Itagüí, 07 de marzo de 2025.

Señor
SERGIO MARCEL DUARTE CASTRO
Subdirector (E)
Centro Tecnológico del Mobiliario
SENA – Regional Antioquia
Itagüí.

Asunto: Solicitud Inicio de trámite proceso de contratación.

Nombre del solicitante: Orlando Arbey Quiceno Muñoz
Profesional área Infraestructura y Logística.
SENA Complejo Sur Itagui, Regional Antioquia.

Bien o Servicio Solicitado: 5_9205_255 CONTRATAR ESTUDIO DE VULNERABILIDAD SÍSMICA DEL CENTRO TECNOLÓGICO DEL MOBILIARIO, UBICADO EN EL COMPLEJO SUR DE ITAGÜÍ - ANTIOQUIA, CON EL FIN DE EVALUAR EL COMPORTAMIENTO ESTRUCTURAL DEL EDIFICIO FRENTE A LA NORMA SISMO-RESISTENTE - NSR-10, EN LO RELACIONADO CON SU ESTABILIDAD SÍSMICA, CONDICIONES DEL SUELO Y FUNDACIONES, RESISTENCIA DE COLUMNAS Y VIGAS Y PROPUESTA DE REPOTENCIACIÓN O REFUERZO ESTRUCTURAL SI ES DEL CASO Y DISEÑO ESTRUCTURAL PARA EL CAMBIO DE CUBIERTAS.

1. JUSTIFICACIÓN Y ALCANCE DE LA SOLICITUD:

De conformidad con el artículo 25 del Decreto 249 de 2004, los Centros de Formación del Servicio Nacional de Aprendizaje -SENA-, son 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.

De acuerdo con ello, el Centro de Formación Tecnológico del Mobiliario, debe dar cumplimiento a su misionalidad procurando la mejora continua no solo de sus procesos de formación, sino también de su infraestructura existente, que le posibilite contar con espacios de formación adecuados y seguros en concordancia con lo dispuesto en el numeral 4 del artículo 5 del Reglamento del Aprendiz SENA, el cual establece que es un derecho de los aprendices: "*Tener a su alcance y disposición la **infraestructura, recursos físicos,** técnicos, tecnológicos, didácticos, y bibliográficos del Centro de Formación, que sean **requeridos para su proceso de formación**, de acuerdo con la modalidad y programa de formación. **Utilizar las instalaciones** y la dotación **del Centro de Formación** o de otros ambientes **donde la entidad desarrolle acciones de formación**;*

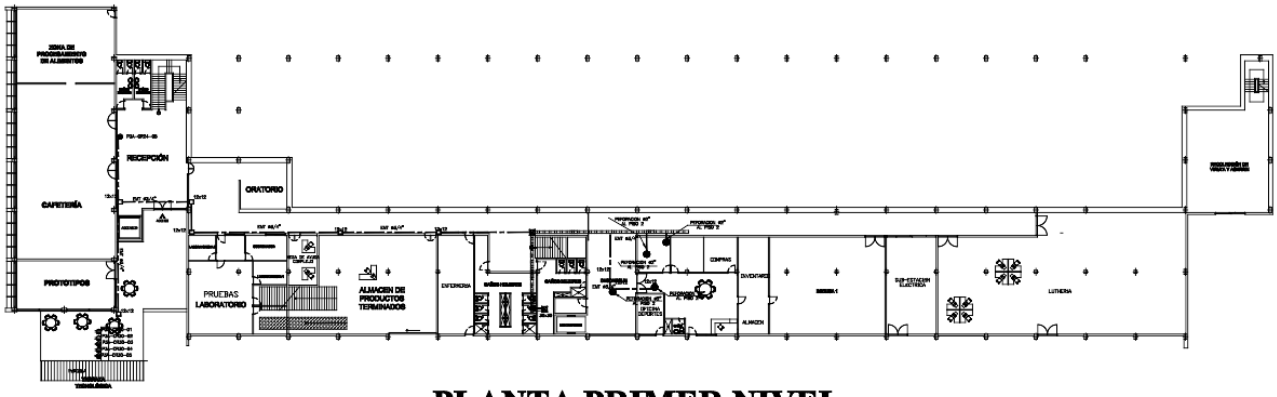
para los programas con modalidad virtual y a distancia el SENA, el aprendiz podrá disponer de los recursos requeridos para la formación; conforme con la reglamentación respectiva." (negrita y subrayado propios).

Aunado a lo anterior, y con el propósito de garantizar estas responsabilidades, se hace necesario realizar gestiones orientadas a la preservación de su infraestructura, a través del mantenimiento y adecuación de las instalaciones físicas del Centro de Formación Tecnológico del Mobiliario, que permitan garantizar no solo unas condiciones mínimas óptimas para el aprendizaje, sino también unos ambientes seguros, agradables, adecuados y acordes con las normas de seguridad y salud en el trabajo, que logren el bienestar y seguridad de los aprendices, del personal administrativo, instructores, colaboradores, así como de los usuarios que frecuentan estos espacios.

El Centro de Formación Tecnológico del Mobiliario del SENA Regional Antioquia, funciona en el Complejo Sur de Itagüí, el cual se encuentra ubicado en la calle 63 # 58B – 03 barrio Calatrava Itagüí, Antioquia. En dicho espacio se ubican ambientes de formación al aprendiz, laboratorios, bodegas, almacén de materiales, y talleres donde reciben instrucción profesional integral 3.792 aprendices que asisten de manera permanente a dichas instalaciones; además, en este espacio también funcionan las oficinas de instructores y personal administrativo requerido para el funcionamiento de la Entidad.

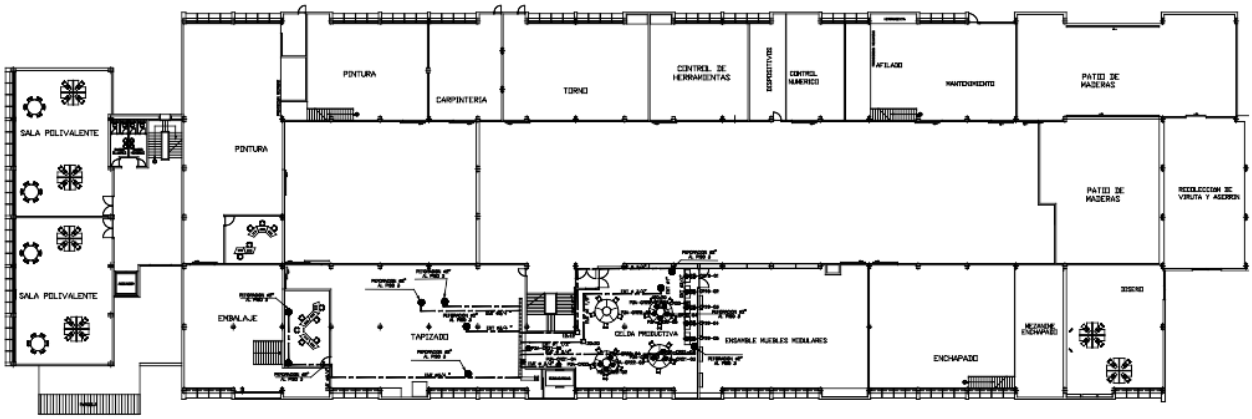
La edificación cuenta con un área total construida aproximada de 8.917 m2, y comprende por niveles una distribución de sus espacios de la siguiente manera:

• Primer piso: Con un área construida aproximada de 1.780,21m2, se distribuye en aulas de formación, baterías sanitarias, archivo, cuarto de logística e inventario.



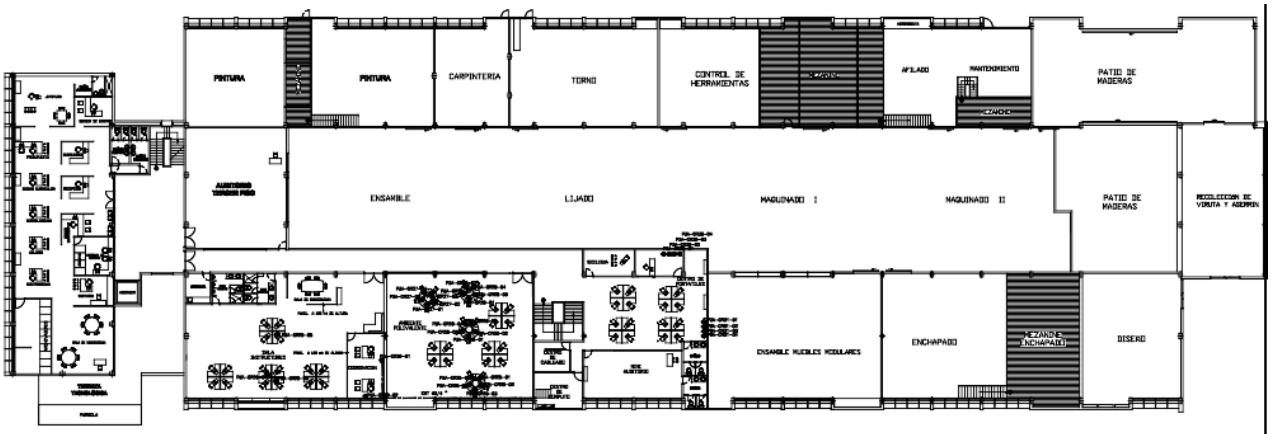
PLANTA PRIMER NIVEL

• Segundo piso: Con un área construida aproximada de 4.320,17 m2, se compone de oficinas administrativas, sala de reuniones, talleres de de madera, bodega de materiales, aulas de formación y baterías sanitarias.



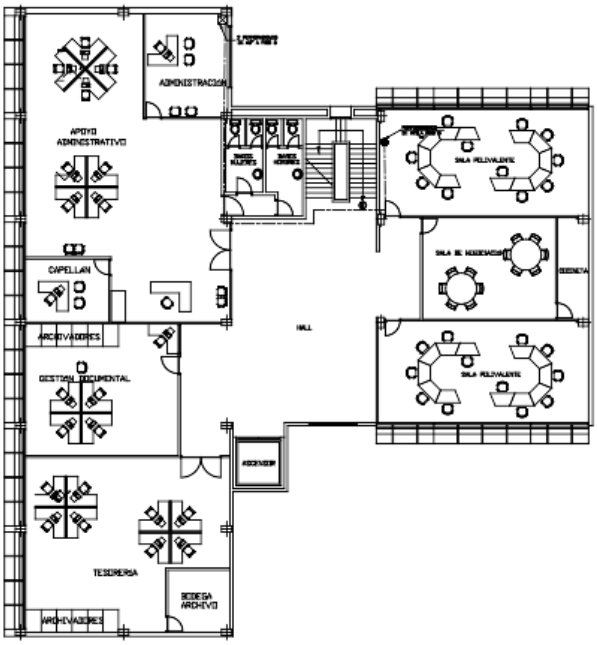
PLANTA SEGUNDO NIVEL

• Tercer piso: Con un área construida aproximada de 1.163,21 m2, se encuentran aulas de formación, salón de docentes y áreas administrativas.



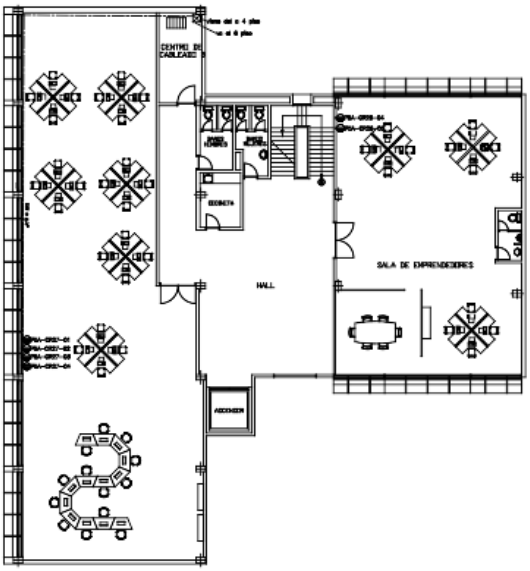
PLANTA TERCER NIVEL

• Cuarto piso: Con un área construida aproximada de 526,36 m2



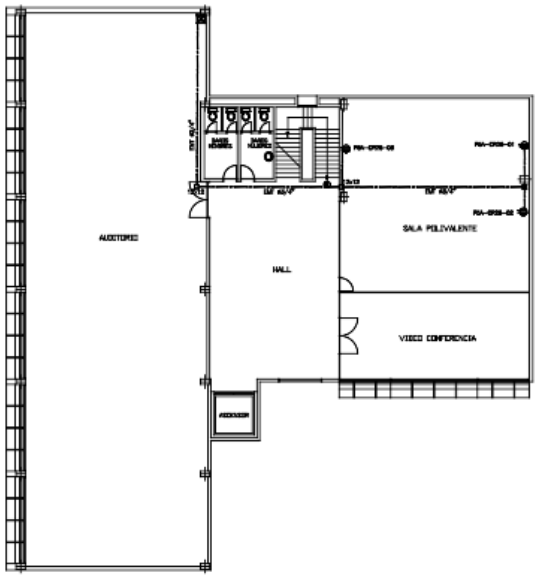
PLANTA CUARTO NIVEL

• Quinto piso: Con un área construida aproximada de 520,13 m2



PLANTA QUINTO NIVEL

• Sexto piso: : Con un área construida aproximada de 541,14 m2



PLANTA SEXTO NIVEL

• Escaleras: : Con un área aproximada de 56,41 m2

Esta edificación fue construida finalizando los años 80 aproximadamente, razón por la cual es pertinente y necesario identificar y evaluar el estado del diseño inicial y de la estructura física como tal respecto a la normatividad vigente en materia de sismorresistencia para el caso puntual la -NSR -10.

De otro lado, es importante indicar que el Centro de Formación Tecnológico del Mobiliario, se ubica en un edificio de uso institucional para la prestación de servicios de educación, compuesta por una estructura de seis niveles de altura aporticada de columnas y vigas de concreto reforzado. Los cerramientos de sus muros son confinados en mampostería y posee ventanas en aluminio y vidrio translúcido. La cubierta actual es de fibrocemento, sin embargo, la entidad cuenta con diseño para cambio y renovación de la misma, por lo cual se deberá tener presente este diseño en el análisis de la capacidad de la estructura que permita determinar si en las condiciones actuales es viable su instalación, o si se requiere de un reforzamiento o repotenciación para efectuar tal recambio.

De conformidad a lo anterior, se requiere contratar un estudio de vulnerabilidad sísmica que permita conocer y evaluar el comportamiento estructural del edificio donde se ubica el Centro de Formación Tecnológico del Mobiliario, así como obtener una propuesta para, si es del caso, llevar a cabo su repotenciación, o en su defecto, la reparación de algunos elementos estructurales.

En igual sentido, tal estudio, le permitirá al Centro de Formación contar con la información técnica suficiente para tomar decisiones acerca del avance de obras y/o adecuaciones físicas importantes para el Centro, como

lo es el proyecto del cambio de cubiertas, todo ello, en condiciones óptimas y garantizando en todo momento la estabilidad de la estructura y la seguridad al interior del edificio.

Esta contratación también le posibilitará al Centro Tecnológico del Mobiliario, al conocer el estado actual de su edificación, tomar las medidas de prevención del riesgo a que haya lugar, lo cual redundará en la garantía del bienestar de la población que hace uso de las instalaciones físicas, así como el cumplimiento a las normativas actuales aplicables a la materia.

Es preciso señalar que la contratación de tal estudio de vulnerabilidad sísmica debe contener previamente un diagnóstico del estado actual de la edificación, el cual debe soportarse como mínimo en:

- Ensayos destructivos y/o no destructivos.
- Trabajo de campo.
- Toma de muestras.
- Tablas, gráficos, cálculos, diagnóstico.
- Conclusiones, recomendaciones y hallazgos.
- Ejecución de apiques a la cimentación.
- Toma y lectura de sondeos al suelo.
- Modelación de la estructura existente.
- Además, dentro de las recomendaciones deberá incluirse un apartado en el cual se describa y analice la viabilidad de realizar el cambio de cubierta del techo en las condiciones actuales de la infraestructura, como también una propuesta de reforzamiento, de ser el caso, que permita el recambio del techo en condiciones de fiabilidad y seguridad.

Luego de realizadas las actividades anteriores, las cuales deberán quedar plasmadas en informes firmados por el profesional responsable técnicamente de ellas en la cual se certifiquen y detallen cada una de las tareas llevadas a cabo, así como su forma de realización; el contratista deberá presentar un informe de vulnerabilidad sísmica que permita identificar el comportamiento estructural del edificio respecto a las directrices contenidas en la norma sismo resistente - NSR-10, en especial en lo relacionado a su estabilidad sísmica, condiciones del suelo y fundaciones, resistencia de columnas, vigas, así como la propuesta de refuerzo estructural si es del caso.

Lo anterior, como se ha dicho, no solo con el objeto de preservar, proteger y prolongar la vida útil del bien inmueble, sino también en aras de garantizar la seguridad de sus habitantes (comunidad académica) así como de visitantes ante un eventual sismo.

2. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS REQUERIDAS PARA LA CONTRATACIÓN:

A continuación, se detallan las especificaciones técnicas requeridas para el cumplimiento del objeto contractual:

ÍTEM	CÓDIGO UNSPSC	NOMBRE	DESCRIPCIÓN DETALLADA	CANTIDAD	UNIDAD DE MEDIDA
1.1.	81101500 81102701 46191608 72151102 92121702	Informe diagnóstico para establecer las condiciones físicas de la estructura (resistencia, diseño inicial y posibles lesiones, deterioro o daños que pueda tener la estructura).	El contratista deberá realizar la inspección de la estructura existente, efectuando una selección a criterio del especialista de los elementos estructurales sobre los cuales se realizarán los ensayos destructivos y no destructivos tales como: **Ferroscan – Radar y Rayos X.** Este ensayo permite localizar metales embebidos en el concreto, mediante rayos X. Del mismo modo, se puede identificar el diámetro de las varillas longitudinales y transversales que se encuentran en cada elemento. **Esclerómetro – Martillo de resistencia.** Este equipo permite estimar la resistencia aproximada del concreto. Este ensayo debe cumplir con las normas ASTM C 805. **Extracción de núcleos de concreto.** Se toman con el fin de determinar la resistencia mecánica y/o el módulo de elasticidad del concreto. Se debe realizar conforme a la NTC 3658 (ASTM C 42) en una cantidad no inferior a tres (3) por cada zona. **Regatas de investigación.** Se realizan con el fin de conocer el estado y profundidad del	1	UND

ÍTEM	CÓDIGO UNSPSC	NOMBRE	DESCRIPCIÓN DETALLADA	CANTIDAD	UNIDAD DE MEDIDA
			refuerzo longitudinal y transversal existente en los elementos de concreto. Estas se complementan con el ensayo de carbonatación. Dado que se trata de un ensayo destructivo, las mismas deben repararse mediante el uso de concreto de baja retracción y epóxico. **Ensayo de carbonatación en el concreto.** Aplicación de fenolftaleína en concreto con el fin de identificar el grado de carbonatación en el elemento, permitiendo identificar la pérdida de propiedades que evitan la corrosión en el acero de refuerzo. **NOTA:** Respecto a las cimentaciones se deberán realizar dos (2) apiques a la cimentación con el fin de identificar las principales características de las mismas. Se complementará la investigación y diagnóstico mediante un estudio de suelos con dos (2) sondeos, con el fin de establecer condiciones geotécnicas que deben ser consideradas más adelante en la modelación y análisis de vulnerabilidad sísmica del edificio del Centro de Confección en Diseño y Moda. **Cubierta:** Dado que se cuenta con un nuevo diseño para el cambio de la actual cubierta del edificio. Se deberá contemplar, para el resultado del estudio estructural, el análisis que dicho cambio implica para la		

ÍTEM	CÓDIGO UNSPSC	NOMBRE	DESCRIPCIÓN DETALLADA	CANTIDAD	UNIDAD DE MEDIDA
			estructura física actual de la edificación. Es de resaltar que este diagnóstico, debe contener la descripción de la estructura, hallazgos, resultados de ensayos, pruebas realizadas, tablas, gráficos, las cargas consideradas y las conclusiones y recomendaciones. **Entregable:** Informe detallado en medio físico y magnético.		
1.2.	81101500 81102701 46191608 72151102 92121702	Informe de análisis de vulnerabilidad sísmica.	Con base en los resultados de ensayos y el diagnóstico efectuado en el ítem 1.1., este informe debe contener la modelación de la estructura existente frente a las cargas de sismo, que se considere de conformidad a la NSR – 2010. Teniendo presente el cambio de cubierta que se pretende efectuar en el edificio. Así mismo, deberá tener las conclusiones y recomendaciones a las que haya lugar. De considerarse la opción de reforzamiento de algún elemento estructural se deberá acompañar de planos en los que se ubiquen los elementos estructurales a reforzar o repotenciar, si da a lugar, con los materiales y/o metodología propuesta para tal fin, procesos de instalación y constructivos, calidad del material, presupuestos, APU y demás elementos que considere el especialista. **Entregable:** Informe detallado en medio físico y magnético	1	UND

ÍTEM	CÓDIGO UNSPSC	NOMBRE	DESCRIPCIÓN DETALLADA	CANTIDAD	UNIDAD DE MEDIDA
			acompañado del respectivo memorial de responsabilidad profesional. Así mismo, en caso de producción de planimetría esta se entregará en formato DWG y PDF, así como los presupuestos y APU en formato Excel.		

El contratista debe garantizar el cumplimiento de las normas específicas aplicables para la realización de los estudios, diagnósticos necesarios para el cabal cumplimiento del objeto contractual.

2.1 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ADICIONALES QUE DEBEN CUMPLIR LOS BIENES/SERVICIOS/OBRAS

Como entregable final, el contratista deberá entregar un informe ejecutivo que contenga la información relevante de cada ítem señalado en las especificaciones técnicas, por capítulos, el cual debe incluir un capítulo con las recomendaciones técnicas que se consideren importantes a considerar por parte de la Entidad en caso de realizar adecuaciones a su infraestructura.

Además, en aplicación del artículo 2.2.1.2.1.5.5. del Decreto 1082 de 2015, se deberán exigir las siguientes garantías:

Cumplimiento: del 20% del valor del contrato por su término de duración más seis (6) meses, que ampare el riesgo de incumplimiento total o parcial de las obligaciones, así como el incumplimiento tardío o su cumplimiento defectuoso, cuando éstos son imputables al contratista, o la imposición de multas o cláusula penal pecuniaria.

Calidad del servicio: del 20% del valor del contrato por su término de duración más seis (6) meses, que ampare los eventos en los cuales se materialice la deficiente calidad en el cumplimiento del objeto a contratar.

Pago de salarios y prestaciones sociales: del 5% del valor del contrato por su término de duración más tres (3) años, que ampare el pago de salarios, prestaciones sociales e indemnizaciones laborales ante el riesgo de incumplimiento de las obligaciones laborales a que está obligado el contratista, únicamente relacionadas con el personal utilizado para la ejecución del contrato amparado en la póliza.

3. ASPECTOS PRESUPUESTALES

El presupuesto disponible para este proceso contractual está amparado en el Certificado de Disponibilidad Presupuestal **N.º 7125 del 21 de enero de 2025**, expedido por el grupo de Apoyo Administrativo del Complejo Sur, Itagüí, por un valor de **DOSCIENTOS CUARENTA Y CINCO MILLONES SEISCIENTOS CUARENTA Y NUEVE MIL PESOS M/CTE ($245.649.000).**

4. PLAZO DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO

El término de ejecución del contrato será de Noventa (90) días calendario. El plazo se contabilizará a partir del cumplimiento de los requisitos para su ejecución y de su inicio en la plataforma de SECOP II.

5. LUGAR DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO

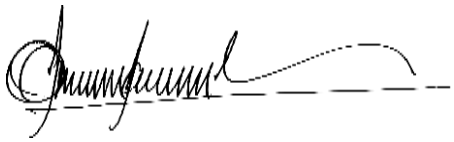
El lugar de ejecución del contrato será Instalaciones del Complejo Sur Itagüí, del SENA, Regional Antioquia, ubicado en la Calle 63 No. 58B-03 en el Barrio Calatrava del Municipio de Itagüí, Antioquia.

6. MODALIDAD DE SELECCIÓN:

Concurso de méritos. O lo que defina de acuerdo al manual de contratación de la entidad el profesional jurídico designado por el ordenador del gasto para el presente proyecto.

7. TIPOLOGÍA CONTRACTUAL Y FORMA DE PAGO:

Prestación de servicios-pagos parciales.



ORLANDO ARBEY QUICENO MUÑOZ
Profesional Área Infraestructura y Logística.
SENA Complejo Sur, Itagüí, Regional Antioquia.

Proyectó:
Natalia Villalba Acosta-Contratista formuladora.
Alejandro Diaz Castro-Arquitecto constructor- Contratista.