarse con las normas de seguridad en alturas, tomando las precauciones necesarias para evitar accidentes de los trabajadores o terceras personas. EJECUCIÓN: Consultar planos de detalle. Delimitar y señalizar zona de intervención Realizar la instalación de la lámina galvanizada con los dobleces pertinentes según diseño. Aplicar silicona perimetral para proteger, Dejar secar • **ITEM 2.8. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CABALLETE LISO CAL. 26. COLOR ARENA RAL 9002. DIMENSIONES FINALES Y GEOMETRÍA FINAL SEGÚN RECOMENDACIONES DEL PROVEEDOR DE LA CUBIERTA** Este ítem se refiere al suministro e instalación de caballete liso Cal. 26. Color arena RAL 9002. Dimensiones finales y geometría final según recomendaciones del proveedor de la cubierta. Dimensión según recomendaciones del proveedor de la cubierta, según la disposición y localización detallada en los planos arquitectónicas y de detalles del proyecto. Esta actividad debe ejecutarse con las normas de seguridad en alturas, tomando las precauciones necesarias para evitar accidentes de los trabajadores o terceras personas. EJECUCIÓN: Consultar planos de detalle.

	Delimitar y señalizar zona de intervención Realizar la instalación del caballete según especificaciones del proveedor de la cubierta • **ITEM 2.9. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TEJA TERMOSKY CRESTA ALTA EN POLIESTER REFORZADO CON FIBRA DE VIDRIO. (En esta fase inicial no se incluye en el presupuesto)** Este ítem se refiere al suministro e instalación de teja termosky de cresta alta en poliéster reforzado con fibra de vidrio en la zona interna de la cubierta del proyecto como medida de iluminación natural, según la disposición y localización detallada en los planos arquitectónicas y de detalles del proyecto. Esta actividad debe ejecutarse con las normas de seguridad en alturas, tomando las precauciones necesarias para evitar accidentes de los trabajadores o terceras personas. EJECUCIÓN: Consultar planos de detalle. Delimitar y señalizar zona de intervención Instalar el módulo de teja de cresta alta asegurando con tornillos autoperforante Instalar módulos continuando con la disposición indicada en los planos y garantizando traslapo • **ITEM 2.10. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CABALLETE TEJA TERMOSKY CRESTA ALTA EN POLIESTER REFORZADO CON FIBRA DE VIDRIO. (En esta fase inicial no se incluye en el presupuesto)** Este ítem se refiere al suministro e instalación de caballete para teja termosky de cresta alta en poliéster reforzado con fibra de vidrio en la zona interna de la cubierta del proyecto como medida de iluminación natural, según la disposición y localización detallada en los planos arquitectónicas y de detalles del proyecto. Esta actividad debe ejecutarse con las normas de seguridad en alturas, tomando las precauciones necesarias para evitar accidentes de los trabajadores o terceras personas. EJECUCIÓN: Consultar planos de detalle. Delimitar y señalizar zona de intervención Instalar el módulo de teja de cresta alta asegurando con tornillos autoperforante Instalar módulos continuando con la disposición indicada en los planos y garantizando traslapo. • **ITEM 2.11. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CIELO RASO EN LÁMINA DE DRYWALL. PANEL TIPO YESO RH DE 1/2" CON PINTURA TIPO VINILO COLOR BLANCO EN UNA CARA. INCLUYE VIGUETAS, ÁNGULOS Y OMEGAS EN ACERO. (En esta fase inicial no se incluye en el presupuesto)**

	Este ítem se refiere al suministro e instalación de cielo raso en lámina de drywall en panel tipo yeso RHde 1/2", con pintura antihumedad vinilo tipo color blanco a una cara. Incluye viguetas, ángulos, perfiles de omega, alambre para amarres y todos los elementos necesarios para su correcta colocación según la disposición y localización detallada en los planos arquitectónicas y de detalles del proyecto. Esta actividad debe ejecutarse con las normas de seguridad en alturas, tomando las precauciones necesarias para evitar accidentes de los trabajadores o terceras personas. EJECUCIÓN: • Consultar planos arquitectónicos y de detalle. • Se marca la posición exacta donde se colocarán los perfiles y elementos de soporte según lo indique el fabricante. • Se fijan los perfiles a la a la estructura dependiendo de donde quede ubicada la tapa, mediante clavo de impacto o clavo de acero con chazo. • Si es necesario se deberá rigidizar la estructura mediante platinas u otros elementos. Consultar recomendaciones del fabricante. • Debe preverse el pase de las tuberías hidráulicas, sanitarias y eléctricas a través de los perfiles y láminas; para ello debe procurarse la disposición de los perfiles en el mismo sentido, con el fin de que los orificios de estos perfiles coincidan, y faciliten la colocación de estas instalaciones. • Previamente a la instalación de las placas se debe marcar la ubicación de los tornillos sobre las mismas, estos deben ubicarse con una separación máxima de 30cm entre sí en los bordes de las placas según recomendaciones del fabricante. • Se procede a medir y a cortar las placas, para ser instaladas y fijadas. • El corte de las placas podrá realizarse por medios mecánicos, lo usual es realizarlo con cortadora manual. • Las placas se fijan a la perfilería por medio de tornillos auto-perforantes. Los tornillos autoperforantes deberán quedar espaciados en la placa máximo 30cm. • Se aconseja para la correcta fijación de los tornillos utilizar un atornillador eléctrico (nunca un taladro), pues el atornillador obtiene las revoluciones adecuadas para una óptima fijación, y además posee un dispositivo de tope que permite regular la profundidad exacta a la cual el tornillo debe penetrar en la placa. La cabeza del tornillo no debe sobresalir de la superficie de la placa; debe quedar ligeramente hundido para el posterior resane con mastique de dichos puntos. Para lograr este procedimiento se deberá avellanar unos 2mm la placa super-board con broca de tungsteno de 5/16” ó 3/8”. • Los bordes de las placas en las juntas deben quedar al mismo nivel. Cuando se fijen dos placas al mismo perfil, sus bordes deben coincidir con el eje del perfil. • Una vez instaladas y fijadas las placas se procede a sellar las juntas mediante la aplicación de mastique o similar y posterior colocación de la cinta. • Cubrir los tornillos y juntas con masilla en capar delgadas con llana y finalmente corregir las imperfecciones con lija. • Para el acabado final aplicar pintura tipo koraza o equivalente. • Verificar acabado final para aceptación. • Cubrir los tornillos y juntas con masilla en capar delgadas con llana y finalmente corregir las imperfecciones con lija.

	• Para el acabado final aplicar pintura tipo coraza o equivalente. • Verificar acabado final para aceptación. • **ITEM 2.12. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ÁNGULOS EN L DE 2-1/2" X 3/16" PERFIL DE ALAS IGUALES FABRICADO EN ACERO ESTRUCTURAL CON SECCIÓN TRANSVERSAL EN FORMA DE ÁNGULO RECTO.** Este ítem se refiere al suministro e instalación de ángulos en L de 2-1/2" x 3/16" Perfil de alas iguales fabricado en acero estructural con sección transversal en forma de ángulo recto, según la disposición y localización detallada en los planos arquitectónicas y de detalles del proyecto. Esta actividad debe ejecutarse con las normas de seguridad en alturas, tomando las precauciones necesarias para evitar accidentes de los trabajadores o terceras personas. EJECUCIÓN: Consultar planos arquitectónicos y de detalle. Señalizar el área de intervención Se marca la posición exacta donde se colocarán los perfiles y elementos de soporte según lo indique el fabricante. Verificar medidas sobre los elementos. Realizar cortes Proceder a realizar la fijación de los elementos, mediante equipos requeridos, instalar anticorrosivo y puntura • **ITEM 2.13. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TIRANTES ENTRE CORREAS DE SOPORTE DE TEJA TIPO SÁNDWICH. INCLUYE INSTALACIÓN DE PLATINAS PARA SU AMARRE. MATERIALES Y DIMENSIONES SEGÚN DISEÑO ESTRUCTURAL.** Este ítem se refiere al suministro e instalación de tirantes entre correas de soporte de teja tipo sándwich incluye instalación de platinas para su amarre, materiales y dimensiones según diseño estructural. Esta actividad debe ejecutarse con las normas de seguridad en alturas, tomando las precauciones necesarias para evitar accidentes de los trabajadores o terceras personas. EJECUCIÓN: Consultar planos arquitectónicos y de detalle. Revisar la colocación de la estructura metálica Verificar la posición de los tirantes metálicos Instalar los tirantes garantizando su correcta posición y comportamiento estructural. Aplicar anticorrosivo. Proteger

<table>
<tr>
<td>PROCEDIMIENTOS Y RECOMENDACIONES ESPECIFICAS DE ITEMS CLAVES CRITICOS</td>
<td>

- **ITEM 2.14. SUMINISTRO E INTALACIÓN DE PERFIL TUBULAR 250X150X5MM, INCLUYE ANCLAJES, HERRAJES, SOLDADURA, ANTICORROSIVO Y PINTURA COLOR NEGRO**

Este ítem se refiere a estructura metálica, colocado como soporte de correas y tirantes a disponerse entre cerchas actuales, según plano arquitectónico entregado por la empresa Enterritorio.

Ejecución.

Consultar planos arquitectónicos y de detalle.
Revisar la colocación de la estructura metálica
Verificar la posición de los perfiles
Instalar los perfiles garantizando su correcta posición y comportamiento estructural.
Aplicar anticorrosivo.
Proteger

Dentro del plan de intervención se deberán considerar los procedimientos específicos siguientes para los ítems claves críticos ITEM 1.2. DESMONTE DE TEJAS – INCLUYE RETIRO Y DISPOSICIÓN FINAL, ITEM 1.4. MANTENIMIENTO ESTRUCTURA METALICA EXISTENTE – INCLUYE LIMPIEZA CON GRATA METALICA, Y POSTERIOR IMPRIMACIÓN DE ANTICORROSIVO, UNA CAPA DE PINTURA A BASE DE URETANO COLOR VERDE UNA CAPA, ITEM 2.1. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MANTO IMPERMEABILIZANTE **FOIL ALUMINIO,** ITEM 2.2. SUMINISTRO E INSTALACIÓN TEJA GLAMET METECNO ESPESOR 50 MM, COLOR ARENA RAL 9002, PANEL METÁLICO PARA CUBIERTAS, TIPO SANDWICH, INYECTADO EN LÍNEA CONTINUA CON POLIURETANO (PUR) O POLI-ISOCIANURATO (PIR) EXPANDIDO DE ALTA DENSIDAD (38 KG/M3), CARA EXTERNA Y CARA INTERNA EN LÁMINA DE ACERO GALVANIZADO PREPINTADO, ALUMINIO, ALUZINC, Y/O ACERO INOXIDABLE, E **ITEM 2.8.** SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CABALLETE LISO CAL. 26. COLOR ARENA RAL 9002. DIMENSIONES FINALES Y GEOMETRÍA FINAL SEGÚN RECOMENDACIONES DEL PROVEEDOR DE LA CUBIERTA

- **PROCEDIMIENTO ESPECIFICO PARA EJECUTAR EL ITEM 1.2. DESMONTE DE TEJAS – INCLUYE RETIRO Y DISPOSICIÓN FINAL.**

La intervención incluye el retiro seguro de las tejas actuales con las condiciones existentes para elementos con contenido de asbesto, más no implica demoliciones.

Se deberá realizar desmonte total de la cubierta del Centro de Diseño y Manufactura del Cuero, incluyendo el desmonte de bajantes de aguas lluvias, cumbreras y demás accesorios y aditamentos de amarre.

Es importante señalar que antes de iniciar el retiro de la teja de cubierta se deberá hacer revisión técnica de las redes hidráulicas, sanitarias, eléctricas, gas y otras que se encuentren en el área de intervención con el fin de tomar medidas de precaución antes del inicio de la intervención y así evitar daños a las mismas. Así mismo se deberá tener especial cuidado en la remoción de aquellos elementos que</td>
</tr>
</table>

deben ser desmontados sin dañarlos tales como luminarias, estructuras metálicas, canaletas perimetrales, vidrios, etc.

- **PROCEDIMIENTO ESPECIFICO PARA EJECUTAR EL ITEM 1.4. MANTENIMIENTO ESTRUCTURA METALICA EXISTENTE – INCLUYE LIMPIEZA CON GRATA METALICA, Y POSTERIOR IMPRIMACIÓN DE ANTICORROSIVO, UNA CAPA DE PINTURA A BASE DE URETANO COLOR VERDE UNA CAPA**

Para realizar esta actividad se deberá instalar andamios, posteriormente se deberá revisar la estructura, realizar labores de limpieza y proceder a realizar mantenimiento de la estructura, que incluye anticorrosivo y pintura. Además, se requiere garantizar el correcto estado de las uniones, soldaduras y elementos de sujeción de estos elementos (cerchas principales de toda la edificación y correas en cercha bajo el área de la cubierta translúcida).

- **PROCEDIMIENTO ESPECIFICO PARA EJECUTAR EL ITEM 2.1. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MANTO IMPERMEABILIZANTE FOIL ALUMINIO.**

Esta actividad se refiere al suministro e impermeabilización de las canales existentes con un manto asfáltico de foil aluminio, pues el tamaño actual de las vigas canales existentes es suficiente para el adecuado desagüe de las aguas lluvias.

El material elegido para la impermeabilización se trata de láminas prefabricadas flexibles que se ubican en sitio adaptándose a la forma de la viga-canal, en un material que requiere poco mantenimiento si es instalado de la manera adecuada, siguiendo las recomendaciones dadas por el fabricante, además de proteger el concreto de la viga-canal existente.

Con la impermeabilización se debe asegurar una pendiente longitudinal del 1% hacia las nuevas bajantes de aguas lluvias en tubería PVC de 4” de diámetro. La instalación de estas nuevas bajantes debe ser sólida y resistente para asegurar la adecuada facilidad del drenaje del agua.

La localización, dimensionamiento y detalle de esta red de desagüe se encuentra en los estudios de diseño hidrosanitario.

El procedimiento de ejecución de la impermeabilización incluye:

1. Previamente a la impermeabilización de las canales existentes se deben instalar las bajantes de aguas lluvias propuestas en el diseño hidrosanitario, el cual consiste en una red de tuberías en material PVC de 4” de diámetro con sus respectivas rejillas o soscos. Antes de iniciar con la instalación del manto de impermeabilización es necesario haber concluido todos los trabajos que requieran el uso de la zona debido a que este material no está diseñado para soportar tránsito sobre él.

2. Asegurar la ausencia de líquidos o gases inflamables cerca de las vigas-canales, pues la instalación de este material se realiza con soplete al calor. Durante la instalación debe suspenderse todo fluido de gas existente en la edificación.

	3. Ubicar las vigas canales y trazar el desnivel que deberá llevar para el flujo del agua, evitando que haya superficies con hendiduras donde pueda empozarse el agua. Verificación de los niveles de desagüe de las canales hacia las B.A.LL. Siendo 1% la pendiente mínima de desnivel necesaria y la recomendada del 3%. 4.Limpieza de las superficies donde se va a instalar el manto asfáltico. Estas superficies deben quedar libres de polvo, partículas sueltas, grasas, protuberancias en general, materiales que impidan la adherencia del producto. Además, debe asegurarse que la superficie no tenga salientes filosas y/o puntiagudas que puedan romper el material a instalar. Si existiera la presencia de algún sistema de impermeabilización anterior hay que retirarlo. También, si existiera fisuras en el concreto de la viga-canal, estas tendrán que ser tratadas previamente a la instalación del manto asfáltico. 5. Debido a la forma de la viga-canal, deben construirse mediacañas o chanfles en el encuentro con las superficies verticales, para prolongar la vida útil del material, evitando el empozamiento de agua en las esquinas. 6. Alrededor de las bajantes de aguas lluvias, debe elaborarse un embudo hacia el sifón para asegurar el fácil drenaje del agua y evitar fugas y/o empozamientos. 7. Instalación de los rollos de manto asfáltico iniciando en los lugares más bajos, es decir iniciando por las bajantes de aguas lluvias y hacia el punto más alto de la viga-canal. Para la fijación del manto asfáltico se debe calentar la membrana con la ayuda de un soplete de gas, teniendo especial cuidado de no llegar al alma del material para no quemarlo. Luego de calentarlo, presionar ligeramente el material para que la membrana se vaya adhiriendo. Se deben respetar los traslapos recomendados por el fabricante, usualmente 10cm en ambos sentidos. • **PROCEDIMIENTO ESPECIFICO PARA EJECUTAR EL ITEM 2.2. SUMINISTRO E INSTALACIÓN TEJA GLAMET METECNO ESPESOR 50 MM, COLOR ARENA RAL 9002, PANEL METÁLICO PARA CUBIERTAS, TIPO SANDWICH, INYECTADO EN LÍNEA CONTINUA CON POLIURETANO (PUR) O POLI-ISOCIANURATO (PIR) EXPANDIDO DE ALTA DENSIDAD (38 KG/M3), CARA EXTERNA Y CARA INTERNA EN LÁMINA DE ACERO GALVANIZADO PREPINTADO, ALUMINIO, ALUZINC, Y/O ACERO INOXIDABLE, E ITEM 2.8. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CABALLETE LISO CAL. 26. COLOR ARENA RAL 9002. DIMENSIONES FINALES Y GEOMETRÍA FINAL SEGÚN RECOMENDACIONES DEL PROVEEDOR DE LA CUBIERTA** La intervención incluye la instalación de teja tipo sándwich para el cubrimiento de la edificación en el área opaca cuya referencia indica: glamet metecno espesor 50 mm, color arena RAL 9002, Panel metálico para cubiertas, tipo sándwich, inyectado en línea continua con poliuretano (PUR) o poli-isocianurato expandido de alta densidad (38 Kg/m3), cara externa y cara interna en lámina de acero galvanizado pre pintado, aluminio, aluzinc, y/o acero inoxidable. Metros cuadrados de teja a utilizar 1.406,86 m2 para cubrir un área de 1322, 29 m2 de área según planos arquitectónicos levantados, sobre una pendiente del 27 % en cada una de las 6

	aguas que componen la cubierta y donde se deben ejecutar las actividades cumpliendo con las normas de seguridad en alturas, tomando las precauciones necesarias para evitar accidentes de los trabajadores o terceras personas, y daños. Esta actividad también contempla la instalación de caballetes utilizando terminales superiores, inferiores y laterales según el caso, caballetes articulados especificados según los requerimientos y las pendientes de la cubierta. El procedimiento de ejecución de la instalación de los materiales de cubierta (cubierta y caballete) incluye: 1. Localizar la estructura del tejado donde deben ser instaladas las tejas. 2. Instalar la estructura de sobrecubierta diseñado o uno que permita proteger las luminarias y los espacios interiores mientras se reemplaza la superficie de cubierta. 3. Asegurarse de tener el adecuado acceso para los andamios a la altura determinada donde debe ser instalada la teja. 4. Armar el andamio teniendo en cuenta las precauciones necesarias para el trabajo en alturas. (El personal que se suba al andamio debe usar arnés, casco, botas y gafas para su seguridad, así mismo debe tener un control y manejo de trabajo en alturas). 5. Confirmación de las dimensiones reales de la cubierta a reemplazar para la realización del despiece de las tejas a instalar. 6. Revisar en sitio la condición de la estructura principal, que se encuentre en óptimas condiciones. 7. Instalación de las nuevas cerchas en concordancia con el diseño estructural. 8. Determinar el orden de colocación del tejado. 9. Sobreponer la primera teja de izquierda a derecha y de abajo hacia arriba en dirección de la cumbrera del techo. 10. La primera teja debe estar a escuadra lineada longitudinal y trasversalmente con el diseño del techo. 11. Realizar la perforación con taladro para colocar los tornillos. 12. Teniendo los orificios abiertos en la teja y en el perfil se procede a introducir sobre el orificio del perfil un tornillo autorroscante. 13. Colocar la segunda lamina traslapada trasversalmente con la primera teja. (Las dimensiones mínimas de los traslapos que se manejarán serán los definidos por el fabricante de la teja). 14. Fijar nuevamente como la primera teja.

CONSIDERACIONES TÉCNICAS SOBRE ASOLEACIÓN Y AIREACIÓN	15. Durante la colocación de cada teja se debe tener en cuenta el orden de ubicación de éstas y el funcionamiento del desagüe del tejado. 16. Arrojar un baldado de agua sobre la teja para verificar que no hallan filtraciones de agua y en cambio esta ruede hacia el desagüe como es debido La intervención de cubiertas se realizará en una edificación existente, de la cual no es posible cambiar su orientación. Debido a esto no se realiza diagrama de asoleación. Las entradas de iluminación de esta edificación seguirán siendo las mismas que es por medio de las ventanas perimetrales existentes y también por medio del patio central existente, del cual se tuvo especial cuidado para mantener esa porción de cubierta translúcida. De la misma manera, la ventilación de esta edificación se seguirá realizando de la misma manera independientemente del reemplazo de cubierta. Esto es también por medio de las ventanas perimetrales existentes y por medio del espacio existente entre las 2 cubiertas translúcidas del patio central, de las cuales también se tuvo especial cuidado para conservar este espacio libre entre la diferencia de altura de las cubiertas, por donde ventila la edificación de manera natural. Debido a todo lo anterior no se realizan esquemas de asoleación y ventilación de esta intervención, pues con esta intervención no se modificará ninguno de estos 2 aspectos. Las ilustraciones 1, 2, 3 y 4 siguientes denotan la aireación natural a conservarse en el patio central de la edificación y la fijación típica de las tejas de las cubiertas termoacústicas tipo sándwich a instalarse.

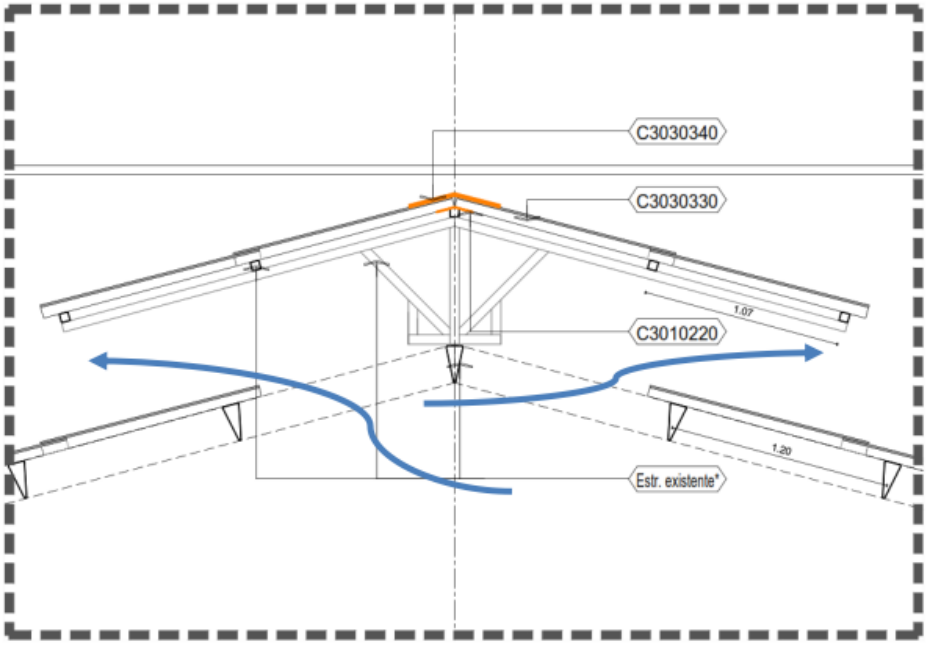
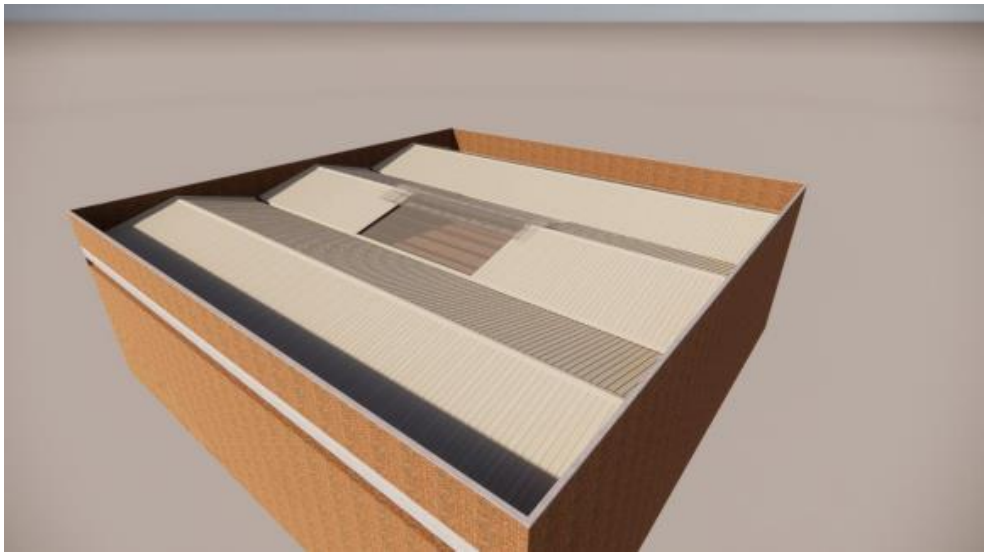


Ilustración 1. Ventilación natural actual en la parte central de la cubierta. Tomado de estudio arquitectónico. Empresa Enterritorio. Agosto de 2021.

.



.

Ilustración 2. Modelo 3 D de cubierta a instalarse y patio central de la edificación con ventilación natural. Tomado de estudio arquitectónico. Empresa Enterritorio. Agosto de 2021.

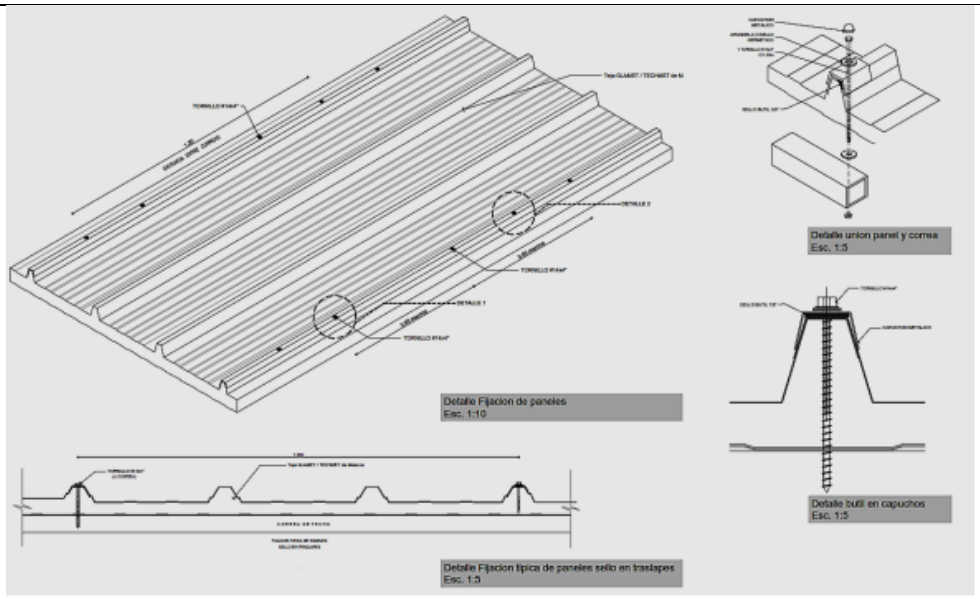


Ilustración 3. Sitios de fijación de elementos fijadores de la teja de la cubierta. Tomado de estudio arquitectónico. Empresa Enterritorio. Agosto de 2021.

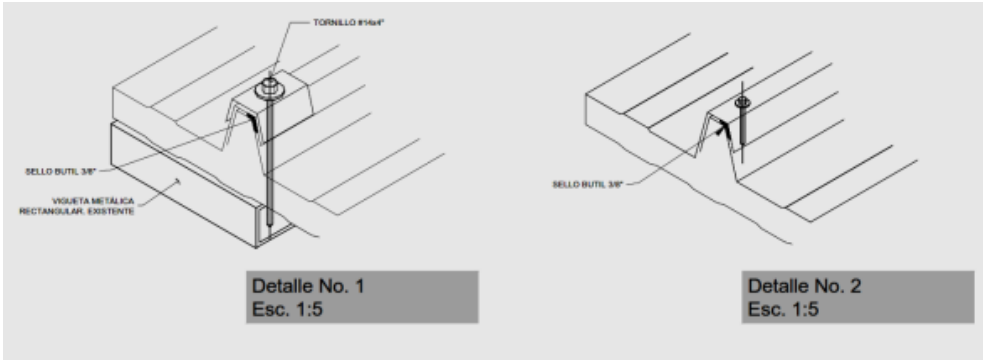


ilustración 4. Elementos de fijación de la teja de la cubierta, tornillo, sello y vigueta. Tomado de estudio arquitectónico. Empresa Enterritorio. Agosto de 2021.

CONSIDERACIONES DEL PROYECTO OBJETO DE CONTRATACIÓN

En observancia de las disposiciones legales y de las necesidades de la Entidad antes expuestas, aunado a la insuficiencia técnica, logística, humana y operativa para satisfacer por sí misma los requerimientos frente a estas obligaciones consagradas en la Ley, resulta necesario realizar la contratación de retiro, suministro e instalación de cubierta para el Centro del Diseño y Manufactura del Cuero, con el fin de garantizar la seguridad del personal interno como externo, cumplir con la misión Institucional de garantizar el desarrollo de los procesos de formación, brindar un mejor servicio al ciudadano, así como promover el cuidado y mantenimiento del medio ambiente y dar cumplimiento a la normatividad ambiental legal vigente.

DENTRO DEL PLAN OPERATIVO ANUAL Y LA PLANEACIÓN ESTRATÉGICA DEL SENA	Como quiera que el objeto del presente proceso de selección se desarrolla dentro de un esquema de libre competencia, podrán participar todas las personas, consorcios o uniones temporales que además acrediten, no estar incursas en inhabilidades o incompatibilidades para contratar señaladas por la Constitución y la ley con capacidad estatutaria para presentar propuesta y desarrollar la actividad a contratar, y en cumplimiento de la normatividad reglamentaria vigente. El proyecto está registrado en el Banco de Proyectos SENA – BPS  SENA Dirección de planeación y direccionamiento corporativo Banco de proyectos del SENA Página 1 Ficha: BPS Grupo de planeación operativa Identificación proyecto Regional 5 REGIONAL ANTIOQUIA Dependencia 9201 CENTRO DE DISEÑO Y MANUFACTURA DEL CUERO Proyecto: 1 Nombre Proyecto: RETIRO, SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CUBIERTAS PARA COMPLEJO SUR - ITAGÜI Descripción Proyecto: Al Servicio Nacional de Aprendizaje - SENA, le corresponde la función del Estado de ofrecer y ejecutar la Formación Profesional Integral gratuita, para la incorporación y el desarrollo de las personas Fecha inical formulación : 12/19/2022 Fecha final formulación : 12/19/2022 Fecha inical aprobación : 12/19/2022 Fecha final aprobación : 12/19/2022 Fecha inical ejecución : 03/01/2023 Fecha final ejecución : 03/01/2023 Complemento proyecto Formulador 507 Julián Esteban Ramírez Velásquez Asesor operativa 87 Aníbal José López López Tipo identificación 1 SENA Prioridad 0 Alta Red conocimiento 13 Red de conocimiento en construcción e infraestructura Destinación 1 Formación Región 2 Eje cafetero Y Antioquia Valor aprobado 0.00 Presentación 3 Convocatoria Financiación Valor Proyecto 3,531,910,879.00 Valor aportes otras entidades públicas nacionales 0.00 Valor aportes SENA 3,531,910,879.00 Valor aportes empresas privadas nacionales 0.00 Valor aportes internacionales 0.00 Valor total aportes externos 0.00 Valor a financiar vigencia actual 0.00 Valor a financiar otras vigencia 3,531,910,879.00 Número de otras vigencia 2023 Valor total financiar por fases o vigencias 3,531,910,879.00 Políticas nacionales e institucionales Orden 1 Desarrollo regional SIN REGIONAL Plan: Pacto por Colombia, Pacto por la Equidad (2018-2022) Pilar XV. PACTO POR UNA GESTIÓN PÚBLICA EFECTIVA Estrategia A. TRANSFORMACIÓN DE LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA Relación políticas institucionales Relación Objetivo estratégico Políticas desarrollo De otro lado, el Plan Estratégico Institucional, específicamente en el contexto del mapa estratégico y de la perspectiva de “Recursos”, plantea el objetivo estratégico “R.1. Optimizar el uso de los recursos institucionales”, el cual entre otras consideraciones busca generar acciones encaminadas a realizar la operación institucional, tanto de la Dirección General como de las Regionales y Centros de

Formación con un enfoque de coordinación institucional, articulación interinstitucional y eficiencia del gasto, produciendo mejores resultados con los recursos asignados.

En este contexto, se ha formulado y estructurado la iniciativa estratégica “Fortalecimiento de la infraestructura y la capacidad institucional”, con indicadores asociados, tales como:

- ✓ Sedes Mantenidas: Busca preservar las condiciones físicas de los diferentes inmuebles.
- ✓ Sedes Construidas: Busca ampliar y mejorar la infraestructura del SENA en función de las necesidades de formación de la población con el cumplimiento de las normas, especificaciones técnicas, arquitectónicas y estructurales vigentes.

Y es así como la Dirección General en el año 2021 por medio de la empresa ENTERRITORIO logra los estudios arquitectónicos, estructurales, hidráulicos y presupuestales que permiten el cambio de la cubierta del Centro del Diseño y Manufactura del Cuero, los cuales fueron entregados a la Subdirección del Centro el 23 de abril del año 2023.

Estudios que recogen los planos del proyecto arquitectónico, los cortes y detalles de los elementos estructurales nuevos y actuales que soportan la cubierta, el plano general de la cubierta y elementos estructurales proyectados, el plano general del sistema de desagües y el modelo 3 D de la cubierta proyectada. Las ilustraciones 5, 6,7, 8 y 9 denotan detalles de los estudios realizados.

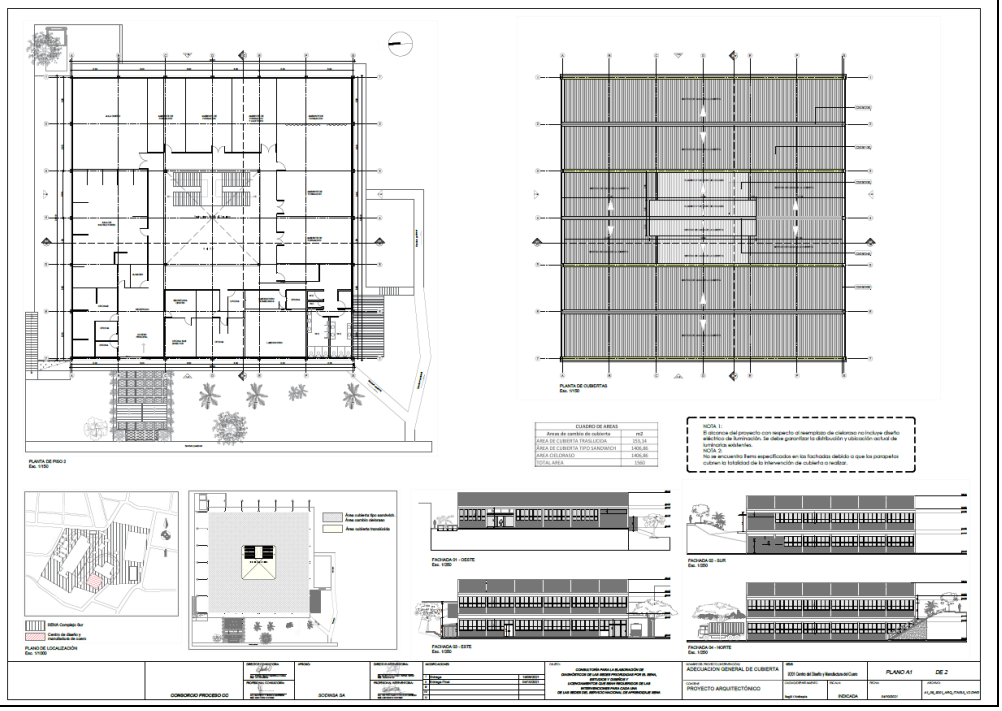


Ilustración 5. Plano arquitectónico de la edificación. Tomado de estudio arquitectónico. Empresa Enterritorio. Agosto de 2021

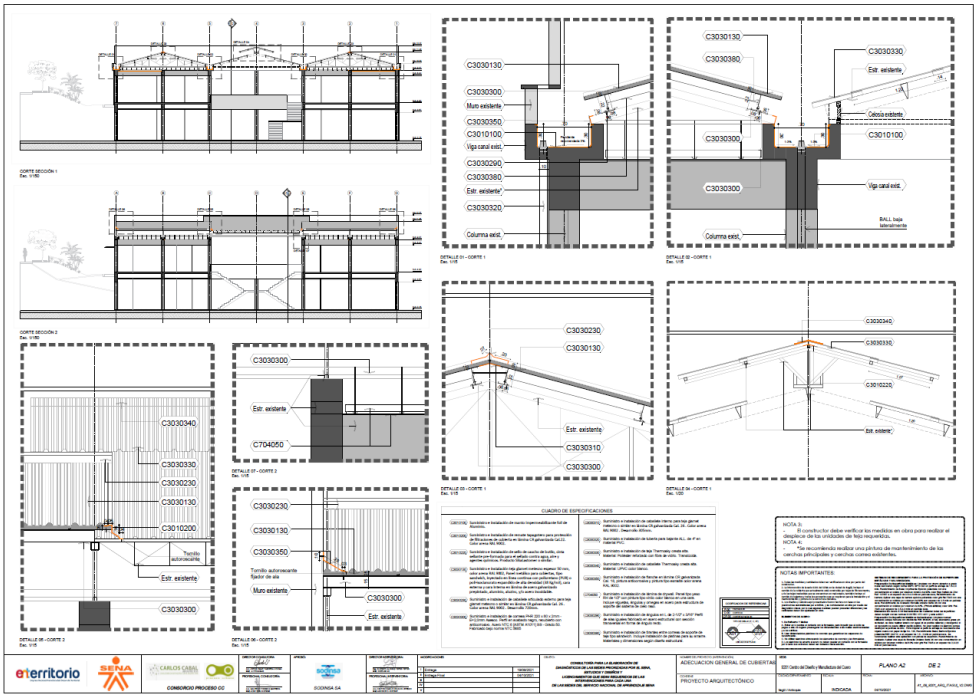


Ilustración 6. Plano de detalles de elementos de cubierta. Tomado de estudio arquitectónico. Empresa Enterritorio. Agosto de 2021.

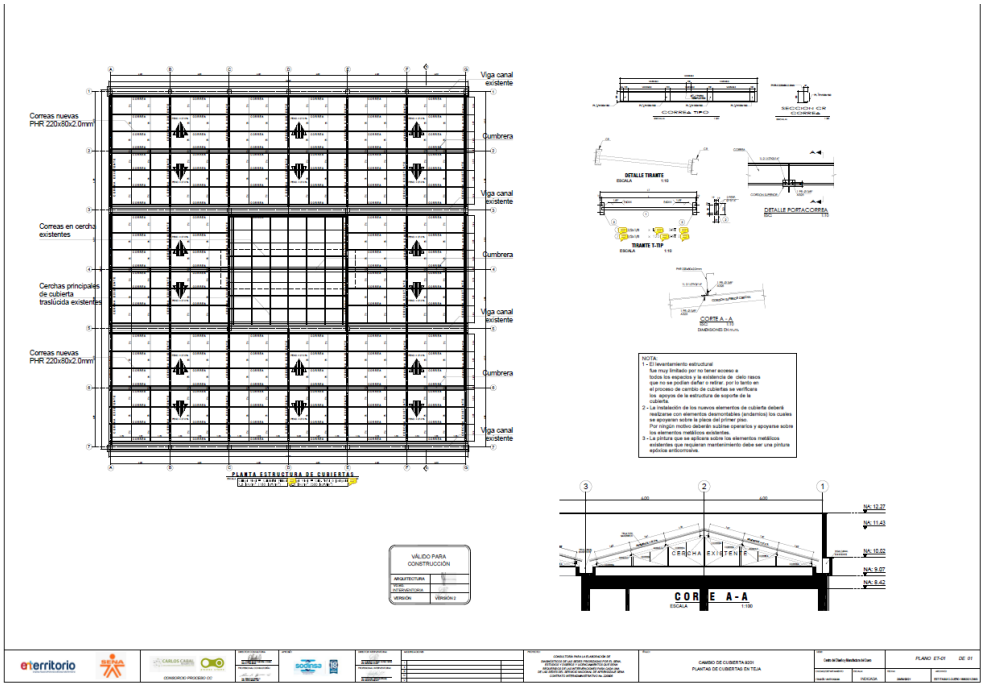


Ilustración 7. Plano de elementos estructurales de soporte de la cubierta. Tomado de estudio estructural. Empresa Enterritorio. Agosto de 2021.



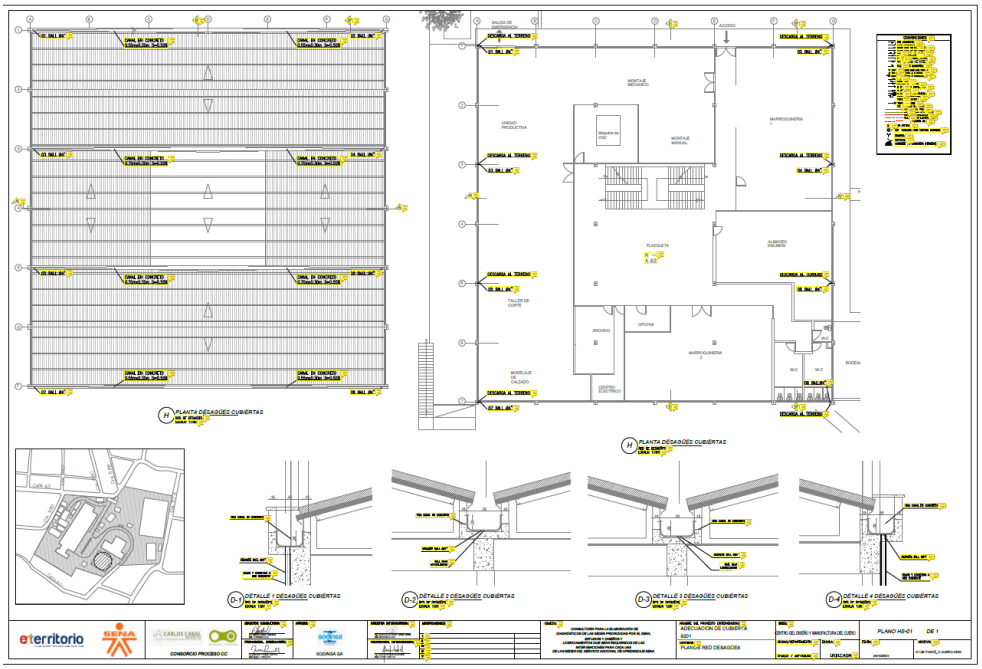
	Ilustración 8. Plano modelo 3 D de la cubierta proyectada. Tomado de estudio arquitectónico. Empresa Enterritorio. Agosto de 2021.  ilustración 9. Plano de detalle de elementos del sistema de desagüe. **Tomado de estudio hidráulico. Empresa Enterritorio. Agosto de 2021.** El Centro procedió a consultar en https://www.colombiacompra.gov.co/tienda-virtual-del-estado-colombiano/acuerdos-marco, donde se evidencia que no hay ningún Acuerdo Marco con relación al proceso de contratación que se está adelantado.
ANÁLISIS DE CONVENIENCIA	Para el proyecto de la referencia el cual se encuentra ubicado en la sede del SENA, en el sector de Calatrava en la población de Itagüí (Antioquia), en la calle 63 No. 58B-03, es de suma importancia el cambio de cubierta actual, no solo para proteger la infraestructura física del lugar (estructura metálica de soporte), los equipos y redes del edificio, sino también la salud, la vida y el bienestar de toda la comunidad educativa que circunda la edificación. La actual cubierta es de asbesto cemento, se encuentra en mal estado, y se evidencian grandes filtraciones de agua como se describió en párrafos anteriores. La ilustración 10 siguiente muestra la teja de asbesto cemento actualmente prohibida en Colombia por sus consecuencias sobre la salud humana.





ilustración 10. Teja asbesto cemento del Centro del Diseño y Manufactura del Cuero. **Tomado de estudio arquitectónico. Empresa Enterritorio. Agosto de 2021.**

Si bien los estudios demuestran que es necesario atacar el problema de filtraciones mediante el cambio de cubierta, estos mismos estudios demuestran que tanto la estructura principal que da soporte y sismo resistencia a todo el edificio y la estructura de soporte de la cubierta están en buenas condiciones.

La estructura principal del bloque son pórticos en concreto reforzado, esta estructura principal da soporte a las cerchas metálicas en celosía las cuales sostienen las correas metálicas que también se encuentran en celosía y dan soporte a la teja.

La estructura de soporte de la cubierta actual no presenta elementos con sobreesfuerzo o deflexiones excesivas, existen conexiones en buen estado y sin oxido y tienen acabado en anticorrosivo en buen estado.

Las ilustraciones 11 y 12 siguientes denotan el sistema de pórticos del edificio y el estado en buenas condiciones de los elementos de soporte de la cubierta actual.





Ilustración 11. Sistema de pórticos de la edificación sobre los cuales se apoyan los elementos estructurales de la cubierta actual. **Tomado de estudio arquitectónico. Empresa Enterritorio. Agosto de 2021.**







Ilustración 12. Cerchas de soporte de la cubierta sobre pórticos de la edificación. **Tomado de estudio estructural. Empresa Enterritorio. Agosto de 2021.**

Siendo así la problemática de filtración de agua como consecuencia del deterioro de la cubierta en asbesto cemento actual, la afectación que sobre la infraestructura física, los equipos y las redes, y la salud y bienestar de la comunidad educativa causan las filtraciones mencionadas, las garantías que ofrecen los estudios técnicos para que se mantengan las condiciones estructurales de la edificación a nivel de pórticos, aireación, asoleación, distribución de los elementos de soporte actuales y la elección de una teja termoacústica a cambiar con peso menor por metro cuadrado a la existente de asbesto cemento, se concluye que es conveniente llevar a cabo la contratación.

En resumen, la contratación de la obra de suministro e instalación de la cubierta del centro del Diseño y Manufactura del Cuero es conveniente por las siguientes razones:

1. Se cuenta con estudios técnicos de garantizan la correcta planificación, ejecución, control y supervisión y cierre del proyecto.

2. La cubierta seleccionada y la instalación de los elementos metálicos no afectan la estructura civil del edificio y conserva la aireación, la asoleación y la distribución de los elementos metálicos actuales.

3. El cambio de cubierta evita las filtraciones de agua que afectan actualmente la infraestructura física, los equipos y las redes, y la salud y bienestar de la comunidad educativa.

4. Se cuenta con los recursos presupuestales para ejecutar e intervenir la obra.

5. La obra está dentro del POA y el plan estratégico e infraestructura del SENA

Especificaciones técnicas:

Item	Producto	Descripción	Unidad de medida	Cantidad solicitada
1,1	Localización trazada y replanteo	Este ítem comprende los trabajos necesarios para realizar la localización, trazado y replanteo de la cubierta y cielo raso a instalar, según los planos de detalle arquitectónicos, estructurales y las indicaciones de la gerencia del proyecto. Incluye demarcación, replanteo y ubicación de los elementos. Las actividades deben ser ejecutadas cumpliendo con la normativa de trabajo seguro en alturas y espacios confinados, cumpliendo todas las normas de salud y seguridad en el trabajo.	M2	1322,29

1,2	Desmonte de tejas. Incluye retiro- disposición final.	Este ítem se refiere a los trabajos necesarios para desmontar y retirar de las zonas sometidas a adecuación, la cubierta en asbesto cemento según las indicaciones de los planos arquitectónicos y/o los requerimientos de la gerencia del proyecto y la supervisión técnica, bajo el cumplimiento de las normas de trabajo seguro en alturas y de bioseguridad. El retiro del meterial se debe realizar cumpliendo con la normativa de disposición final de residuos peligrosos como es el caso del asbesto cemento	M2	990

1,4	Mantenimiento Estructura , metalica (existente) incluye limpieza con grata metálica y posterior imprimación de anticorrosivo una capa y pintura a base de uretano color verde una capa.	Este ítem comprende las actividades necesarias para ejecutar el manteniemiento de la estructura metalica existente incluye limpieza con grata metalica y posterior recubrimiento de anticorrosivo una capa de pintura a base de uretano color verde , segùn las especificaciones de los planos arquitectónicos o aquellas definidas por la interventoría. Incluye limpieza con agua y grata metálica, aplicaciòn de anticorrosivo y pintura a base de uretano. Esta actividad debe ejecutarse con las normas de seguridad en alturas, tomando las precauciones necesarias para evitar accidentes de los trabajadores o terceras per	M2	100

2,1	Suministro e instalación de manto impermeabilizante foil aluminio	Este ítem comprende las actividades necesarias para realizar el suministro e instalación del manto impermeabilizante en foil de aluminio sobre el concreto de las canales de desagûe de la cubierta segùn las especificaciones de los planos arquitectónicos o aquellas definidas por la interventoría. Incluye limpieza con agua e instalación con soplete garantizando un traslapo de 10cm entre material. El manto se trata de un sistema laminar conformado por varias capas con foil de aluminio reflectivo, resistente y duradero-inigualable protección UV. Gran flexibilidad y elongación. Refuerzo central en polietileno de alta densidad HDPE Esta actividad debe ejecutarse con las normas de seguridad en alturas, tomando las precauciones necesarias para evitar accidentes de los trabajadores o terceras personas	M2	202,61

2,2	Suministro e instalación teja glamet metecno espesor 50 mm, color arena RAL 9002, Panel metálico para cubiertas, tipo sandwich, inyectado en línea continua con poliuretano (PUR) o poli-isocianurato (PIR) expandido de alta densidad (38 Kg/m3), cara externa y cara interna en lámina de acero galvanizado prepintado, aluminio, aluzinc, y/o acero inoxidable	Este ítem se refiere al suministro e instalación de teja glamet metecno espesor 50 mm, color arena RAL 9002, panel metalico para cubiertas, tipo sandwich, inyectado en linea continua con poliuretano (PUR) o poli-isocianurato (PIR) expandido de alta densidad (38KG/m3), cara externa y cara interna en lamina de acero galvanizado prepintado, aluminio, aluzinc y/o acero inoxidable. Esta actividad debe ejecutarse con las normas de seguridad en alturas, tomando las precauciones necesarias para evitar accidentes de los trabajadores o terceras personas. Con personal calificado con certificación de trabajo seguro en alturas vigente.	M2	990
2,3	Suministro e instalación de flanche en acero galvanizado cal 18Suministro e instalación	Este ítem se refiere al suministro e instalación flanche en acero galvanizado cal 18, según la disposición y localización detallada en los planos arquitectónicas y de detalles del proyecto. Incluye tornillos auto perforantes	ML	72,36

	de flanche en acero galvanizado cal 18	de arandela para canal y todos los elementos necesarios para su correcta instalación. Esta actividad debe ejecutarse con las normas de seguridad en alturas, tomando las precauciones necesarias para evitar accidentes de los trabajadores o terceras personas.		
2,4	Suministro e instalación de bajante ALL 4"	Este ítem se refiere al suministro e instalación de bajantes de aguas lluvias en tuberia PVC sanitaria 4" como forma de desagûe de las canales en concreto construidas en la cubierta del proyecto, según la disposición y localización detallada en los planos arquitectónicas y de detalles del proyecto. Incluye unión, soldadura, removedor y grapa de soporte.	ML	54,64

		Esta actividad debe ejecutarse con las normas de seguridad en alturas, tomando las precauciones necesarias para evitar accidentes de los trabajadores o terceras personas.		
2,5	Suministro e instalación de correas PHR 220 X80 x 2mm acabado negro mate con anticorrosivo	Este ítem se refiere al suministro e instalación de correas tipo PHR de 220 x 80 x 2mm acabado negro mate con anticorrosivo, según la disposición y localización detallada en los planos arquitectónicas y de detalles del proyecto. Incluye soldadura para acero estructural y equipos requeridos para la instalación Esta actividad debe ejecutarse con las normas de seguridad en alturas, tomando las precauciones necesarias para evitar accidentes de los trabajadores o terceras personas.	ML	350

2,6	Suministro e instalación de sello de caucho de butilo, cinta sellante pre-formada para el sellado contra agua, aire y agentes químicos. Producto SikaLastomer o similar. Dimensión según recomendaciones del proveedor de la cubierta	Este ítem se refiere al suministro e instalación de sello de caucho de butilo, cinta sellante pre-formada para el sellado contra agua, aire y agentes químicos. Producto SikaLastomer o similar. Dimensión según recomendaciones del proveedor de la cubierta, según la disposición y localización detallada en los planos arquitectónicas y de detalles del proyecto. Esta actividad debe ejecutarse con las normas de seguridad en alturas, tomando las precauciones necesarias para evitar accidentes de los trabajadores o terceras personas.	ML	13,64
2,7	Suministro e instalación de tapagotero para protección de filtraciones	Este ítem se refiere al suministro e instalación de lamina calvanizada calibre 22 en las zonas de doble altura de cubierta como medida de protección contra agua, aire y agentes químicos. Incluye aplicación de silicona	ML	72,36

	de cubierta en lamina galvanizada CR 22	perimetral para protección. Dimensión según recomendaciones y diseños de la cubierta, según la disposición y localización detallada en los planos arquitectónicas y de detalles del proyecto. Se debe umpermebilizar uniones, con sika o silicona antihongos para evitar pequeñas filtraciones de agua en la estructura. Esta actividad debe ejecutarse con las normas de seguridad en alturas, tomando las precauciones necesarias para evitar accidentes de los trabajadores o terceras personas.		
2,8	Suministro e instalación de caballete liso Cal. 26. Color arena RAL 9002. Dimensiones finales y geometría final según recomendaciones del proveedor de la cubierta	Este ítem se refiere al suministro e instalación de caballete liso Cal. 26. Color arena RAL 9002. Dimensiones finales y geometría final según recomendaciones del proveedor de la cubierta. Dimensión según recomendaciones del proveedor de la cubierta, según la disposición y localización detallada en los planos arquitectónicas y de detalles del proyecto. Esta actividad debe ejecutarse con las normas de seguridad en alturas, tomando las precauciones	ML	144,72

		necesarias para evitar accidentes de los trabajadores o terceras personas.		
2,12	Suministro e instalación de ángulos en L de 2-1/2" x 3/16" Perfil de alas iguales fabricado en acero estructural con sección transversal en forma de ángulo recto.	Este ítem se refiere al suministro e instalación de ángulos en L de 2-1/2" x 3/16" Perfil de alas iguales fabricado en acero estructural con sección transversal en forma de ángulo recto,según la disposición y localización detallada en los planos arquitectónicas y de detalles del proyecto. Esta actividad debe ejecutarse con las normas de seguridad en alturas, tomando las precauciones necesarias para evitar accidentes de los trabajadores o terceras personas.	ML	96
2,13	Suministro e instalación de tirantes entre correas de	Este ítem se refiere al suministro e instalación de tirantes entre correas de soporte de teja tipo sándwich incluye	ML	197

	soporte de teja tipo sándwich. Incluye instalación de platinas para su amarre. Materiales y dimensiones según diseño estructural.	instalación de platinas para su amarre, materiales y dimensiones según diseño estructural. Esta actividad debe ejecutarse con las normas de seguridad en alturas, tomando las precauciones necesarias para evitar accidentes de los trabajadores o terceras personas		
2,14	Suministro e intalción de perfil tubular 250X150X5mm, incluye anclajes, herrajes, soldadura, anticorrosivo y pintura color negro	Suministro e instalación de perfíl tubular 250x150xx5 mm, acabado negro mate con anticorrosivo	ML	96

3	Administración	Se estima en un 17%	Unidad	1
4	Imprevistos	Se estima en un 2%	Unidad	1

5	Utilidades	Se estima en un 5%	Unidad	1

6	IVA sobre la utilidad		Unidad	1

Especificaciones técnicas mínimas que deben cumplir los bienes:

1. Obligaciones especificas técnicas

a.) Un informe técnico de replanteo a nivel arquitectónico, estructural e hidráulico, en concordancia con los planos de detalle entregados al contratista y las indicaciones de la interventoría del proyecto. El informe técnico Incluye planos replanteados.
b.) Material asbesto cemento depositado en sitio seguro según la normatividad vigente con certificado de disposición final. Emitido por un gestor autorizado.
c.) Metros lineales de estructura metálica contratada limpios, recubiertos con anticorrosivo y una capa de pintura a base de uretano color verde, según especificaciones técnicas e indicaciones de la interventoría. Registro fotográfico.
d.) Espacios donde se realizan los trabajos de obra cerrados cumpliendo todas las normas de salud y seguridad en el trabajo.
e.) Metros lineales de Manto foil de aluminio contratados e instalado sobre las canales de desagüe de la cubierta acorde con las especificaciones técnicas de los materiales a emplear, las indicaciones plasmadas en los planos arquitectónicos y la interventoría de la obra. Registro fotográfico y ficha técnica del material instalado.
f.) Metros cuadrados de cubierta contratos e instalados con el tipo de teja GLAMET METECNO ESPESOR 50 mm, color arena RAL 9002, TIPO SANDWICH, CON INYECCIÓN DE POLIURETANO O POLI.ISOCIANURATO CON EXPANSIÓN DE ALTA DENSIDAD DE 38 KG / M3, CARA EXTERNA Y CARA INTERNA EN LÁMINA DE ACERO GALVANIZADO PREPINTADO, ALUMINIO, ALUZINC Y / O ACERO INOXIDABLE. Registro fotográfico y ficha técnica del material instalado.
g.) Metros lineales de flanche en acero galvanizado calibre 18 instalados con las especificaciones técnicas estipuladas en los diseños arquitectónicos y estructurales y recomendaciones de la interventoría de la obra.
h.) Metros lineales de bajantes en tubería PVC 4" sanitaria contratados instalados, con la disposición y la localización detallada en los planos arquitectónicos y de detalle del proyecto y las especificaciones técnicas acordadas para su instalación. Registro fotográfico
i.) Metros lineales de correas TIPO PHR de 220 x 80 x 2mm contratadas con acabado negro mate con anticorrosivo, dispuestas y localizadas según planos arquitectónicos y de detalle de proyecto, e instaladas según especificaciones técnicas definidas en el estudio estructural y las recomendaciones del interventor.
j.) Metros lineales de sello de caucho de butilo y cinta sellante preformada contratados e instalados, con cumplimiento de las especificaciones técnicas y recomendaciones del proveedor de la cubierta y disposición y localización detallada en los planos arquitectónicos y de detalle del proyecto. Registro fotográfico y ficha técnica del producto instalado.
k.) Metros lineales de tapagoteras en lámina galvanizada calibre 22 contratados e instalados de acuerdo con especificaciones técnicas recomendadas por el proveedor de la cubierta y la interventoría de la obra, y según la disposición y localización detallada en los planos arquitectónicas y de detalles del proyecto
l.) Metros lineales de caballete liso calibre 12 color arena RAL 9002 contratados e instalados, acorde al tipo de cubierta, con las especificaciones técnicas y

recomendaciones del proveedor de la cubierta y el interventor de la obra, y según la localización y disposición detallada en los planos arquitectónicas y de detalles del proyecto

m.) Metros de ángulos en L de 2-1/2” X 3/16” en acero estructural contratados e instalados según la disposición y localización detallada en los planos arquitectónicas y de detalles del proyecto.

n.) Metros lineales de tirantes entre correas amarrados con platinas, con materiales y con dimensiones según diseño estructural y dispuestos y localizados según planos arquitectónicas y de detalles del proyecto.

o.) Metros lineales de perfil tubular contratados e instalados con las especificaciones técnicas indicadas en el diseño estructural e indicaciones de los planos arquitectónicos.

p.) Realizar visita al lugar del proyecto, la cual debe ser coordinada con el supervisor del contrato e Interventor y de manera conjunta con los funcionarios del Centro, en todo caso, la visita debe realizarse máximo dentro de los tres (3) días siguientes a la suscripción del acta de inicio.

q.) Recopilar durante la visita al lugar de ejecución, la información técnica que permita dar cumplimiento al alcance definido para el Contrato.

r.) El contratista deberá revisar, estudiar y complementar de ser necesario los documentos e información en general suministrados por el SENA, con el propósito de evaluar que estén de acuerdo con las normas, especificaciones, permisos, resoluciones y demás requerimientos indispensables para el desarrollo normal y cumplimiento del objeto contractual. De igual manera, es responsabilidad del proponente adquirir toda aquella información requerida para la ejecución del contrato.

s.) El contratista deberá solicitar, obtener, analizar y complementar la información existente sobre planos de localización, de forma tal que guarden total armonía con las futuras existencias de infraestructura y/o aumento de la población.

t.) Presentar programación y/o cronograma de ejecución de la totalidad del objeto contractual, el cual deberá ser aprobado por el Supervisor e Interventor de la Obra

u.) El contratista deberá entregar, al supervisor de contrato y al Interventor de la Obra, un informe detallado de las actividades ejecutadas, indicando los asuntos asignados y tramitados; así mismo, debe relacionar y entregar los archivos físicos y magnéticos que se hubieren generado durante la ejecución del contrato.

v.) Garantizar la permanente disponibilidad del personal para la ejecución del objeto contratado que permita cubrir las necesidades del SENA, así mismo, todo el personal debe ser idóneo y calificado en cada una de las actividades a realizarse para el cumplimiento del Objeto Contractual.

w.) Atender las observaciones o requerimientos que formule la Entidad a través del supervisor e interventor del contrato y corregir a su costa, las fallas o actividades que no cumplan con los requerimientos técnicos establecidos. Los tiempos que se requieran para estas acciones deberán ser cumplidos independientemente de los tiempos establecidos en el cronograma de atención de requerimientos. En caso de novedad o anomalía, deberá reportar y documentar la situación de forma inmediata al supervisor.

x.) Suministrar los materiales requeridos y de las especificaciones técnicas requeridas para llevar a cabo a todo costo las adecuaciones, y todas las demás actividades dentro

del objeto contractual, los cuales deberán ser de la mejor calidad y contar con las especificaciones técnicas y de calidad que se exijan para cada uno de los elementos.

y.) Llevar a cabo todas las actividades necesarias para las adecuaciones requeridas a todo costo.

z.) El transporte, cargue, descargue de los materiales e insumos requeridos durante la ejecución del contrato serán asumidos por el contratista.

aa.) El riesgo y propiedad de los bienes será asumido por parte de El contratista hasta que se realice la entrega total a satisfacción en el lugar indicado. Las demás contempladas en el artículo 5 de la Ley 80 de 1993.

bb.) El contratista está obligado a almacenar en un lugar establecido por la Entidad Estatal los materiales de trabajo para evitar su uso por personal no autorizado.

cc.) Desarrollar el objeto contractual en condiciones de eficiencia, oportunidad y calidad.

dd.) Cumplir con las condiciones, términos y plazos establecidos para la entrega de la obra.

ee.) El Contratista deberá entregar Carta de Responsabilidad de Ejecución de la Obra y de calidad de los materiales suministrados en todo el proceso para el cumplimiento del Objeto Contractual, así como fichas técnicas de los mismos, específicamente de la teja tipo sándwich requerida en las especificaciones técnicas

ff.) Debe tener y/o suministrar el equipo necesario requerido para el correcto desarrollo de la obra.

gg.) Subcontratos: El Contratista no podrá subcontratar la totalidad del contrato. Los subcontratos que el contratista tuviere que celebrar para la correcta ejecución de las obras deberá presentarlos previamente al SENA para su aprobación. El Contratista será el único responsable de la celebración de los subcontratos, todo lo cual realiza en su propio nombre y por su cuenta y riesgo sin que el SENA adquiera responsabilidad alguna por dichos actos.

hh.) Equipo: El equipo que utilice el contratista, su desgaste y mantenimiento correrán por su cuenta, así como la operación, bodegaje, etc. Igualmente deberá mantener en el sitio de las obras un número suficiente de equipo aprobado por el supervisor y en buen estado con el objeto de evitar demora o interrupciones debidas a daños. La mala calidad de los equipos, la deficiencia en el mantenimiento o los daños que ellos puedan sufrir, no será causal que exima el cumplimiento de sus obligaciones. El SENA podrá hacer retirar del sitio de la obra cualquier equipo o herramienta que a su juicio esté defectuoso o no recomendable para ser utilizado. El contratista deberá reponer con la mayor brevedad el equipo que haya sido retirado por causa de daños o mantenimiento, con el fin de que no haya ningún retraso en las obras.

ii.) Depósitos y oficinas: El Contratista deberá presentar antes de iniciar los trabajos, la dirección exacta de la oficina donde pueda ser requerido en cualquier momento y un (os) número (s) telefónico (s), con el fin de tener una comunicación más activa. El Contratista proveerá, mantendrá y manejará a su costo las oficinas y depósitos que sean necesarios para la seguridad y comodidad de su personal y en términos generales para la ejecución de la obra. Tan pronto se haya concluido la obra de que tratan estas especificaciones y antes de que se efectúe el acta final, el Contratista retirará todas las edificaciones provisionales, depósitos y construcciones anexas que se hubiesen hecho con ocasión de la obra y reacondicionará el sitio utilizado para sus instalaciones provisionales y que hayan sido deterioradas a juicio de la supervisión e interventoría. No se hará ningún pago al Contratista por la construcción, operación y mantenimiento

de oficinas, depósitos y otros servicios ejecutados con ocasión de la obra ya que el valor total de estos se considerará incluido dentro de los costos de administración.

jj.) Discrepancias: En caso de que se encuentren discrepancias entre los datos suministrados, planos o especificaciones, éstas deberán someterse a consideración del supervisor e Interventor, cuya decisión será definitiva. Cualquier trabajo que el contratista ejecute desde el descubrimiento del error, omisión o discrepancia y hasta que reciba la decisión del Supervisor e interventor, será de su total responsabilidad, siendo por cuenta y costo todas las reparaciones y modificaciones que se requieran para arreglar la obra o para sustituirla hasta corregir el error. En caso de discrepancias entre escalas y dimensiones anotadas en los planos, las dimensiones anotadas serán las que gobiernan. No se permitirá tomar medidas a escala de los planos, salvo en los casos específicamente autorizados por el Supervisor e interventor.

kk.) Limpieza del sitio o zona de trabajo: Durante el desarrollo de los trabajos, el Contratista deberá mantener en perfecto estado de limpieza la zona de las obras y sus alrededores para lo cual deberá retirar en forma adecuada, diariamente o con más frecuencia si así lo solicita el supervisor, escombros, basuras, desperdicios y sobrantes de materiales de manera que no aparezca en ningún momento una acumulación desagradable y peligrosa de éstos. Al finalizar cualquier parte de los trabajos, el Contratista deberá retirar prontamente todo el equipo, construcciones provisionales y sobrantes de materiales que no hayan de ser usados más tarde en el mismo sitio o cerca de él para la ejecución de otras partes de las obras y deberá disponer, el mismo día, satisfactoriamente todos los sobrantes, escombros y basuras que resulten de las obras en los botaderos de escombros oficialmente autorizados por la entidad competente.

ll.) No divulgar la información de los resultados a terceros.

2. Obligaciones especificas ambientales, de eficiencia energética, y de seguridad y salud en el trabajo.

a) El contratista está obligado a colocar las diferentes señalizaciones de seguridad al tránsito de persona, exigidas por los códigos locales o la entidad, durante el desempeño de su trabajo, en lugar visible y previo al área donde se trabaja.

b) Presentar informe con la identificación de los impactos ambientales de la obra y definir los controles para los mismos.

c) Presentar plan de capacitaciones y soportes de capacitación del personal de la obra en temas ambientales.

d) Entregar el certificado de disposición final de los RCD - Residuos de Construcción y Demolición, ante una escombrera autorizada por la autoridad ambiental competente donde especifique la cantidad de residuos y destino de los mismos, relacionando los datos básicos del gestor debidamente autorizado y del generador, tal como lo especifica el Anexo II de la Resolución 472 de 2017.

e) Entregar certificados de tratamiento, aprovechamiento o disposición final de los Residuos Peligrosos contaminados con asbesto generados durante la obra o mantenimiento, indicando fecha, sitio de recolección, tratamiento y las cantidades en kilogramos, en un término no mayor a tres (3) meses después de retirados los residuos.

f) Entregar certificados de tratamiento, aprovechamiento o disposición final de los RESPEL generados durante la obra o mantenimiento, indicando las corrientes de los

residuos, fecha, sitio de recolección y las cantidades en kilogramos, en un término no mayor a tres (3) meses después de entregados los residuos.

g) Presentar Procedencia legal de los materiales (arena, grava, arcilla, madera, entre otros), que haga parte de la ejecución de la obra.

h) Presentar programa de manejo de residuos de la obra que incluya residuos ordinarios, aprovechables, peligrosos (incluidos los contaminados con asbesto), residuos de construcción y demolición, especiales y residuos vegetales.

i) Presentar informe de control de emisiones que incluya manejo de material particulado, gases de combustión y ruido.

j) Presentar informe de manejo y almacenamiento de materiales (arenas, grava, triturados, arcilla) y de químicos (pinturas, combustibles, solventes, entre otros).

k) Presentar informe de manejo de los vertimientos y el control de los consumos de agua.

l) Presentar informe del manejo de la vegetación, la fauna y el paisaje

m) Garantizar un manejo integral de los residuos de asbesto cemento en los trabajos de desmonte y retiro de las cubiertas dando cumplimiento a lo siguiente:

- Señalizar la zona donde se encuentre el material con residuos de asbesto para evitar que personas ajenas a los trabajos transiten por el lugar durante su retiro.
- Utilizar Elementos de Protección Personal para el retiro de materiales de asbesto cemento.
- Humectar materiales de asbesto cemento, previo a su retiro, con solución jabonosa o agua, utilizando equipo que permita su aplicación a baja presión (ejemplo: bomba manual de espalda) para evitar desprendimientos de fibras.
- Utilizar plataformas para transitar sobre techos, especialmente en edificaciones antiguas, con el fin de prevenir el rompimiento de tejas.
- Soltar ganchos de anclaje previo retiro de tejas de los techos, teniendo precaución de no romperlos.
- Mover los residuos de asbesto cemento, ya sea para izarlos o bajarlos, utilizando cuerdas, eslingas o estribos, u otros equipos de amarre o maquinaria, de manera tal que se evite el rompimiento. Especialmente no se deben tirar ni dejar caer estos materiales.
- No utilizar máquinas de alta velocidad en los trabajos con los materiales de asbesto cemento ya que estas acciones generan liberación de fibra.
- Envolver en plástico resistente u otro tipo de envoltorio o encapsulado los residuos de asbesto cemento retirados.
- Limpiar cuidadosamente con paños húmedos o aspiradoras las estructuras donde se encontraban materiales de asbesto de alta densidad, de manera de que no quede fibra. Tanto los paños como los filtros de aspiradora deben ser eliminados como residuos peligrosos.
- Los residuos de asbesto deben ser recogidos y separados del resto de residuos que se puedan generar en operaciones de retiro de materiales con asbesto.
- Los residuos de otros materiales como equipos de protección personal, trapos, bolsas, etc., y que resulten contaminados con asbesto, deben considerarse como residuos peligrosos y ser gestionados como tal.

n) Condiciones técnicas para embalaje y rotulación: El embalaje de residuos de construcción con contenido de asbesto se debe realizar de acuerdo con el grado de riesgo que representan. Si el material está deteriorado y fácilmente desprende fibras o

polvos, debe empacarse en big bag u otros tipos de embalajes que faciliten su confinamiento. Si el material es voluminoso y no presenta facilidad de desprendimiento de fibras, podría ser empacado al granel o, sin ser empacado, transportado bajo lona o cubierta. Todo material que contiene fibras de asbesto requiere de su rotulación con el fin de prevenir la manipulación inadecuada tanto durante el transporte como durante la disposición final. El rótulo es una forma de comunicación de los riesgos y debe contener la siguiente información:

- Nombre del residuo (p.ej. ASBESTO CEMENTO).
- Advertencia/Especificaciones de riesgo (NO ROMPER. RIESGO PARA LA SALUD).
- Nombre del generador de residuo.
- Teléfonos de contacto para suministro de información.

o) Condiciones técnicas de acopio o almacenamiento: Si los residuos de asbesto no desprenden polvos y/o fibras, no se requieren áreas de almacenamiento cubiertas; es suficiente que sean aisladas, cercadas (lo que no permite la libre circulación del público) y señalizadas (letreros con la indicación “Residuos con asbesto” e “Ingreso solo para el personal autorizado”), y preferiblemente con el suministro de agua en caso de que sea necesario humedecerlos.

Si se generan residuos peligrosos de asbesto en polvo y fibra, estos se deben conservar en un sitio seguro y aislado de la presencia masiva de personas por un periodo de tiempo determinado, para posteriormente transportarlos a una celda o a un relleno de seguridad debidamente autorizado donde puedan ser dispuestos definitivamente. Las siguientes son criterios generales para el sitio de almacenamiento:

- Protección general contra humedad y goteras, ya que el ingreso de agua podría dañar o afectar la calidad de embalaje seguro de asbestos almacenados.
- Iluminación, aislamiento y señalización del lugar (letreros con la indicación “Peligro residuos con asbesto” e “Ingreso solo para el personal autorizado”).

p) En las actividades de campo, el contratista debe dotarse y acudir con la totalidad de los elementos de protección personal requeridos, tales como casco, guantes, botas, gafas protectoras, entre otros, adicional a esto deberá presentar la matriz de elementos de protección personal, actualizada y ajustada a las actividades a desarrollar al interior del proyecto, referenciando el tipo de elemento, normas técnicas entre otros.

q) Contar con el total de equipos y herramientas requeridos para la realización del trabajo, considerando las necesidades específicas, suministro de andamios certificados, escaleras, arnés, eslingas, líneas de vida, mosquetones y los que apliquen para la actividad, con su respectiva Hoja de vida y fichas técnicas de equipos de protección contra caídas, adicionalmente debe diligenciar los respectivos permisos de trabajo (alturas y trabajo en caliente), análisis de trabajo seguro ATS y pre operacionales.

r) Presentar plan de capacitaciones y soportes de capacitación del personal de la obra en temas de seguridad y salud en el trabajo.

s) El Contratista se obliga a dar cumplimiento a lo establecido en el Decreto 1072 del 2015 en concordancia con la Resolución 0312 del 2019 – Estándares Mínimos de SG-SST.

t) Prevención de accidentes y medidas de seguridad: Durante la ejecución del contrato, el Contratista en todo momento proveerá los recursos que sean necesarios para garantizar la higiene, salubridad y seguridad de todas las instalaciones de la obra, la de sus empleados, trabajadores, subcontratistas, proveedores y la de los empleados y bienes del SENA, el Supervisor, el interventor y de terceras personas. El Contratista

impondrá a sus empleados, trabajadores, subcontratistas, proveedores y en general a todas aquellas personas relacionadas con la ejecución del contrato el cumplimiento de todas las condiciones relativas a higiene, salubridad, prevención de accidentes y medidas de seguridad y los forzará a cumplirlas. El Contratista será responsable de todos los accidentes que puedan sufrir no sólo sus empleados, trabajadores y subcontratistas sino también el personal o bienes del SENA, el supervisor, el interventor o terceras personas, resultantes de negligencia o descuido del Contratista, sus empleados, trabajadores o subcontratistas para tomar las precauciones o medidas de seguridad necesarias para la prevención de accidentes; por consiguiente, todas las indemnizaciones correspondientes serán por cuenta del Contratista. Durante la ejecución del contrato, el Contratista observará todas y cada una de las regulaciones de las autoridades bajo cuya jurisdicción se ejecute el contrato, relativas a seguridad, prevención de accidentes y enfermedad profesional, higiene y salubridad y en general las normas que, a este respecto, tengan las entidades oficiales.

u) Hoja de vida con soportes del profesional (es) (responsable) del SG-SST con licencia, curso 50 horas SGSST, así misma certificación de coordinador de alturas (SI APLICA) con base con la resolución 4272 del 2021 Artículo 3º. NOTA: El profesional debe permanecer tiempo completo en las instalaciones del SENA mientras se ejecuta la obra y hasta la ejecución total del contrato.
v) Política de Seguridad y Salud en el trabajo firmada por el representante legal.
w) Plan anual de trabajo del SG-SST con objetivos, metas, indicadores, cronograma de actividades, responsables en promoción y prevención.
x) Plan de emergencias, cumpliendo con la normatividad nacional vigente.
y) Programa de protección contra caídas y procedimiento de rescate, siguiendo los parámetros de la resolución 4272 del 2021. NOTA: Es necesario realizar permiso de trabajo seguro en alturas, durante la ejecución de la obra, de forma diaria o semanal.
z) Relación del personal que ingresa a las instalaciones con su respectivo pago de seguridad social y certificados de afiliación a EPS, AFP y ARL, Nota: Aplicable únicamente cuando se requiere ingreso de personal externo a la entidad para el cumplimiento de contrato, Certificado de afiliación de la ARL de la empresa oferente con el tipo de riesgo. (IV, V según la actividad), acorde con el reglamento de higiene.
aa) Certificado de aptitud (exámenes médicos - concepto) de ingreso o periódico de los trabajadores, no mayor a 1 año.
bb) Certificado del coordinador de alturas, quien es persona encargada de realizar los permisos de alturas, vigente no mayor a 18 meses
cc) Listado de trabajadores que desarrollen actividades de trabajo en alturas, con su respectivo Certificado vigente de trabajo en alturas avanzado y reentrenamiento acorde a requerimientos de la normatividad vigente. (SI APLICA)
dd) El personal que desempeñe actividades al interior de las sedes del SENA debe contar con el esquema de vacunación (Toxoide Tetánico). (SI APLICA)
ee) Listado de equipos para trabajo seguro en alturas con su respectiva certificación (SI APLICA)
ff) Estándares de seguridad y preoperacionales de equipos y máquinas, divulgado a cada uno de los trabajadores.
gg) ATS (Análisis de trabajo seguro durante la ejecución de la obra)

hh) Programa de actividades de alto riesgo (trabajo en caliente) NOTA: esto solo se adjunta si el contratista va a realizar actividades de soldadura y cortes con máquinas, Es necesario realizar permiso de trabajo en caliente.
ii) Botiquín de primeros auxilios, camilla y extintor con su respectiva señalización.
jj) Presentar un informe de gestión de manera mensual los primeros 5 días del mes que incluya:

- Estadísticas de accidentalidad de acuerdo con la resolución 0312 de 2019 junto con el reporte de accidentalidad de la ARL del personal que desarrolla las actividades al interior de la entidad
- Acta de entrega de elementos de protección personal
- Charlas preoperacionales
- Gestión del SST de la obra
- Desarrollo de inspecciones planeadas para la identificación de condiciones de obra
- Procedimiento seguro para el desarrollo de actividades críticas y permisos de trabajo

Forma de Pago: Pagos parciales.

Plazo del contrato: Dos (2) meses y quince (15) días, sin superar la vigencia 2023.

Se adjunta cuadro estudio de mercado.

Firma solicitante