



Por la cual se justifica una causal de contratación directa

**EL DIRECTOR DE FORMACIÓN PROFESIONAL DEL SERVICIO NACIONAL DE
APRENDIZAJE – SENA**

En uso de sus facultades legales y reglamentarias, en especial las conferidas mediante el artículo 24 de la Ley 80 de 1993, artículo 2 de la Ley 1150 de 2007 y reglamentado por los artículos 2.2.1.2.1.4.1., y 2.2.1.2.1.4.4., del Decreto 1082 de 2015, la Resolución 2431 de 2018, la Resolución No. 1901 del 30 de octubre de 2018 y

CONSIDERANDO:

Que de conformidad con lo establecido en la Ley 119 de 1994 el Servicio Nacional de Aprendizaje – SENA, en su calidad de establecimiento público del orden nacional con personería jurídica, con patrimonio independiente, y autonomía administrativa, tiene como misión: *"invertir en el desarrollo social y técnico de los trabajadores colombianos; ofreciendo y ejecutando la formación profesional integral, para la incorporación y el desarrollo de las personas en actividades productivas que contribuyan al desarrollo social económico y tecnológico del país"*.

De acuerdo con la Resolución No 1-0526 de 2020 *"Por la cual se crea y se establece la conformación y funciones de los grupos internos de trabajo de la Dirección de Formación Profesional de la Dirección General del Servicio Nacional de Aprendizaje -SENA, y se dictan otras disposiciones"*, se creó el grupo interno de trabajo denominado "Ejecución de la Formación Profesional" que tiene como objetivo establecer las directrices para ejecutar los programas de formación profesional bajo las modalidades presencial, virtual y a distancia en los niveles de titulada y complementaria en los Centros de Formación o alianzas, que permitan desarrollar en los aprendices matriculados las competencias definidas en el programa bajo las condiciones de calidad y pertinencia para su desempeño en el mundo del trabajo y de la vida.

De igual forma el grupo de Ejecución de la Formación tiene entre sus funciones la de *"Verificar las cantidades y características de materiales de formación, ambientes de formación, recursos educativos, software, elementos de protección personal, herramientas, equipos necesarios e instructores requeridos para propender por la calidad y pertinencia de los procesos formativos"*. En este sentido el Grupo de Ejecución de la Formación tiene que velar por la disposición de herramientas de software dirigidas al apoyo de los procesos formativos para los diferentes programas de formación profesional.

Que de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 12 de la Ley 80 de 1993, modificado por los artículos 21 y 32 de la Ley 1150 de 2007, los jefes o Representantes Legales de las entidades públicas tienen la facultad de delegar en forma total o parcial el desarrollo de los procesos de contratación pública.

La Dirección General del SENA expidió la Resolución No. 1901 de 2018, *"Por la cual se dictan medidas de orden administrativo y se confieren delegaciones para la ordenación del gasto en materia de contratación estatal y para diferentes actuaciones administrativas en la Dirección General del SENA"*, en la que se ha delegado en el Secretario General, Directores de área y Jefes de Oficina de la Dirección General, la competencia para la ordenación del gasto, comprendiendo la facultad para dirigir y adelantar los procesos de selección y la celebración de contratos y demás actos inherentes a la actividad contractual, para el normal desarrollo de sus funciones administrativas de sus dependencias.

Esta celebración de contratos conlleva a que la ordenación del gasto realice la planeación precontractual, independientemente de la naturaleza de su contrato, objeto del bien, o



Por la cual se justifica una causal de contratación directa

servicio y fuente de financiación. En desarrollo de esa delegación, la Dirección de Formación Profesional del SENA deberá adelantar todos los trámites relacionados con la actividad contractual de conformidad con el Estatuto General de Contratación Pública y demás normas reglamentarias.

En este orden de ideas, la Dirección de Formación Profesional del SENA requiere desarrollar de manera oportuna y eficiente las funciones institucionales que le corresponden y el logro de estos objetivos se consigue, entre otros, por medio de procesos contractuales a través de los cuales se adquieren bienes y servicios tendientes a brindar un especial énfasis en el uso y apropiación de las TIC, como estrategia para mejorar la calidad y la pertinencia de la formación impartida.

Estos objetivos, implican entre otros múltiples factores, contar con tecnología de calidad que permita el desarrollo normal de los procesos formativos en todos los niveles que ofrece la entidad. Frente a lo anterior, el SENA desarrolla actualmente un proceso de fortalecimiento tecnológico o de transformación digital y cultural, con miras a responder a los objetivos institucionales de Plan Estratégico y ejecución de los planes de acción anuales.

En consecuencia, el acceso a recursos como Geomagic, permitirá el desarrollo de proyectos significativos dentro de los procesos de formación de aprendices, que supongan soluciones útiles para el SENA o el sector productivo del País y que puedan representar alternativas de negocio a mediano o largo plazo. Frente a lo anterior, el SENA tiene el propósito de incluir en sus procesos de ejecución de la formación, elementos tecnológicos que propicien la creatividad, la investigación y la innovación, así como el afianzamiento de las tendencias y desafíos de la cuarta revolución industrial.

A todo esto, se suma, la necesidad perentoria de las instituciones educativas a nivel mundial, en relación con las situaciones generadas por la emergencia sanitaria del Covid-19, las cuales exigen contar con tecnología de punta que además de poderse utilizar en los ambientes físicos de la Entidad, pueda ser usada por los aprendices e instructores desde sus ubicaciones.

Que la Dirección de Formación Profesional pretende dar atención a la necesidad principalmente de la Red en Mecánica Industrial, para contar con herramientas que permitan potenciar las capacidades de los Centros de formación que cuenten con equipos de escaneo 3D, tecnología que es transversal a diferentes programas de formación y redes de conocimiento como son mecánica industrial, metrología, electrónica y automatización, aeroespacial, multimedia, diseño mecánico, construcción, entre otras y con amplios usos en diferentes sectores productivos del país que día a día van implementando tecnologías de la industria 4.0. Siendo beneficiados de esta herramienta, aprendices activos e instructores en más de 20 programas de formación.

A lo anterior se suma los objetivos estratégicos de la Entidad, que hacen énfasis en la "*Transformación empresarial*: con el fin de aportar a la productividad y competitividad del país, el SENA le apuesta al impulso de la cuarta revolución industrial para jalonar la modernización productiva de las empresas del país", aspecto al cual se puede aportar por medio de la inclusión y entrenamiento del recurso humano en las tecnologías de la información propias de cada uno de los sectores empresariales, específicamente en este caso para gestión de activos y de mantenimiento aplicable en muchas áreas de la industria.

Que para cumplir con estos objetivos y satisfacer estas necesidades se identificó la herramienta Geomagic como la que ofrece las herramientas requeridas en los programas de formación de la red, especialmente en su línea de metrología, pero con aplicación en las otras



Por la cual se justifica una causal de contratación directa

mencionadas, las cuales incluso han solicitado el software tales como la red de conocimiento en construcción, como una necesidad en sus temáticas relacionadas con fabricación.

El uso del software Geomagic, proporciona herramientas necesarias de metrología profesional que permite capturar y procesar los datos de escáneres 3D y otros dispositivos para medir, entender y comunicar los resultados de inspección para garantizar la calidad en todas partes. permitiendo incrementar las capacidades y competencias de los aprendices egresados de los Centros de formación participantes.

El software GEOMAGIC en la Formación Profesional Integral (FPI), se convierte en una herramienta fundamental para el aprendizaje que le permite al aprendiz en formación alcanzar los estándares de desempeño exigidos por el sector para ser competitivo y asegurar el dominio de competencias requeridas en el mercado laboral, impactando al sector productivo con pertinencia y calidad.

La adquisición del software beneficiará a los programas de formación de alta demanda relacionados con la Red de Mecánica Industrial, en los cuales se encuentran vinculados 11.289 aprendices (Reporte de Programación Específica PE04 septiembre 2020) y a los instructores de la red de conocimiento en Mecánica Industrial y otras redes relacionadas tales como la de conocimiento en Construcción.

Geomagic® Control X™ es un software de metrología profesional que le permite capturar y procesar los datos de escáneres 3D y otros dispositivos para medir, entender y comunicar los resultados de inspección para garantizar la calidad en todas partes. Con Geomagic Control X, se pueden realizar de manera optimizada las siguientes acciones:

- a) Medir más rápido
- b) Medir con más frecuencia
- c) Medir de forma más completa
- d) Fácil de manejar un gran número de nubes de puntos y mallas (1 Billón de Puntos)
- e) Extracción Inteligente de los datos del Levantamiento
- f) Trabaje sólo con las mediciones reales
- g) Trazabilidad y rápido
- h) Capaz de hacer modelos 3D directamente de las nubes de puntos o mallas
- i) Creación de características sólidas, superficie mediante el uso de un motor de CAD
- j) Cuantificación en tiempo real de modelo de calidad y precisión
- k) Múltiples opciones de Exportación (IGES, STEP, X_T, formatos Nativos de CAD) (AutoCAD, SolidWorks, Siemens NX, Pro/ENGINEER, CATIA)

Además de estas acciones, el software cuenta con funcionalidades que permiten trabajar en:

- a. **Flujos de trabajo de sondeo mejorado:** Cuenta con 20 métodos de sondeo de geometrías, adaptándose a requisitos de inspección de características.
- b. **Se garantiza una inspección rápida** y precisa de piezas grandes mediante el uso de CMM portátiles o máquinas de medición de coordenadas.
- c. **Visor de inspección:** se cuenta con un visor de inspección que permite a los usuarios analizar un proyecto y crear informes personalizados, cada usuario tiene acceso por lo tanto a los datos de inspección. Es posible también ver los datos con control completo 3d y vistas personalizadas.
- d. **Tolerancias de dirección:** Es posible identificar y comprender con precisión las causas de errores de fabricación con la inspección por eje. Los componentes XYZ de geometrías y dimensiones se pueden evaluar individualmente, suministrando información sobre las posibles fuentes del error. Es posible también identificar los errores de causa raíz a partir del aislamiento de cada uno de los ejes.



Por la cual se justifica una causal de contratación directa

- e. **Puntos CMM simulados:** Es posible simular mediciones de contacto reales en geometrías complejas. Se puede automatizar las simulaciones virtuales, desde aparatos hasta dispositivos de medición de contacto, utilizando puntos Cmm simulados con el uso de datos de nube de puntos.
- f. **Ubicación de desviación:** Los defectos y variaciones de la superficie se escanean, analizan e informan de forma rápida y fácil utilizando la herramienta de localización de desviaciones dentro de Control X. Se permite medir las dimensiones mayores y menores de las desviaciones de la superficie, ofreciendo un análisis más preciso del tamaño y la ubicación.
- g. **Anotación:** El software cuenta con grupos de anotación personalizables que ayudan a garantizar datos claros y apropiados, adaptados a cada usuario y aplicación. Con esto se reduce el desorden y se incluyen solo las dimensiones relevantes, las exigencias de GD&T y las anotaciones generales para cada característica

En síntesis, con el software es posible contar con funcionalidades de diseño, fabricación por medio de la identificación y resolución de problemas de fabricación y ensamblaje, eliminación de descartes y reelaboraciones, Inspección a partir de la resolución más sintetizada de problema de medición, mejorando la documentación de la calidad y reduciendo los atascos en control de calidad; finalmente se apoya el mantenimiento a partir de la evaluación de los daños, las deformaciones o los desgastes de forma precisa y en lugares en donde no es tan claro, y también es posible por lo tanto, anticipar fallas en las piezas antes de que sucedan.

Finalmente, y dado que no en todas las sedes se cuenta con tecnología de escáner, el software cuenta con librerías de objetos prediseñados, que permiten a los instructores realizar prácticas con sus aprendices de manera libre y con diferentes escenarios que no siempre se tienen en un ambiente de formación; por tal razón todas las funcionalidades pueden ser aplicadas con base en dichas librerías. En todo caso con el licenciamiento, y si bien el objetivo no es el hardware, con el licenciamiento se incluye un elemento físico o escáner 3D Shining Einscan SP para el Centro de Metrología de la Regional Distrito Capital, con el fin de que los instructores puedan trabajar sobre sus prototipos de actividades para los aprendices.

En virtud de lo anterior, conforme el estudio previo que soporta el proceso de contratación y atendiendo a las disposiciones normativas que rigen la materia de contratación pública, el SENA requiere contratar la adquisición de licenciamiento de software Geomagic, para el post-procesamiento de objetos 3D, en aplicaciones de ingeniería inversa, inspección metrológica, construcción y diseño 3D; mediante la modalidad de selección de contratación directa con proveedor exclusivo, para lo cual se hace necesario suscribir un contrato con la firma SOLTECO SAS, identificada con el NIT: 830.502.923-9, quién actúa como distribuidor exclusivo del software GEOMAGIC para Colombia.

Para tal fin y una vez surtido todo el procedimiento de la Invitación a Cotizar DG-0068-2020 la Dirección de Formación Profesional de la Dirección General del SENA, para la satisfacción de la necesidad anteriormente enunciada, evidencia que el objeto que se requiere contratar corresponde a un contrato de compra directa con proveedor exclusivo, teniendo en cuenta que SOLTECO SAS, actúa como distribuidor exclusivo del software "GEOMAGIC", según consta en la certificación de exclusividad de distribución en Colombia, de fecha 7 de agosto de 2020.

La Dirección de Formación Profesional de la Dirección General del SENA, realizó los Estudios Previos para determinar la Conveniencia y Oportunidad de ejecutar una contratación directa conforme lo dispuesto por el literal g) del numeral 4 del artículo 2 de la Ley 1150 de 2007 que disponen: "Cuando no exista pluralidad de oferentes en el mercado", en concordancia con el



Por la cual se justifica una causal de contratación directa

artículo 2.2.1.2.1.4.8 del Decreto 1082 de 2015, que señala: “*Las entidades estatales pueden contratar bajo la modalidad de contratación directa cuando no exista pluralidad de oferentes. Se considera que no existe pluralidad de oferentes cuando existe solamente una persona que puede proveer el bien o el servicio por ser titular de los derechos de propiedad industrial o de los derechos de autor, o por ser proveedor exclusivo en el territorio nacional. Estas circunstancias deben constar en el estudio previo que soporta la contratación*”, toda vez que tal como lo demuestra el contratista corresponde a una persona titular de los derechos de autor de forma exclusiva y por ende no existe pluralidad de oferentes en el mercado que permita satisfacer la necesidad identificada y requerida por la entidad.

Que el presupuesto estimado para el proceso de contratación corresponde al valor de **NOVECIENTOS CUATRO MILLONES DE PESOS M/CTE (\$904.000.000)** IVA incluido, amparado en el Certificado de Disponibilidad Presupuestal No.35620 del 25/08/2020 expedido por el Grupo de Presupuesto con cargo al rubro C-3603-1300-14-0- 3603024-02.

Que en mérito de lo expuesto,

RESUELVE:

Artículo 1º. Celebrar por la modalidad de contratación directa con base en el artículo 2.2.1.2.1.4.8. del Decreto 1082 de 2015, un contrato con SOLTECO SAS, identificada con el Nit: 830.502.923-9, con el siguiente alcance:

OBJETO	“Adquisición de licenciamiento de software Geomagic, para el post- procesamiento de objetos 3D, en aplicaciones de ingeniería inversa, inspección metrológica, construcción y diseño 3D”
PRESUPUESTO	NOVECIENTOS CUATRO MILLONES DE PESOS M/CTE (\$904.000.000), IVA incluido.
PLAZO	Desde la fecha de suscripción hasta el 31 de diciembre de 2020
LUGAR DE EJECUCIÓN	El domicilio contractual se entenderá la ciudad de Bogotá D. C.

Artículo 2º. Publicar el presente Acto Administrativo y demás documentos del proceso del proceso de contratación en el Sistema Electrónico de la Contratación Pública www.colombiacompra.gov.co.

Artículo 3º. La presente resolución rige a partir de la fecha de su expedición.

PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE

Dada en Bogotá D.C., el 18 DIC 2020

FARID DE JESÚS FIGUEROA TORRES
Director de Formación Profesional

Elaboró: Mónica Liliana Pérez Rueda- Abogada Grupo Integrado de Gestión Contractual MLPR
Revisó: David Ricardo Pinzón – Abogado Grupo Integrado de Gestión Contractual
Revisó: Magaly Rodríguez – Abogada Dirección Formación Profesional
Laura Araque - Abogada Dirección Formación Profesional
Revisó.: Juan Sebastián Forero– Profesional del Grupo Integrado de Gestión Contractual