



ANEXO 6

ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS PARA DETERMINAR LA CONVENIENCIA Y OPORTUNIDAD DE LA CONTRATACIÓN

(Artículo 2.2.1.1.2.1.1. Decreto 1082 de 2015)

1. DESCRIPCIÓN DE LA NECESIDAD:

El Centro de Tecnología de la Manufactura Avanzada: Ubicado en el complejo norte del barrio El Pedregal de Medellín, es el encargado en capacitar el personal requerido por las empresas de los diferentes sectores productivos, con el objetivo de contribuir al desarrollo económico del país, la dotación de sus 47 talleres y 2 laboratorios que constituyen la infraestructura óptima para garantizar el desarrollo del aprendizaje con criterios de calidad, el mismo cuenta con cinco (5) Cadenas de Formación:

- Automotriz y Transportes
- Automatización – CIM.
- Tics y Electrónica.
- Electricidad.
- Sistemas de Manufactura.

Permitiéndole contribuir al desarrollo tecnológico de la industria regional y nacional formando con calidad, pertinencia y eficiencia al nuevo talento humano, capacitando al trabajador vinculado en tecnologías avanzadas en áreas como Programación CNC, Mecanizado Eficaz, Fabricación de Partes, entre otras.

El Centro de Tecnología de la Manufactura Avanzada del SENA Regional Antioquia, para mejorar la capacidad técnica y operativa de las áreas de aprendizaje del Centro, donde se realizan actividades de desarrollo empresarial, comunitario y tecnológico, dispone de talleres especializados que le permiten el desarrollo de la formación profesional de los aprendices que cursan las diferentes especialidades, de los programas que hacen parte de la Cadena de Manufactura del Centro, y que actualmente son ofertados como programas de formación; población que para adquirir y afianzar los conocimientos en la etapa lectiva de su formación, hacen uso de las instalaciones y de los equipos y la maquinaria que constituyen los laboratorios y ambientes de formación del complejo continuamente, lo que genera que dichos equipos deban ser revisados periódicamente y se realice el mantenimiento de los mismos, para garantizar su funcionamiento y conservar su vida útil.

En el ejercicio de las funciones de apoyo técnico brindadas por el grupo de profesionales que hacen parte de la cadena de manufactura, se evidencia la necesidad de realizar el mantenimiento a un torno DOOSAN modelo LYNX 220 LYA con serie N° ML0267-000139 que compone el ambiente de formación de la cadena de Manufactura, con el fin de garantizar el 100% la calidad de funcionamiento del equipo que conforma la capacidad instalada, y así garantizar la calidad de la formación y del equipo, ya que a la fecha se encuentra fuera de servicio.

En la cadena de formación sistemas de manufactura se maneja también el proceso de mecanizado convencional y control numérico. Así como mantenimiento de elementos de máquinas, los programas que ofrece:



Formación Titulada – Formación Ocupacional:	Oferta Cerrada Dirigida A Empresas:
<ul style="list-style-type: none"> • Técnico profesional en Construcciones Soldadas. • Técnico en Soldadura de Mantenimiento. • Tecnólogo en mantenimiento electromecánico industrial • Tecnólogo en mantenimiento mecánico industrial. • Tecnólogo en gestión de la producción industrial. • Técnico profesional mantenimiento de sistemas de refrigeración y aire acondicionado doméstico y comercial. • Técnico en mantenimiento de equipo de refrigeración y climatización. • Técnico mecánico de maquinaria industrial. • Técnico en mecanizado convencional de productos metalmecánicos. • Técnico en soldadura de tubería de acero al carbono. • Técnico operador integral de procesos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Operador integral de procesos industriales. • Auxiliar de mantenimiento mecánico.
	Formación Complementaria:
	<ul style="list-style-type: none"> • Metrología Dimensional • Mantenimiento de elementos de Maquinas. • Torno Convencional. • Soldadura procesos SMAW - MIG • Tratamientos Térmicos • Lubricación básica. • Afilado de Herramientas • Básico Metalmecánico • Programación CNC • Metalografía • Ensayos Mecánicos no destructivos
Laboratorio de materiales: En este Laboratorio se realizan:	
<ul style="list-style-type: none"> • Ensayos destructivos (tracción, compresión, impacto). • Diseño y fabricación de maquinaria y equipos. • No destructivos (rayos X, tintas penetrantes). • Ensayos Metalográficos. • Asesoría en procesos de fundición y tratamientos térmicos. 	

Es importante manifestar que realizando el mantenimiento correctivo del equipo se conserva la vida útil y su buen funcionamiento, que la integridad del equipo perdure.

El SENA contratará el servicio de mantenimiento de los equipos con empresas o cualquier persona natural o jurídica especializada en la materia, que provean estos bienes y/o servicios con experiencia e idoneidad.



Para beneficio del proceso enseñanza-aprendizaje, el Centro de Tecnología de la Manufactura Avanzada cuenta con ambientes dotados con la última tecnología como lo es la Máquina Doosan Lynx 220 LM con control Fanuc, que es una maquina con Torreta motorizada, y funciona tanto como un torno o como fresadora, es decir integra ambos mecanismos para trabajar con mayor velocidad.

El CTMA cuenta con un Torno Doosan, equipo se encuentra registrado con placa de inventario N° 920416959 serial ML0270000066, y fecha de ingreso del 07/07/2014 por valor de \$258.378.560. (Ver imagen del informe de inventarios).



Imagen N°1 – Devolutivos en servicios por área y cuentadante con placa (página N° 26).

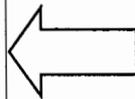
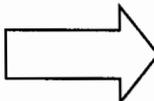


SENA - SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE
S. SENA - REGIONAL ANTIOQUIA C. de Costa:920410 CENTRO DE TECNOLOGÍA DE LA MANUFACTURA
899999034-1

Pag.: 26 de 516
Fecha: 8/8/2019
Hora: 3:18 PM
Usuario: CESPINOSAT

INVENTARIO POR GRUPO

Table with columns: Consec, Elemento, Placa, Placa Padre, Atributos, Fecha Ad., Unt., Cant., Vr. Uni., Vr. Total. It lists various industrial equipment items like 'IMPRESORA', 'INYECTOR', 'TORNO', 'MAQUINAS Y HERRAMIENTAS', and 'FRESADORA' with their respective specifications and values.



Fuente: Informe "Devolutivos en servicios por área y cuentadante con placa" aplicativo de almacén e inventarios del SENA - ORIONS

En vista de que para la presente vigencia el equipo no cuenta con cobertura alguna que permita realizar un mantenimiento a fin de prolongar su vida de uso, mantener la capacidad instalada con la que cuenta la cadena de manufactura del CTMA, para la adecuada prestación del servicio y formación.

De igual forma la entidad no cuenta con el personal de planta ni con la infraestructura técnica, logística u operativa que permita la intervención del equipo, por lo que hace necesario que se dé lugar a la contratación del mantenimiento.

Por lo anterior es viable, conveniente y oportuno adelantar el proceso de contratación directa, para satisfacer la necesidad aquí determinada, dado que la Entidad no está en condiciones de hacerlo por sus propios medios.

Por otro lado, la contratación que se pretende realizar, quedó establecida en el Plan Anual de Adquisiciones (PAA) del Centro de la Tecnología de la Manufactura Avanzada, para la vigencia 2019 consecutivo 5_9204_100 el cual se encuentra publicado en la página Web del Servicio Nacional de Aprendizaje "SENA" (www.sena.edu.co) y el SECOP.

Por lo anterior es viable, conveniente y oportuno adelantar el proceso de contratación,



2. DESCRIPCIÓN DEL OBJETO A CONTRATAR:

2.1. OBJETO: Contratar el servicio de mantenimiento preventivo y correctivo del equipo torno Doosan del área de manufactura del Centro de Tecnología de la Manufactura Avanzada.

2.2. Alcance del objeto:

Para ejecutar el compromiso contractual el contratista deberá cumplir con las especificaciones técnicas de los bienes requeridos, además de contar con el equipo técnico y humano idóneo, de tal manera que se garantice la calidad y el cumplimiento de los elementos y bienes a entregar.

El contratista deberá garantizar el mantenimiento preventivo y correctivo del equipo y garantizar el insumo de los repuestos.

La población que se beneficiará directamente con el proceso de contratación son: Los aprendices, instructores y funcionarios del Centro de Tecnología de la Manufactura Avanzada, que hacen parte de la cadena de manufactura.

2.3. Justificación Contratación Directa

El Servicio Nacional de Aprendizaje - SENA, ofrece formación gratuita a millones de colombianos que se benefician con programas técnicos, tecnológicos y complementarios que, enfocados en el desarrollo económico, tecnológico y social del país, entran a engrosar las actividades productivas de las empresas y de la industria, para obtener mejor competitividad y producción con los mercados globalizados.

La Institución está facultada por el Estado para la inversión en infraestructura necesaria para mejorar el desarrollo social y técnico de los trabajadores en las diferentes regiones, a través de formación profesional integral que logra incorporarse con las metas del Gobierno Nacional, mediante el cubrimiento de las necesidades específicas de recurso humano en las empresas, a través de la vinculación al mercado laboral -bien sea como empleado o subempleado, con grandes oportunidades para el desarrollo empresarial, comunitario y tecnológico.

En particular, el CTMA es reconocido como un Centro de vanguardia en educación técnica y tecnológica en el área de manufactura, reconocido por el fortalecimiento de empresas donde su personal se desempeña con profesionalismo y trasciende en la sociedad". En el CTMA son desarrollados específicamente programas de mecanizado, sistema de manufactura, programación, entre otros; que requieren el óptimo funcionamiento del Torno Doosan, puesto que es a partir de este, que se produce la fabricación de partes, el mecanizado y la programación .

Por lo que se hace necesario proceder con la contratación del mantenimiento del Torno Doosan Modelo LYNX 220 LYA con serial ML0270000066 marca DOOSAN.

Ahora bien partiendo de la trayectoria y de la experticia técnica, tecnología, operativa y logística con la que cuenta IMOCOM S.A, ubicado en la ciudad de Bogotá, los cuales representan a la firma DOOSAN INFRACORE AMERICA CORPORATION; a nivel mundial; se requiere que esta empresa realice el mantenimiento del Torno Doosan Lynx 220LYC Serie ML0270 de la cadena de manufactura del CTMA, dado que cuenta con el certificado de exclusividad con fecha del 05/07/2018, en el cual, reconocen a la firma IMOCOM S.A, como subsidiaria y únicos representantes en territorio Colombiano, y la facultan para el desarrollo de negocios (todas la unidades de negocios) de la empresa DOOSAN INFRACORE AMERICA CORPORATION con Sede en Sao Paulo SP – Brasil.



Que de conformidad con lo manifestado, la firma IMOCOM, se convierte en el único oferente para realizar el mantenimiento del equipo, conservar su originalidad y óptimas condiciones, y así poder garantizar la formación de los aprendices del centro y el impacto que genera el Centro de Tecnología de la Manufactura Avanzada del SENA Regional Antioquia, se hace necesario contar con equipos en óptimas condiciones, que permitan formar aprendices de alto nivel y el desarrollo constante de los diferentes sectores económicos, lo que a su vez permite el cumplimiento del objetivo misional de la entidad.

Que el decreto 1082 de 2015, Artículo 2.2.1.2.1.4.8, contempla la 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.

2.4. ESPECIFICACIONES TECNICAS:

ÍTEM	DESCRIPCIÓN DEL ELEMENTO	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD SOLICITADA
1	Mantenimiento preventivo y correctivo del equipo torno Doosan, modelo LYNX 220 LYA con serie No. ML0267-000139, incluye diagnóstico del estado general de la máquina en la cual se evidencia: fallas en el giro de la torreta y en el desplazamiento del brazo pre-seteador de herramientas, razón por lo cual se requiere: repuesto nuevo con importación Servomotor AC HIGH TORQUE 1.7 Kw. Visión 300508-00474 incluye montaje del drive, montaje del servomotor de torreta, montaje alineación y calibración de torreta, ceros de máquina y pruebas, aceite de lubricación de guías ISO VG68 cantidad 5 galones, aceite hidráulico ISO VG32 cantidad 5 galones, grasa para la copa Mobilux grease 2 cantidad 17 Kg, Pila Panasonic BR-2/3 AGCT4A de 6V para el servopack Fanuc cantidad 1	UN	1

2.4.1 CÓDIGO UNSPSC

Segmentos	Familia	Clase	Producto	Nombre
73000000	73150000	73152100	731152101	Servicio de mantenimiento de equipo industrial
73000000	73150000	73152100	731152108	Servicio de mantenimiento y reparación
26000000	26100000	26101100	26101100	Motor ac multi - velocidad

2.4.2 ASPECTOS (S) AMBIENTAL (ES) Y DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

- Potencial de lesiones o afectaciones de salud

CRITERIO AMBIENTAL,SST/ TÉCNICO	REQUISITO LEGAL ASOCIADO	SOPORTE/ EVIDENCIA	ETAPA
Demostrar cumplimiento de las obligaciones que le aplican en relación a la Seguridad y Salud en el Trabajo.	Decreto 1072 DE 2015. Resolución 0312 de 2019 (Ministerio de Trabajo).	Informe de la Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo del proponente	Precontractual



3. LUGAR DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO: Centro de Tecnología de la Manufactura Avanzada, calle 104 N° 67-120 Barrio Pedregal, Medellín.

4. FORMA DE PAGO:

Para efectos del pago el Centro de Tecnología de la Manufactura Avanzada cancelará el valor del contrato mediante un pago único, dentro de los treinta (30) días siguientes a la presentación de la correspondiente factura con el lleno de los requisitos administrativos y fiscales exigidos por la ley y la entidad; factura que debe presentarse junto con la constancia del pago de los aportes al sistema de seguridad social (Planilla soporte de pago), parafiscales y cuota de aprendizaje, esto en cumplimiento de la ley 789 de 2002 y del artículo 23 de la ley 1150 de 2007), y copia del registro único tributario R.U.T., recursos sujetos a la asignación del P. A. C. (Plan Anual de Caja, administrado y asignado por el Ministerio de Hacienda y Crédito Público).

5. Obligaciones:

5.1. EI SENA se compromete, además de lo consagrado en el artículo 4° de la Ley 80 de 1993, a:

- 5.1.1 Exigir del Contratista la ejecución idónea del objeto de contrato.
- 5.1.2 Aprobar la garantía única que en debida forma constituya el contratista.
- 5.1.3 Vigilar la debida y oportuna ejecución del contrato y el cumplimiento de todas las obligaciones contractuales.
- 5.1.4 Pagar al (la) CONTRATISTA, en la forma estipulada en este contrato.
- 5.1.5 Cancelar el valor del contrato en los términos establecidos en el contrato.
- 5.1.6 Liquidar el contrato.
- 5.1.7 Prestar la mayor colaboración al CONTRATISTA para la correcta ejecución del objeto contratado.
- 5.1.8 Poner a disposición del CONTRATISTA la información y/o documentación que requiera para la cabal ejecución del contrato.

5.2. EI CONTRATISTA se obliga para con el SENA a:

- 5.2.1. Entregar los servicios con seriedad, responsabilidad, profesionalidad, eficiencia, oportunidad y calidad.
- 5.2.2. Ejecutar el objeto en los plazos establecidos, bajo las condiciones económicas, técnicas y financieras de acuerdo con la invitación, a la propuesta presentada por el contratista, a la normatividad vigente en la materia (seguridad y salud en el trabajo) y a lo contenido en la resolución 1409 de 2012.
- 5.2.3. Contar con el personal idóneo para ejecutar el objeto del contrato. El mismo debe contar con la capacitación y certificación para el desarrollo de los servicios a prestar y demás requisitos exigidos en la normatividad vigente en materia de seguridad y salud en el trabajo.



- 5.2.4. Cumplir con las obligaciones de carácter laboral adquiridas con el personal a su cargo.
- 5.2.5. El personal del que disponga el contratista deberá contar con la debida dotación, ropa de trabajo, herramienta y equipamiento de trabajo, acorde a las tareas a desarrollar en cumplimiento de las actividades propias para la ejecución del contrato.
- 5.2.6. Acatar las instrucciones que para el desarrollo del contrato le imparta el SENA por conducto del Supervisor.
- 5.2.7. No acceder a peticiones o amenazas de quienes actúen por fuera de la ley con el fin de obligarlos a Hacer u omitir algún acto o hecho, debiendo informar inmediatamente al SENA a través del Supervisor acerca de la ocurrencia de tales peticiones o amenazas y a las demás autoridades Competentes para que se adopten las medidas y correctivos que fueren necesarios.
- 5.2.8. Dar cumplimiento a las obligaciones con los sistemas de seguridad social, salud y pensiones y presentar los documentos respectivos que así lo acrediten, de conformidad con lo establecido en el Decreto 1703 de 2002, Decreto 510 de 05 de marzo de 2003, la Ley 789 de 2002, Ley 828 de 2003, Ley 1150 de 2007 y demás que las adicionen, complementen o modifiquen.
- 5.2.9. Reportar de manera inmediata cualquier novedad o anomalía, al Supervisor del contrato.
- 5.2.10. Guardar total reserva de la información, que por razón del servicio que presta en desarrollo de sus Actividades, obtenga, ya que es de propiedad del SENA, y solo salvo requerimiento de autoridad competente, podrá ser divulgada.
- 5.2.11. De conformidad con los artículos 52 y 56 de la Ley 80 de 1993, EL CONTRATISTA responderá civil y penalmente por las acciones y omisiones en las que incurra en la ejecución de este contrato.
- 5.2.12. El contratista se obliga a mantener al SENA indemne de cualquier reclamación provenientes de terceros que tengan como causa sus actuaciones u omisiones o las de sus subcontratistas, sus dependientes o sus proveedores, durante la ejecución del objeto contratado.
- 5.2.13. Elaborar informe del servicio realizado.
- 5.2.14. El contratista, por el hecho de presentar propuesta, se somete al cumplimiento estricto de las normas ambientales que aplique dentro de sus actividades para la protección de los tres recursos agua, aire y suelo.
- 5.2.15. El contratista deberá aplicar los programas de gestión ambiental establecidos por el SENA, el cual debe presentar certificación de la disposición final de los residuos peligrosos generados producto de la presente actividad contractual, "acreditando convenio establecido para la entrega de los mismos a operador local y/o Cooperativa de reciclaje legalmente establecida que cumpla con esta función. Así mismo, entregará una copia de la Licencia aplicable y vigente que autoriza, en caso de no presentarse atención médica que genere residuos hospitalarios. El supervisor deberá certificar dicha actividad mediante oficio anexo a la liquidación del presente contrato.

6. SUPERVISIÓN:

Para efectos de supervisión e interventoría para el cumplimiento de las especificaciones y obligaciones del contrato, será responsable la persona que el subdirector del Centro designe de acuerdo al artículo 4º de la Resolución No. 202 de 2014, por la cual se adopta el Manual de Supervisión e Interventoría del Servicio Nacional de Aprendizaje Sena y demás normas que le competan.



7. ESTUDIO DE MERCADO

Para establecer el valor estimado del contrato, el Centro de Tecnología de la Manufactura Avanzada, en cabeza de los expertos de la Cadena de Manufactura, solicitaron a IMOCOM cotización de los servicios (por ser único representante de DOOSAN INFRACORE AMERICA CORPORATION. Requerimiento que fue atendido mediante el documento de oferta de mantenimiento con fecha del 03/04/2019, cotización CNC 1273 A 2019, arrojando el siguiente valor:

Subtotal	\$31.425.000
IVA	\$5.970.750
Total	\$37.395.750

Análisis del Sector:

Dando cumplimiento a lo establecido en el artículo 2.2.1.1.1.6.1. del Decreto 1082 de 2015, el SENA ha realizado un análisis del sector, análisis contenido en el "Formato - Análisis del sector", en el cual se soporta la viabilidad del presente proceso.

8. DOCUMENTOS JURÍDICOS:

Con el fin de determinar la capacidad jurídica y determinar la objetividad y coherencia del presente proceso contractual, se procederá a solicitar y valorar, la siguiente información:

- a) Certificado de existencia y representación legal vigente, inferior a treinta días de la fecha de presentación de oferta, en donde el objeto social esté exactamente relacionado con el objeto contractual.
- b) Documento de constitución del consorcio o unión temporal (cuando se requiera)
- c) Copia del documento de identidad del Representante Legal de la empresa.
- d) Fotocopia del RUT – en el cual se pueda verificar el NIT y que la actividad económica esté directamente relacionada con el objeto contractual.
- e) Acreditación de encontrarse a paz y salvo en el pago de aportes a los sistemas de salud, riesgos profesionales, pensiones y aportes a las cajas de compensación familiar, ICBF y SENA, contratación de aprendices, cuando a ello haya lugar, mediante certificación expedida por el representante legal o revisor fiscal cuando este exista (Ley 789 de 2002).
- f) Presentar Certificación Bancaria con el número de la cuenta que reportaran al SENA.
- g) Certificación de Exclusividad.

9. PLAZO DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO:

El plazo de ejecución del contrato será de cinco (5) meses, contados a partir del cumplimiento de los requisitos de legalización como son el registro presupuestal, la aprobación de la garantía única y la suscripción por las partes del acta de inicio, si a esto diera lugar. Sin exceder la presente vigencia.

10. PRESUPUESTO OFICIAL ESTIMADO Y CERTIFICADO DE DISPONIBILIDAD PRESUPUESTAL

El presupuesto oficial es de **TREINTA Y SIETE MILLONES TRESCIENTOS NOVENTA Y CINCO MIL SETECIENTOS CINCUENTA PESOS M.L. /CTE. (\$37.395.750) INCLUIDO IVA**, amparado en el certificado de disponibilidad presupuestal No.9519 del 16 de Mayo de 2019, expedido por la posición de gasto adquisición de bienes y servicios.



11. FUNDAMENTOS JURIDICOS.

De acuerdo con lo establecido en la ley 1150 de 2007, por medio de la cual se introdujeron medidas para la eficiencia y la transparencia en la Ley 80 de 1993 y se dictaron otras disposiciones generales sobre la contratación con recursos públicos, estableció en su artículo 2° el listado de modalidades de selección de contratistas dentro de las cuales en el numeral cuarto (4°) como cuales los literales, g); los cuales precisan el uso de la causal cuando se trate de:

g) Cuando no exista pluralidad de oferentes en el mercado; o el servicio por ser titular de los derechos de propiedad industrial o de los derechos de autor.

Causales que en la contratación que se pretende adelantar por parte del SENA, Regional Antioquia, se materializan de la siguiente manera:

1. Cuando no exista pluralidad de oferentes en el mercado;

El decreto 1082 de 2015, reglamentario de la Ley 80 de 1993 y de la Ley 1150 de 2007, establece en su artículo 2.2.1.2.1.4.8 que:

(...) Artículo 2.2.1.2.1.4.8. 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. (...)

Ahora bien partiendo de la trayectoria y de la experticia técnica, tecnología, operativa y logística con la que cuenta IMOCOM S.A, ubicado en la ciudad de Bogotá, los cuales representan a la firma DOOSAN INFRACORE AMERICA CORPORATION; a nivel mundial; se requiere que esta empresa realice el mantenimiento del Torno Doosan Lynx 220LYC Serie ML0270 de la cadena de manufactura del CTMA, dado que cuenta con el certificado de exclusividad con fecha del 05/07/2018, en el cual, reconocen a la firma IMOCOM S.A, como subsidiaria y únicos representantes en territorio Colombiano, y la facultan para el desarrollo de negocios (todas la unidades de negocios) de la empresa DOOSAN INFRACORE AMERICA CORPORATION con Sede en Sao Paulo SP – Brasil.

12. Riesgos Previsibles que puedan afectar el proceso contractual de conformidad con lo establecido por el decreto 1082.

El Centro de Tecnología de la Manufactura Avanzada, de acuerdo con los lineamientos de Colombia Compra Eficiente, busca identificar y clasificar los riesgos con base en la probabilidad de ocurrencia y el impacto del evento.

En primer lugar, se identifican y describen los riesgos según el tipo y la etapa del proceso de contratación en la que ocurre. En segundo lugar, se evalúan los riesgos teniendo en cuenta su impacto y su probabilidad de ocurrencia. Por último, se establece un orden de prioridad teniendo en cuenta los controles existentes y el contexto de los mismos.

Matriz de Riesgo:



					IMPACTO				
		Numérica	Histórica		Insignificante	Menor	Moderado	Mayor	Catastrófico
					1	2	3	4	5
PROBABILIDAD	1 en 10,000 - 100,000	Puede ocurrir, pero sólo en circunstancias excepcionales	Raro	1	2	3	4	5	6
	1 en 1,000 - 10,000	Podría ocurrir, pero dudoso	Improbable	2	3	4	5	6	7
	1 en 100 - 1,000	Podría ocurrir en cualquier momento futuro	Posible	3	4	5	6	7	8
	1 en 10 - 100	Probablemente ocurrirá	Probable	4	5	6	7	8	9
	>1 en 10	Se espera que ocurra en la mayoría de circunstancias	Casi Cierta	5	6	7	8	9	10

Fuente: Colombia Compra Eficiente.

El orden de prioridades fue establecido asignando un puntaje de acuerdo con la probabilidad de ocurrencia (raro; improbable; posible; probable; casi cierto) y de su impacto (insignificante; menor; moderado; mayor; catastrófico). Los riesgos fueron clasificados teniendo cuenta su calificación de acuerdo con la siguiente tabla de Prioridad de Tratamiento y Control del Riesgo:

N°	Factor de escogencia y calificación
Riesgo > 7	Riesgo Extremo: Se requiere un plan de acción detallado
6 <= Riesgo <= 7	Riesgo Alto: Se necesita una atención mayor de la administración
Riesgo = 5	Riesgo Medio: Especificar responsabilidad de la administración
Riesgo < 5	Riesgo Bajo: Administrar por procedimientos de rutina

Fuente: Colombia Compra Eficiente.

Los riesgos mayores requieren un monitoreo adicional para disminuir su probabilidad de ocurrencia o mitigar su impacto durante el proceso de contratación.

A continuación, se muestra la identificación de riesgos en el cual se deben clasificar los riesgos de acuerdo con los siguientes campos:

Clase: (i) general, riesgos transversales a los diversos proyectos y/o contratos que realiza la Entidad; y (ii) específico, riesgos específicos al proyecto y/o contrato.

Área: (i) internos, riesgos internos a el Centro de Tecnología de la Manufactura Avanzada; y (ii) externos, riesgos externos al Centro de Tecnología de la Manufactura Avanzada.

Etapas: es el momento en que se puede materializar el riesgo. (i) Planeación, (ii) Selección, (iii) Contratación, (iv) Ejecución.

Tipo: los riesgos se pueden clasificar según los siguientes tipos:

- (i) Riesgos Económicos: son los derivados del comportamiento del mercado, tales como la fluctuación de los precios de los insumos, desabastecimiento y especulación de los mismos, entre otros.
- (ii) Riesgos Sociales o Políticos: son los derivados de los cambios de las políticas gubernamentales y de cambios en las condiciones sociales que tengan impacto en la ejecución del contrato.
- (iii) Riesgos Operacionales: son los asociados a la operatividad del contrato, tales como la suficiencia del presupuesto oficial, del plazo o los derivados de procesos, procedimientos, parámetros, sistemas de información y tecnológicos, equipos humanos o técnicos inadecuados o insuficientes.
- (iv) Riesgos Financieros: son (i) el riesgo de consecución de financiación o riesgo de liquidez para obtener recursos para cumplir con el objeto del contrato, y (ii) el riesgo de las condiciones financieras establecidas

Ministerio de Trabajo
SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE

Regional Antioquia – Centro de Tecnología de la Manufactura Avanzada
Calle 104 N° 69-120 – PBX 4442800

www.sena.edu.co - Línea gratuita nacional: 01 8000 9 10 270



para la obtención de los recursos, tales como plazos, tasas, garantías, contragarantías, y refinanciamientos, entre otros.

(v) Riesgos Regulatorios: derivados de cambios regulatorios o reglamentarios que afecten la ecuación económica del contrato.

(vi) Riesgos de la Naturaleza: son los eventos naturales previsible en los cuales no hay intervención humana que puedan tener impacto en la ejecución del contrato, por ejemplo, los temblores, inundaciones, lluvias, sequías, entre otros.

(vii) Riesgos Ambientales: son los derivados de las obligaciones legales o reglamentarias de carácter ambiental, así como de las licencias, planes de manejo o de permisos y autorizaciones ambientales, incluyendo tasas retributivas y compensatorias, obligaciones de mitigación, tareas de monitoreo y control, entre otras.

(viii) Riesgos Tecnológicos: son los derivados de fallas en los sistemas de comunicación de voz y de datos, suspensión de servicios públicos, nuevos desarrollos tecnológicos o estándares que deben ser tenidos en cuenta para la ejecución del contrato, obsolescencia tecnológica.

Mapa de identificación de Riesgo:

ESPACIO EN BLANCO



Regional Antioquia

CENTRO DE TECNOLOGÍA DE LA MANUFACTURA AVANZADA

SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE, SENA, CENTRO DE TECNOLOGIA DE LA MANUFACTURA AVANZADA																							
MATRIZ DE RIESGOS PROCESO.																							
N°	Clasa	Fuente	Etapa	Tipo	Descripción (Qué puede pasar y, si es posible, cómo puede pasar)	Consecuencia de la ocurrencia del evento	Probabilidad	Impacto	Valoración del riesgo	Categoría	Prioridad	A quien se le asigna?	Tratamiento/ Controles a ser implementados	Impacto después del tratamiento				Responsible	Fecha inicio	Fecha fin	Monitoreo y revisión		
														Probabilidad	Impacto	Valoración del Riesgo	Categoría				Afecta el equilibrio	Realización	Periodicidad
1	General	Interno	Planeación	Operacional	Falta de claridad en los términos de referencia (Invitación pública y/o pliego de condiciones)	i). Reclamos por parte de los oferentes. ii). Expedición de múltiples adendas	4	3	7	Alto	Reducir posibilidades de ocurrencia	SENA	* Revisión minuciosa de los términos y documentos soportes. * Atendiendo inquietudes de oferentes.	Raro	Insignificante	2	Bajo	NO	Experto - Apoyo Técnico	En la etapa preparatoria	En la etapa precontractual	Revisión de los términos (Invitación pública y/o pliego de condiciones) por un grupo interdisciplinario idóneo en el tema	Etapa Preparatoria - Etapa Precontractual
2	General	Interno	Planeación	Operacional	Demora en los tiempos previstos para el proceso en su etapa precontractual.	i). Demora para la celebración del contrato	1	1	2	Bajo	Reducir posibilidades de ocurrencia, manteniendo en lo posible el cumplimiento del cronograma	SENA	Preparación acertada del cronograma y en caso de contingencia, ampliar los plazos inicialmente programados.	Raro	Insignificante	2	Bajo	NO	Gestión Contractual - Apoyo Técnico y/o comités de contratación	Una vez se presente la contingencia	Una vez se expedida el acta administrativo que corrige el evento.	Controlando la ejecución del cronograma detectando a las situaciones que ocasionen el evento	Seguimiento permanente al cronograma y a las instancias que por norma haya lugar.
3	General	Externo	Contractual	Económico	La fluctuación de los precios de los bienes y/o servicios a adquirir.	i) Reclamos o sobre cobros por parte del contratista ii) Se deriva de los efectos provenientes de las variaciones de las tasas de interés, de cambio, devaluación real y otras variables del mercado, frente a	2	4	6	Alto	Reducir las probabilidades de la ocurrencia del evento, a partir del resultado del análisis del sector y del estudio de mercado.	CONTRATISTA	Establecer en la (Invitación pública y/o pliego de condiciones), que los precios del estudio de mercado son fijos.	Raro	Insignificante	2	Bajo	SI	Entidad - Contratista	Al momento que se presente el evento se realizará el tratamiento necesario	El contratista asume los cambios del precio	Hacer adecuadas especificaciones técnicas, teniendo en cuenta las condiciones del mercado.	En la ejecución del contrato



Regional Antioquia

CENTRO DE TECNOLOGÍA DE LA MANUFACTURA AVANZADA

4	Específico	Externo	Ejecución	Operacional	Deficiencia en la calidad de bienes y/ o servicios a adquirir por la entidad.	<p>las estimaciones iniciales del contratista, que pueden afectar las utilidades esperadas o generar pérdida.</p> <p>i) No aceptación los bienes o servicios, por parte de beneficiario directo del mismo.</p>	2	5	7	Alto	Transferir el riesgo al contratista, para que asuma las consecuencias	CONTRATISTA	Control de calidad, aplicando los procedimientos de la normal técnica y levantar el respectivo requerimiento al contratista.	Raro	Menor	3	Bajo	SI	Supervisor	Seguimiento al momento de iniciar la ejecución del Contrato.	Acta de terminación del Contrato.	Supervisión constante, acompañada de informes del supervisor y pruebas técnicas.	Durante todo el proceso de ejecución.
5	Específico	Externo	Ejecución	Operacional	Incumplimiento de cualquiera de las obligaciones del contrato (parcial o total) por parte del contratista.	<p>i) La no entrega de los bienes y/ o servicios en óptimas condiciones.</p> <p>ii) Incumplimiento de las normas aplicables derivadas del proceso de contratación.</p> <p>iii) Incumplimiento de las condiciones establecidas por la entidad y pactadas por el contratista.</p>	3	4	7	Alto	Reducir la posibilidad que ocurra el evento, revisando los procesos e incluyendo las garantías que deben ser aportadas	CONTRATISTA	Realizar el debido procedimiento administrativo, agotando cada una de las instancias a las que haya lugar (declaración de incumplimiento y hacer efectivas las garantías).	Improbable	Moderado	5	Medio	SI	Entidad - Supervisor	Una vez se presente el incumplimiento	Una vez el contratista cumpla o se ejecuten las garantías del contrato.	Mediante la supervisión hacer los requerimientos que permitan el cumplimiento de las obligaciones	Cada vez que haya lugar, registrándolos en los informes de supervisión.
6	General	Interno	Precontractual	Operacional	Selección inapropiada del contratista	<p>i) La adjudicación inapropiada del contrato</p>	2	2	4	Bajo	Reducir la posibilidad que ocurra el evento, designando el personal idóneo para llevar a cabo las evaluaciones de las propuestas.	ENTIDAD	Coherencia de los criterios de evaluación, selección y adjudicación de ofertas.	Raro	Insignificante	2	Bajo	NO	Evaluadores	En el momento de designar los evaluadores.	Seguimiento o en las evaluaciones de las propuestas	Garantizar el control en las evaluaciones.	En la etapa Precontractual



Regional Antioquia

CENTRO DE TECNOLOGÍA DE LA MANUFACTURA AVANZADA

7	Específico Externo Precontractual Económico	Ofertas con precios artificialmente bajos	i) Ofertas presentadas con precios muy bajos en comparación con el estudio de mercado	3 4 7	Alto	Reducir la posibilidad que ocurra el evento, al momento de revisar las ofertas económicas con una persona idónea (apoyo técnico), soportado en el estudio de mercado.	CONTRATISTA	Dar aplicación al Decreto 1082 de 2015	Raro Insignificante 2 Bajo NO	Comité Evaluador	En el momento de realizar el cuadro comparativo de precios (evaluación de ofertas)	Antes de adjudicar	Garantizar el control en la revisión de precios	En la etapa Precontractual
8	Específico Interno En Ejecución Operacional	Errores cometidos por el contratista en la presentación de la oferta (documentos)	i) No cumplimiento de las condiciones de (Invitación pública y/o pliego de condiciones). ii) No obtención del objeto contractual.	3 4 7	Alto	Reducir la posibilidad que ocurra el evento.	CONTRATISTA	Verificación de documentos de la propuesta, según el cronograma del proceso de selección. El contratista debe haber verificado observancia de los requisitos del proceso de selección	Raro Insignificante 2 Bajo NO	Comité Evaluador	En el momento de la Evaluación	Al terminar las evaluaciones.	Garantizar el control en las evaluaciones.	Etapa precontractual
9	Específico Interno En Ejecución Operacional	Modificación de especificaciones técnicas de los bienes y/o servicios adquirir.	i) No cumplimiento de los fines y cometidos de la contratación. ii) Deficiente calidad en los bienes y/o servicios, objeto de la presente contratación.	3 4 7	Alto	Reducir la posibilidad que ocurra el evento.	SENA - CONTRATISTA	Evaluación de alternativas optimas, concertación y Planeación adecuada	Raro Insignificante 2 Bajo SI	Supervisor	A partir del acta de inicio del contrato.	A partir del acta de terminación del contrato	Garantizar la ejecución	Etapa Contractual y Poscontractual



Regional Antioquia

CENTRO DE TECNOLOGÍA DE LA MANUFACTURA AVANZADA

10	Específico Interno En Ejecución regulatorio	Modificación en normativa de transporte y tarifas de impuestos, tasas, contribuciones, entre otros	i) Variación de precio en los bienes contratados. ii) Incumplimiento de las obligaciones	4 3 7	Alto	Reducir la posibilidad que ocurra el evento.	SENA - CONTRATISTA	Ajuste a las nuevas normas a que haya lugar.	Raro Insignificante	2	Bajo	S I	Gestión Contractual	Desde la etapa preparatoria.	Hasta la etapa postcontractual	Controlando la ejecución del proceso contractual	Durante el desarrollo y ejecución del proceso precontractual
11	Específico Externo Contractual Operacional	No suscripción del Contrato y/o de la (s) garantía (s) exigidas en el proceso contractual.	i) No ejecución del contrato y perjuicio a los planes de mejoramiento de la calidad educativa.ii) No legalización del contrato	1 1 2	Bajo	Reducir la posibilidad que ocurra el evento	CONTRATISTA	Hacer cumplir la garantía de seriedad de la ofertas y/o las condiciones de la (Invitación pública y/o pliego de condiciones).	Raro Insignificante	2	Bajo	N O	Gestión Contractual	Etapa Contractual	Etapa Contractual	Con el perfeccionamiento y legalización del contrato.	Etapa contractual

ESPACIO EN BLANCO.



Regional Antioquia

CENTRO DE TECNOLOGÍA DE LA MANUFACTURA AVANZADA

13. ANÁLISIS DE RIESGOS Y DE EXIGENCIA DE GARANTIAS.

El Contratista deberá constituir a favor de EL SENA con una compañía de seguros legalmente establecida en Colombia y aprobada por la Superintendencia Financiera una garantía única en los términos señalados en la subsección N°1- Generalidades, artículos 2.2.1.2.3.1.1., 2.2.1.2.3.1.2. y 2.2.1.2.3.1.7. del Decreto 1082 de 2015 así:

MECANISMO DE COBERTURA	ESTIMACIÓN	ASIGNACIÓN	VIGENCIA
Cumplimiento: Se estima la constitución de este amparo, en razón a la obligación que tiene el contratista de cumplir con las actividades contratadas.	Diez por ciento (10%) del valor del contrato	Contratista	Vigencia del contrato y cuatro (4) meses más
Calidad del Servicio: Se estima que el contratista otorgue garantía por este concepto, en razón a las condiciones de calidad que debe satisfacer para la prestación del servicio.	Diez por ciento (10%) del valor del contrato	Contratista	Período de ejecución del contrato y cuatro (4) meses mas
Responsabilidad Civil Extracontractual: Se estima que el contratista otorgue esta garantía por las características del proceso	Equivalente a Doscientos (200) SMMLV, teniendo presente que el presente proceso de contratación es por valor inferior a mil quinientos (1.500) SMMLV.	Contratista	Vigencia igual a la duración del contrato.
Pago de Salarios y Prestaciones Sociales. Se estima que el contratista otorgue esta garantía por las características del proceso.	Diez (10%) del valor del contrato	Contratista	Período de ejecución del contrato y tres (3) años más.

Dada en Medellín, a los cuatro (04) días de mes de Junio de 2019.

Gustavo López de Mesa Gutiérrez
Subdirector

Centro de Tecnología de la Manufactura Avanzada

Proyecto: *Antonio Restrepo S.*
Antonio Restrepo S.
Gestión Contractual

Revisó: *Mary Luz Giraldo G.A.*
Mary Luz Giraldo G.A.
Gestión Contractual



FORMATO ANÁLISIS DEL SECTOR

1. **OBJETO:** Contratar el servicio de mantenimiento preventivo y correctivo del equipo Torno Doosan Lynx 220LYC Serie ML0270 del área de manufactura del Centro de Tecnología de la Manufactura Avanzada.

2. CLASIFICACIÓN UNSPSC

El objeto contractual se clasifica en el siguiente código del Clasificador de Bienes y Servicios:

Clasificación UNSPS

Segmentos	Familia	Clase	Producto	Nombre
73000000	73150000	73152100	731152101	Servicio de mantenimiento de equipo industrial
73000000	73150000	73152100	731152108	Servicio de mantenimiento y reparación
26000000	26100000	26101100	26101100	Motor ac multi - velocidad

3. ASPECTOS GENERALES

3.1. SECTOR PERTENECIENTE AL OBJETO CONTRACTUAL:

SECTOR ECONÓMICO

La actividad económica está dividida en **sectores económicos**. Cada sector se refiere a una parte de la actividad económica cuyos elementos tienen características comunes, guardan una unidad y se diferencian de otras agrupaciones. Su división se realiza de acuerdo a los procesos de producción que ocurren al interior de cada uno de ellos. **División según la economía clásica:** Según la división de la economía clásica, los sectores de la economía son los siguientes: i). Sector primario o sector agropecuario. ii). Sector secundario o sector Industrial. iii). Sector terciario o sector de servicios. Aunque los sectores anteriormente indicados son aquellos que la teoría económica menciona como sectores de la economía, es común que las actividades económicas se diferencien aún más dependiendo de su especialización. Lo anterior permite clasificar el objeto del presente contrato en el **Sector de servicios**, el cual corresponde al sector terciario mencionado anteriormente. El **Sector de servicios** incluye todas aquellas actividades que no producen una mercancía en sí, pero que son necesarias para el funcionamiento de la economía. Como ejemplos de ello tenemos el comercio, los restaurantes, los hoteles, el transporte, los servicios financieros, las comunicaciones, los servicios de educación, los servicios profesionales, el Gobierno, etc.

Consultado y extraído:

http://www.banrepcultural.org/blaavirtual/ayudadetareas/economia/sectores_economicos

3.2. **Análisis del Sector:** De conformidad con lo establecido en el artículo 2.2.1.1.1.6.1 del Decreto 1082 de 2015, el SENA procede a realizar el análisis necesario para conocer el sector relativo al objeto del proceso de contratación.

3.2.1. Servicio De Mantenimiento

La European Federation of National Maintenance Societies define el mantenimiento como: todas las acciones que tienen como objetivo mantener un artículo o restaurarlo a un estado en el cual pueda llevar a cabo alguna función requerida. Estas acciones incluyen la combinación de las acciones técnicas y administrativas correspondientes¹.

¹ Fuente: <http://es.wikipedia.org/wiki/Mantenimiento>



FORMATO ANÁLISIS DEL SECTOR

En las operaciones de mantenimiento podemos diferenciar las siguientes definiciones:

Mantenimiento: definido como el conjunto de operaciones para que un equipamiento reúna las condiciones para el propósito para el que fue construido.

Mantenimiento de conservación: es el destinado a compensar el deterioro sufrido por el uso, los agentes meteorológicos u otras causas. En el mantenimiento de conservación pueden diferenciarse:

Mantenimiento correctivo: que corrige los defectos o averías observados.

Mantenimiento correctivo inmediato: es el que se realiza inmediatamente de percibir la avería y defecto, con los medios disponibles, destinados a ese fin.

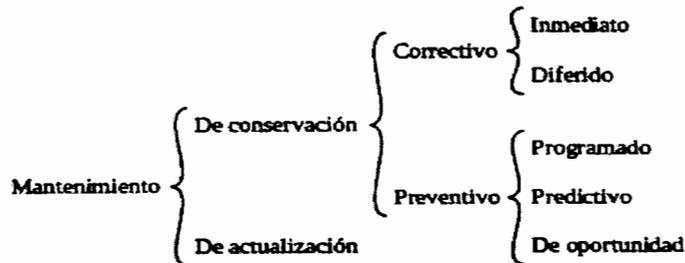
Mantenimiento correctivo diferido: al producirse la avería o defecto, se produce un paro de la instalación o equipamiento de que se trate, para posteriormente afrontar la reparación, solicitándose los medios para ese fin.

Mantenimiento preventivo: como el destinado a garantizar la fiabilidad de equipos en funcionamiento antes de que pueda producirse un accidente o avería por deterioro. En el mantenimiento preventivo podemos ver:

Mantenimiento programado: como el que se realiza por programa de revisiones, por tiempo de funcionamiento, kilometraje, etc.

Mantenimiento predictivo: que realiza las intervenciones prediciendo el momento que el equipo quedara fuera de servicio mediante un seguimiento de su funcionamiento determinando su evolución, y por tanto el momento en el que las reparaciones deben efectuarse.

Mantenimiento de oportunidad: que es el que aprovecha las paradas o periodos de no uso de los equipos para realizar las operaciones de mantenimiento, realizando las revisiones o reparaciones necesarias para garantizar el buen funcionamiento de los equipos en el nuevo periodo de utilización.



Mantenimiento de actualización: cuyo propósito es compensar la obsolescencia tecnológica, o las nuevas exigencias, que en el momento de construcción no existían o no fueron tenidas en cuenta pero que en la actualidad sí tienen que serlo².

3.2.2. Características Del Mantenimiento

Objetivo de Mantenimiento: Asegurar la competitividad de la empresa por medio de:

- Garantizar la disponibilidad y confiabilidad planeadas de la función deseada,
- Satisfacer todos los requisitos del sistema de calidad de la empresa,
- Cumplir todas las normas de seguridad y medio ambiente, y
- Maximizar el beneficio global.

Confiabilidad es la probabilidad de estar funcionando sin fallas durante un determinado tiempo en unas condiciones de operación dadas.

Mantenibilidad es la probabilidad de poder ejecutar una determinada operación de mantenimiento en el tiempo de reparación prefijado y bajo las condiciones planeadas.

² Fuente: <http://es.wikipedia.org/wiki/Mantenimiento>



FORMATO ANÁLISIS DEL SECTOR

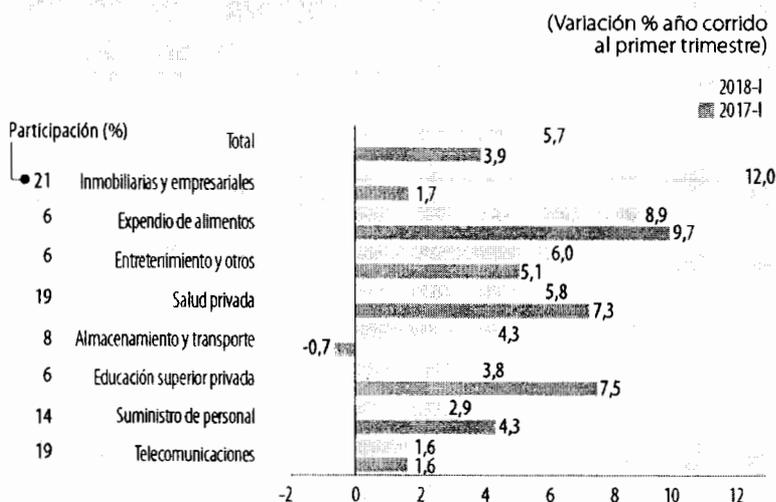
Soportabilidad es la probabilidad de poder atender una determinada solicitud de mantenimiento en el tiempo de espera prefijado y bajo las condiciones planeadas.

Una de las actividades más importantes dentro del sector Empresarial y de Servicios es el mantenimiento. Siendo el objetivo principal del mantenimiento la conservación a través de la reparación, el mantenimiento y mejoramiento de equipos, máquinas y herramientas requeridas para asegurar un alto nivel de productividad con el fin de garantizar una respuesta inmediata a las necesidades de los clientes internos como son los del área de producción³.

3.2.3. Sector servicios: desempeño reciente y perspectivas

Recientemente, el Dane reveló que el valor agregado de todos los sectores de servicios de la economía creció a 4,3% real anual durante el primer trimestre de 2018, superior al 2,6% registrado un año atrás. En línea con lo observado en los últimos años, dicho crecimiento logró superar el desempeño de la economía (como un todo), que se expandió solo 2,2% en el mismo período.

Este comportamiento va en línea con los resultados de la nueva Encuesta Mensual de Servicios (EMS) del Dane, que pasó a reemplazar la anterior medición trimestral. La EMS mostró una aceleración en los ingresos del sector servicios, expandiéndose a ritmos del 5,7% en el primer trimestre de 2018 frente al 3,9% observado en el mismo período de 2017 (ver gráfico adjunto). No obstante, el personal ocupado se contrajo -0,7% en el primer trimestre de 2018 (vs. -0,2% en 2017). Esto último es consistente con el deterioro del mercado laboral en lo que va corrido del año, pues la tasa de desempleo ha aumentado 0,1 puntos porcentuales en el período enero-mayo (registrando un 10,2%).



Fuente: cálculos Anif con base en EMS (Dane)

La buena dinámica de los ingresos del sector servicios se explica principalmente por el buen desempeño de las actividades inmobiliarias-empresariales (con una ponderación del 21% de los ingresos del sector), que crecieron 12% en el primer trimestre de 2018 (vs. 1,7% en el mismo período de 2017). Esto como consecuencia del crecimiento en las actividades científicas-técnicas (+19,3% vs. -2% un año atrás) y a que los ingresos de las inmobiliarias de alquiler y arrendamiento pasaron a crecer al +7,2% después de haber caído un -5,2% en el primer trimestre de 2017. Por su parte, los servicios de expendio de alimentos crecieron al 8,9%, aunque desacelerándose levemente del 9,7% de un año atrás, debido a la lenta recuperación de la demanda interna en los primeros meses de 2018.

El tercer lugar en el ranking lo ocuparon las actividades de entretenimiento creciendo al 6% en el primer trimestre de 2018 (vs. 5,1%), aunque su contribución es menor pues sus ingresos representan solo 6% del total del sector.

En este caso, el crecimiento se deriva de la expansión de mercados digitales que permiten un mayor alcance de diferentes formas de recreación, a través de plataformas virtuales o redes sociales.

³ Fuente: Caracterización ocupacional del mantenimiento SENA



Asimismo, las actividades de almacenamiento y transporte (con una ponderación del 8%) crecieron al 4,3% en 2018-I (vs. -0,2% un año atrás). Allí pesó la dinámica de los ingresos de las actividades auxiliares al transporte (+3,5% vs. -1,7%), las cuales estuvieron soportadas por el buen desempeño del transporte aéreo durante el primer trimestre de este año, creciendo a ritmos del 6,3% (vs. -0,2%), ver Comentario Económico del Día 25 de junio de 2018.

En contraste, los ingresos de los subsectores que más se desaceleraron al interior del sector de servicios fueron los de salud privada (creciendo 5,8% en el primer trimestre de 2018 vs. 7,3% de un año atrás), educación superior privada (3,8% vs. 7,5%) y suministro de personal (2,9% vs 4,3%). En el primer caso, existe una correlación con el ciclo económico, pues muchos de los servicios suministrados, como los terapéuticos, odontológicos y otros que no requieren ningún tipo de internación (ni son cubiertos por planes prepagados o complementarios) son el tipo de gastos que los hogares recortan en tiempos de bajo dinamismo. En el caso de la educación superior privada, la desaceleración de los ingresos se debe al menor crecimiento de los precios de las matrículas (5,7% en marzo de 2018 vs. 7,5% un año atrás) y a una cobertura que se ha estancado en niveles cercanos al 52%. Finalmente, la caída de los ingresos del suministro de personal tiene que ver con la reducción del ritmo de contratación a través de empresas de tercerización, pues la participación de los ocupados derivados de dichas actividades habría llegado a niveles del 47% en 2018 (vs. 60% en 2012) dentro de la EMS.

Por otro lado, al interior de los servicios relacionados por el sector turismo, cuya información proviene de las muestras de hoteles y agencias de viajes publicadas por el Dane, los ingresos de los hoteles mostraron una expansión del 8,1% durante el primer trimestre de 2018 (vs -2,5% en 2017). Allí se observaron ocupaciones récord del 55,6% en el año corrido a marzo de 2018 (vs. 53,5%), lo que fue complementado por el aumento promedio del 1,7% en las tarifas de las habitaciones de hotel. Por otra parte, los ingresos de las agencias de viajes exhibieron una leve recuperación con crecimientos del +1,4% en el primer trimestre de 2018 (vs. -1,2%).

Para 2018 (como un todo), Anif proyecta que la dinámica de los sectores de servicios continúe liderando el crecimiento económico. En efecto, el promedio ponderado del crecimiento del valor agregado de estos sectores llegaría al 3,1% real al cierre de 2018 vs. 2,8% en 2017. Esto sería consecuencia de: i) una recuperación de la demanda interna de la economía (creciendo al 2,4% real en 2018 vs. 1,9% en 2017), que impulsaría los sectores de alimentos y entretenimiento; ii) un mayor precio del petróleo (US\$68/barril proyectado en 2018 vs. US\$54 de 2017), generando mayores ingresos al sector minero-energético, fuerte demandante de servicios conexos.⁴

3.3 Aspectos Económicos

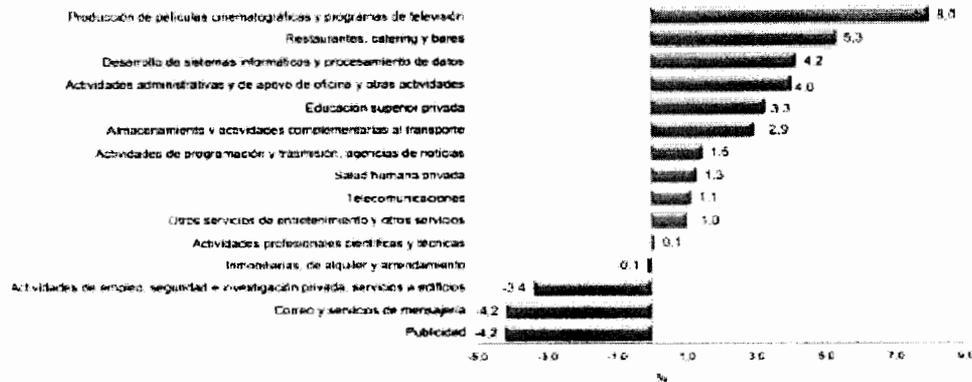
Servicios de mantenimiento: El Dane reveló que para enero solo el subsector de Actividades de programación y transmisión, agencias de noticias mostró decrecimiento en la Encuesta Mensual de Servicios, con una caída de 2,2%.

⁴ <https://www.larepublica.co/analisis/sergio-clavijo-500041/sector-servicios-desempeno-reciente-y-perspectivas-2755195>



FORMATO ANÁLISIS DEL SECTOR

Variación anual del personal ocupado* según subsector de servicios Total nacional Enero 2018



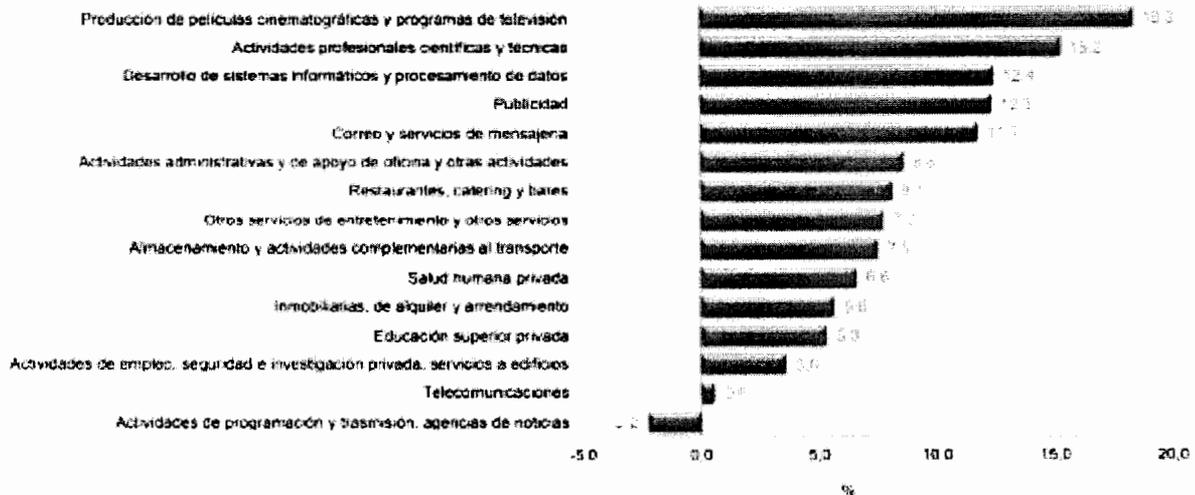
Fuente: DANE, EMS

* Incluye personal permanente, personal temporal contratado directamente y personal temporal contratado a través de agencias.

El resto de sectores, según el informe del Dane, mostró un comportamiento positivo respecto del mismo mes de 2017. Además, en la encuesta se destacaron 5 segmentos que crecieron por encima del 10%. Es así como el de mayor crecimiento fue "Producción de películas cinematográficas y programas de televisión", que subió 18,3%.

Por otra parte, en enero de 2018 los mayores incrementos anuales en el personal ocupado con agencias se presentaron en los servicios de Producción de películas cinematográficas y programas de televisión (8%), Restaurantes, catering y bares (5,3%) y Desarrollo de sistemas informáticos y procesamiento de datos (4,2%).

Variación anual de los ingresos nominales según subsector de servicios Total nacional Enero 2018



Fuente: DANE, EMS.

Por otra parte el Dane aclaró que, con el fin de unificar los resultados del personal ocupado con las demás encuestas económicas realizadas por la entidad, la Encuesta Mensual de Servicios presenta el personal ocupado incluyendo el personal contratado a través de empresas especializadas en el suministro de personal llamado personal ocupado con agencias.

Vale mencionar que esta encuesta reemplaza al otro estudio que se hacía trimestralmente. Ahora cada mes, el país sabrá cómo va su sector de servicios en materia de ventas y generación de empleo. Además, es una



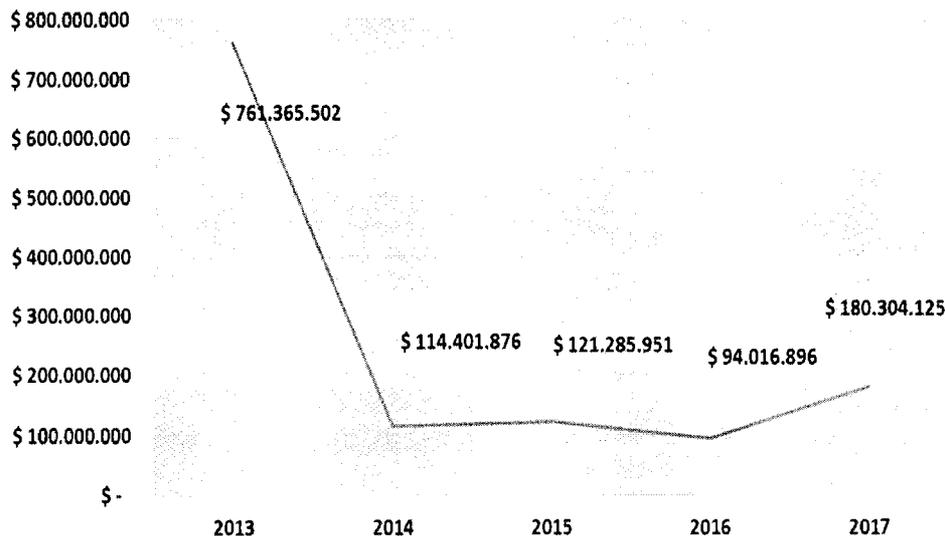
FORMATO ANÁLISIS DEL SECTOR

investigación de carácter estadístico por medio de la cual el Departamento Administrativo Nacional de Estadística obtiene la información de las variables principales del sector servicios para el análisis de su evolución en el corto plazo.

3.2.4. Análisis de Precios históricos:

Durante los últimos años el Centro de Tecnología de la Manufactura Avanzada, no ha visto la necesidad de realizar procesos de contratación específicos para el mantenimiento del equipo Tomo Doosan Lynx 220LYC. Serie ML0270-000066 de la cadena de manufactura. No obstante, ha realizado inversiones destinados al mantenimiento de la maquinaria y equipos de los diferentes ambientes y laboratorios con los que disponen las cadenas formativas, información que será utilizada para visualizar el comportamiento de la contratación durante los últimos cinco años, a partir de la construcción de la gráfica N°1 - **Contratar el mantenimiento de los equipos de las cadenas del Centro de Tecnología de la Manufactura Avanzada, así:**

Gráfico N°1 - Contratar el mantenimiento de los equipos de las cadenas del Centro de Tecnología de la Manufactura Avanzada.



Fuente: Aplicativo de información financiera SIIF

Del anterior gráfico es posible identificar: i). Durante el periodo comprendido entre el 2013 y el 2017, el presupuesto ejecutado es de **(\$1.271.374.350)**, así mismo, el año de menor inversión fue el 2016, por la suma de **(\$94.016.896)**; ii). De igual forma, durante estos años, se han desarrollado procesos contractuales bajo Mínima Cuantía, Contrataciones Directas y Selecciones Abreviadas, esto a consecuencia de las destinaciones, las características a contratar o las particularidades de la necesidad a suplir por la entidad. iii). Que el valor promedio anual ejecutado fue del 10,3%, a excepción del año 2013, equivalente al 59,89%, iv). Es claro que la periodicidad de los pagos derivados del contrato, por las condiciones del mismo, deberán realizarse de forma periódica, de forma tal que se garantice un comportamiento idóneo para las partes.

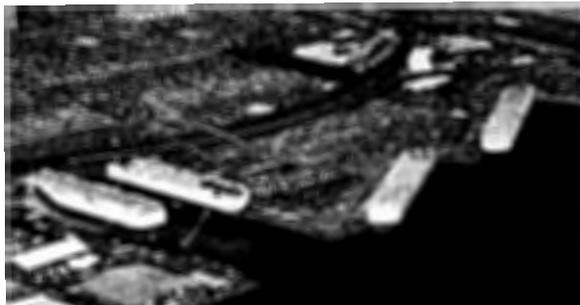
De conformidad con lo establecido en el artículo 2.2.1.1.1.6.1 del Decreto 1082 de 2015, el SENA procede a realizar el análisis necesario para conocer el sector relativo al objeto del proceso de contratación. Es por eso que se optó por tener en cuenta para el presente análisis.

3.2.5. Especifico:

Manufacturas impulsaron las exportaciones en febrero de 2018

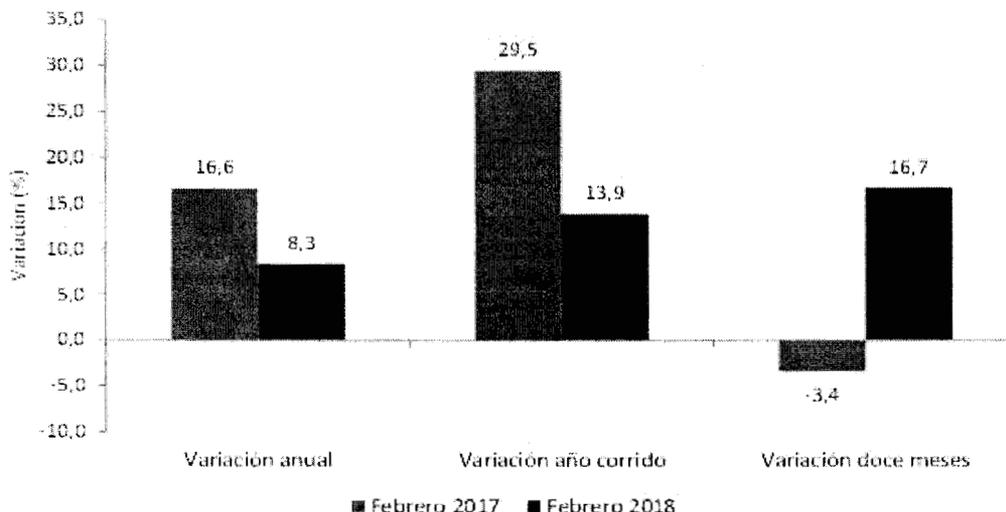
En febrero de 2018 las exportaciones totales fueron por US\$2.940,9 millones FOB (Free on Board) con una variación anual de 8,3%, mientras que, en el mismo mes de 2017, las ventas externas colombianas totales

tuvieron una variación de 16,6%.



Manufacturas impulsaron las exportaciones en febrero de 2018 Foto: Getty

En febrero de este año las exportaciones por grupos de productos se movieron así: Manufacturas lideró el aporte con un repunte de 18,6%; seguido de Agropecuarios, alimentos y bebidas que registró una variación de 9%, y, por último, el grupo de Combustibles y productos de las industrias extractivas que le aportó un 8,9% a la variación total del segundo mes de 2018.



Sin embargo, no todo es color de rosa. El grupo Otros sectores, que incluye la sección de la Cuci correspondiente a mercancías y operaciones no clasificadas en otro rubro y el grupo de oro no monetario, se descolgó un 28,1%. Esto logró frenar el crecimiento total de las exportaciones de Colombia en este periodo.

“El comportamiento de las ventas externas del país en febrero de 2018 (8,3%) se explica por las variaciones anuales positivas de tres de los cuatro grupos de productos. Se destaca el crecimiento de las exportaciones de petróleo, productos derivados del petróleo y productos conexos (8,8%), plásticos en formas primarias (78,5%) y aceite de palma y sus fracciones (98,0%)”, informó el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (Dane).

Según el Ministerio de Comercio, **las exportaciones de manufacturas colombianas completaron 5 meses consecutivos de crecimiento**. “El alza que muestran las exportaciones manufactureras es muy relevante. Esto es resultado de la política de diversificación de la oferta exportable en la que estamos empeñados y del trabajo de profundización y aprovechamiento de los acuerdos comerciales. Invito a los empresarios a seguir trabajando juntos en este proceso”, señaló la ministra de Comercio, María Lorena Gutiérrez.

Según la cartera de Comercio, el incremento de las ventas externas manufactureras estuvo impulsado por diferentes bienes como: otros equipos de transporte, manufacturas de caucho, abonos, equipos y materiales



FORMATO ANÁLISIS DEL SECTOR

fotográficos; de corcho y madera, plásticos en formas primarias, hierro y acero; edificios prefabricados; manufacturas de minerales no metálicos y productos medicinales y farmacéuticos, entre otros.

Por el lado de las exportaciones agropecuarias y de alimentos, los productos que más se vendieron al extranjero fueron: pescado, azúcares y preparados con azúcar y miel, tabaco y sus productos, aceites y grasas fijos de origen vegetal, pienso para animales, carne y preparados de carne y bebidas, entre otros.

De otra parte, el Dane destacó que las exportaciones en lo corrido del año, entre enero y febrero, las exportaciones totales alcanzaron un total de US\$6.261,7 millones FOB (Free on Board) con una variación de 13,9%. Mientras que en el mismo periodo del año anterior la variación había sido de 29,5%.

Cabe mencionar que, entre marzo de 2017 y febrero de 2018, es decir en los últimos 12 meses, las ventas de Colombia hacia el exterior totalizaron unos US\$38.528,4 millones FOB con una variación de 16,7%.

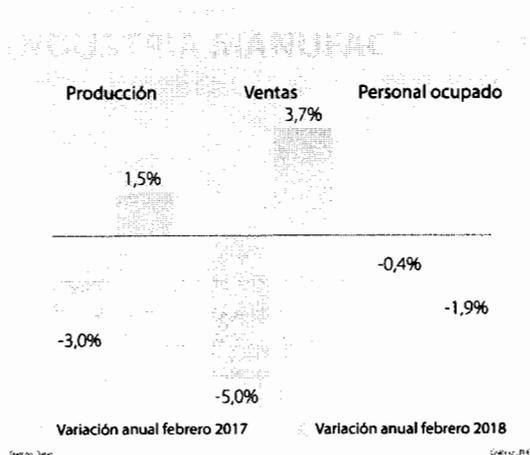
Finalmente, hay que decir que Argentina, con un incremento de 158%; Paraguay (133,2%); Canadá (135,4%); Austria (119,7%); Francia (83,4%); Corea del Sur (40,5%); Costa Rica (15,7%) y Estados Unidos (4,6%) son algunos de los socios comerciales en los que más crecieron las exportaciones colombianas en los dos primeros meses de este año, según el Ministerio de Comercio⁵.

3.2.2.3. ECONOMÍA: El artículo titulado **“EN FEBRERO DE 2018, LA INDUSTRIA MANUFACTURERA REGISTRÓ UNA VARIACIÓN DE 1,5%”**, construido por Noelia Cigüenza Riaño, para el diario La República, debidamente publicado en su portal web, así:

EN FEBRERO DE 2018, LA INDUSTRIA MANUFACTURERA REGISTRÓ UNA VARIACIÓN DE 1,5%

Lunes, 16 de abril de 2018

De acuerdo con el informe del Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), la producción real industrial en febrero 2018 presentó un aumento de 1,5%, mientras que las ventas reales aumentaron 3,7% y el personal ocupado experimentó una disminución de 1,9%. En el mismo periodo del año anterior, la variación anual de la producción real de la industria manufacturera fue -3,0%.



Estas cifras son superiores a las registradas en el mismo periodo del año anterior, cuando la variación anual de la producción real de la industria manufacturera fue -3,0%, la de ventas -5,0% y la de personal ocupado -0,4%.

En este mes, la entidad indicó que las industrias que aportaron de forma positiva a la variación del sector fueron Coquización, refinación de petróleo y mezcla de combustibles con una variación anual de 4,7%, elaboración de bebidas (4,9%) y procesamiento y conservación de carne, pescado, crustáceos y moluscos (9,5%).

Al contrario, las que aportaron negativamente fueron las industrias de fabricación de productos minerales no metálicos (-8,3%), la fabricación de productos de plástico (-4,5%) y la elaboración de azúcar y panela (-5,3%). Por su parte, la entidad estadística informó que en el periodo entre enero y febrero de 2018 la producción real de la industria manufacturera presentó una variación de 1,2%. En el periodo enero-febrero 2017 la variación fue de -1,6%. En este periodo, también se destacó la coquización, refinación de petróleo y mezcla de combustibles, al presentar una variación de 5,2%. Respecto a la variación de doce meses, el DANE indicó que

⁵ Fuente: <https://www.dinero.com/economia/articulo/exportaciones-de-colombia-en-febrero-de-2018/256984>



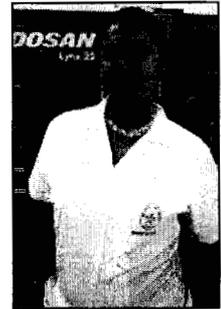
FORMATO ANÁLISIS DEL SECTOR

la producción real de la industria manufacturera presentó una variación de -0,2% mientras que el periodo marzo 2016-febrero 2017 la variación fue 2,5%.⁶

“Ser mujer no es una limitante para el área de metalmecánica”

Angélica Patricia Laiton Pinilla es una joven santandereana, casada, de 27 años de edad y que hoy es un ejemplo a seguir por todas las mujeres que desean demostrar que no hay trabajo exclusivo para los hombres.

Actualmente labora como instructora del Centro Industrial de Mantenimiento Integral en el área de producción Industrial y tiene a su cargo a más de 100 aprendices, en su mayoría hombres, en diferentes jornadas, en un campo que comúnmente se denomina trabajo pesado como lo es Metrología, Diseño, Mecanizado Convencional y Mecanizado CNC.



La difícil situación de oferta laboral y dificultades económicas, nunca la detuvieron, comenzó a trabajar con su padre en el taller de mecánica industrial de la familia.

Su deseo constante de superarse y formarse como una profesional, la llevaron a interesarse en la formación en diseño industrial, comenzando en el 2004 a estudiar en el SENA diseño CAD (Diseño Asistido por Computadora), lo cual la llevó a una convocatoria de mecanizado en jornada nocturna a la cual no dudó en inscribirse con la firme intención de adquirir más y mejores conocimientos en el área industrial.

Posteriormente al término de su etapa lectiva realizó su productiva en Industrias Lavco, como operaria. Su buen desempeño le permitió la oportunidad de ingresar al área de calidad como metróloga haciendo planos para producción y ejerciendo labores de control de piezas terminadas a los operarios, por ello poco a poco se fue vinculando con la metalmecánica y su gusto por la maquinaria de tipo pesado y la alta tecnología surgió.

“Eso me incentivó para superarme cada vez más, demostrando que las mujeres pueden al igual que los hombres realizar trabajos que ellos denominan pesados... Como instructora ingresé en junio de 2008, después de tener la oportunidad de conocer personalmente a la subdirectora del Centro Industrial de Mantenimiento Integral en un diplomado y presente mi hoja de vida, fui seleccionada y comencé impartiendo formación en Metrología, porque en ese momento existía una vacante en esa área. Desde entonces he tratado de vincular a todos los instructores del área para trabajar en equipo, apoyándonos entre todos, cada uno desde el ámbito de su competencia”, indicó la instructora Angélica Laiton.



Para beneficio del proceso enseñanza-aprendizaje, se cuenta con ambientes dotados con la última tecnología como lo es la Máquina Doosan Lynx 220 LM con control Fanuc, que es una máquina con Torre motorizada, y funciona tanto como un torno o como fresadora, es decir integra ambos mecanismos para trabajar con mayor velocidad.

“En este momento, es la única máquina de este tipo que existe en el área metropolitana de Bucaramanga con estas características, la cual se adquirió inicialmente por las necesidades del Proyecto FORSSA para la competición Fórmula SENA, debido a la necesidad de producir piezas complejas como acoples para las tijeras y otras piezas determinantes para el ensamblaje de la suspensión del monoplaza tipo Fórmula 1, donde los aprendices emplean sus conocimientos y habilidades para la elaboración de estos productos”, informó la instructora.

Según su opinión, el Centro Industrial de Mantenimiento Integral está avanzando a pasos agigantados en la adquisición de tecnología y certificación para el beneficio de la formación que reciben los aprendices, y como ejemplo cita que gracias al software de programación que traen los nuevos equipos, se logra integrar el Software de Diseño asistido por computadora Catia, que fue otro de los adelantos que adquirió el Centro de Formación el año inmediatamente anterior, gracias a lo cual se logra realizar la producción automatizada.

⁶ Noelia Cigüenza Riaño. (2018). En febrero de 2018, la industria manufacturera registró una variación de 1,5%. Julio 18, 2018, de Editorial La República S.A.S. Sitio web: <https://www.larepublica.co/economia/en-febrero-de-2018-la-industria-manufacturera-registro-una-variacion-de-15-2714476>

En este momento su mayor expectativa es lograr implementar un programa de formación como Tecnología enfatizada en CNC para poder atender las necesidades de las empresas, capacitando más personas y cubriendo necesidades de las mismas.

Perfil Nombre: Angélica Patricia Laiton Pinilla

Edad: 27 años

Fecha de nacimiento: 18 de mayo de 1983

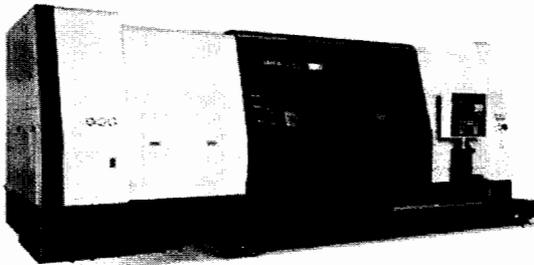
Lugar de Nacimiento: Bucaramanga

Estado Civil: Casada

Estudios Realizados: Topografía UTS - Técnica profesional en operación de equipos, programación y control e procesos de mecanizado por arranque de viruta

Instructora del Área: Red Tecnológica de Producción Industrial (Mecanizado convencional, CNC, Metrología y Diseño)⁷

3.3. Tornos CNC



Los Tornos CNC son máquinas herramienta que a través de un software de computadora producen piezas mecánicas en cantidades y con excelente precisión.

Las figuras de las piezas que producen los tornos CNC son muy variables, pueden ser planas, cilíndricas, cónicas, esféricas, roscadas, perfiladas, entre otros.

Los Tornos CNC son máquinas ideales para el trabajo en serie y mecanizados de piezas complejas. Sus siglas CNC (control numérico computarizado); este control numérico se basa en un sistema de lenguaje que se comunica a través de la emisión de códigos alfanuméricos.

Tornos CNC Doosan

La marca Doosan ofrece una gama completa de centros de mecanizado vertical y horizontal para el mecanizado de volúmenes pequeños, medianos y grandes.

Los centros de torneado Lynx están diseñados para trabajar extensamente con un alto grado de precisión y para generar superficies con una calidad de terminación superior. La graduación de alta velocidad de la torreta y las tasas transversales ultrarrápidas minimizan el tiempo que la unidad pasa sin efectuar cortes. Combinamos los métodos clásicos de fabricación y una construcción sólida con avanzadas funciones tecnológicas, para ofrecer un valor excepcional.

Características principales

- Capacidad para barras grandes.
- Receptor de piezas.
- Husillo de alta velocidad.
- Acople curvo.
- Graduación rápida de la torreta, de 0,15 segundos.
- Bancal inclinado de hierro fundido de una pieza con proceso Meehanite.
- Tornillo de bolas pretensado del eje X.
- Lubricación controlada del distribuidor del pistón.
- Sistema de separación del lubricante para pista.
- Limitadores del torque de arranque.

LYNX

- Tornos de bancada Inclinada y Guías Lineales
- Alta productividad

⁷ Fuente: <http://centroindustrialmantenimientointegral.blogspot.com/2010/05/ser-mujer-no-es-una-limitante-para-el.html>



FORMATO ANÁLISIS DEL SECTOR

- Alto avance de posicionado
- Excelentes acabados superficiales
- Gran repetibilidad
- Torrete de alta velocidad de giro
- Excelente precisión
- Opciones de Eje Y, Sub Husillo y Herramienta Motorizada.

A continuación se detallan las diferentes series de los tornos CNC horizontales de la serie LYNX

DOOSAN MACHINE TOOLS						
TORNOS CNC HORIZONTALES DE BANCADA INCLINADA						
SERIES LYNX						
Modelo, Especificaciones	LYNX 220 LC	LYNX 220 LMA (LMC)	LYNX 220 LMSA (LMSC)	LYNX 220 LYA (LYC)	LYNX 220 LSYA (LSYC)	LYNX 300 M
Volteo sobre bancada	510	510	600	600	600	651
Volteo sobre el carro	290	290	370	400	400	461
Longitud de torneado	525	510	510	510	510	712
Recorrido eje Y	-	N/A	N/A	105 (+/-52.5)	105 (+/-52.5)	N/A
Capacidad de barra	65	52 (68)	52 (68)	52 (68)	52 (68)	77
Velocidad husillo (rpm)	4000	6000 (4500)	6000 (4500)	6000 (4500)	6000 (4500)	3500
Potencia husillo (HP)	20	20	20	20	20	20
Velocidad herramientas motorizadas	-	6000	6000	6000	6000	6000
Diámetro copa husillo (pig)	8.25"	6.5" (8.25")	6.5" (8.25")	6.5" (8.25")	6.5" (8.25")	10"
Diámetro copa sub-husillo (pig)	-	N/A	5"	N/A	5"	N/A

3.3.2. Aspectos Regulatorios.

De acuerdo con lo establecido en la ley 1150 de 2007, por medio de la cual se introducen medidas para la eficiencia y la transparencia en la Ley 80 de 1993 y se dictaron otras disposiciones generales sobre la contratación con recursos públicos, estableció en su artículo 2º el listado de modalidades de selección de contratistas dentro de las cuales en el numeral cuarto (4º) como cuales los literales, g); los cuales precisan el uso de la causal cuando se trate de:

g) Cuando no exista pluralidad de oferentes en el mercado; o el servicio por ser titular de los derechos de propiedad industrial o de los derechos de autor.

Causales que en la contratación que se pretende adelantar por parte del SENA, Regional Antioquia, se materializan de la siguiente manera:

1. Cuando no exista pluralidad de oferentes en el mercado;

El decreto 1082 de 2015, reglamentario de la Ley 80 de 1993 y de la Ley 1150 de 2007, establece en su artículo 2.2.1.2.1.4.8 que:

(...) Artículo 2.2.1.2.1.4.8. 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. (...)

Ahora bien partiendo de la trayectoria y de la experticia técnica, tecnología, operativa y logística con la que cuenta IMOCOM S.A, ubicado en la ciudad de Bogotá, los cuales representan a la firma DOOSAN INFRACORE AMERICA CORPORATION; a nivel mundial; se requiere que esta empresa realice el mantenimiento del Torno Doosan Lynx 220LYC Serie ML0270 de la cadena de manufactura del CTMA, dado que cuenta con el certificado de exclusividad con fecha del 05/07/2018, en el cual, reconocen a la firma IMOCOM S.A, como subsidiaria y únicos representantes en territorio Colombiano, y la facultan para el desarrollo de negocios (todas la unidades de negocios) de la empresa DOOSAN INFRACORE AMERICA CORPORATION con Sede en Sao Paulo SP – Brasil.



FORMATO ANÁLISIS DEL SECTOR

4. ESTUDIO DE LA OFERTA

En el mercado colombiano no existe una gran variedad de empresas con trayectoria, reconocimiento, infraestructura la logística y el personal suficiente e idóneo para prestar los servicios a diversas entidades y cuyo objeto y obligaciones son similares a las que aquí se pretende contratar, tales como:

Empresa	Teo/cel.	Dirección	Email y/o WEB
IMOCOM	(4) 301 11 10 Ext. 4020 Cel: 315 257 46 05	Carrera 48 No. 52 sur 177 Bodega 108 Sabaneta - Antioquia - Colombia	duribe@imocom.com.co

Sin embargo, una vez analizado el objeto contractual, las obligaciones y lo que se pretende satisfacer, se ha determinado que IMOCOM S.A, es la compañía que da muestra ser la empresa más favorable, puesto que cuenta con el certificado de exclusividad de la casa matriz KAESER KOMPRESSOREN SE. Lo anterior le permite a la entidad, a partir del análisis COSTO / BENEFICIO, concluir que, por experticia, por trayectoria, por ser representante autorizado en Colombia, por contar con la infraestructura, es la empresa a contratar.

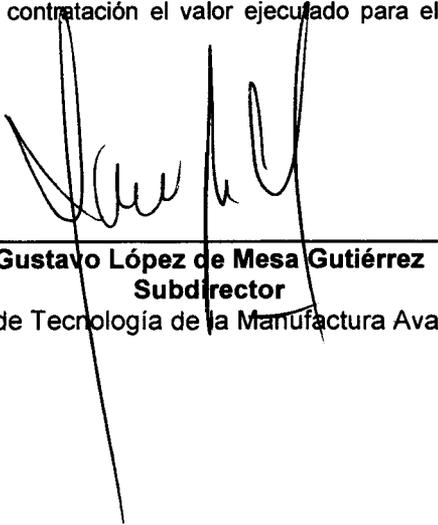
5. ESTUDIO DE LA DEMANDA

Para el presente contrato se tuvo como referente los siguientes contratos históricos de diferentes entidades publicados en el portal SECOP, cuyos objetos son los mantenimientos de equipos en general:

Vigencia	No. Contrato	Contratista	Objeto del contrato	Plazo	Valor del contrato	Forma de Pago	Entidad	Modalidad de selección
2017	5181	PROFESIONALES EN INGENIERIA ELECTRONICA	Contratar el mantenimiento correctivo y preventivo, de los equipos de la cadena de Manufactura del Centro de Tecnología de la Manufactura Avanzada, incluido los repuestos.	3 Meses	\$34,998,059	Pago Único	Centro De Tecnología De La Manufactura Avanzada- Antioquia	Mínima Cuantía

Es de anotar que en este proceso de contratación el valor ejecutado para el Mantenimiento preventivo del Torno Doosan fue de \$14.704.725

Medellín, 04 de Junio de 2019


Gustavo López de Mesa Gutiérrez
Subdirector

Centro de Tecnología de la Manufactura Avanzada

Proyectó:

Antonio Restrepo S.

Revisó:

Mary Luz Giraldo
Gestión Contractual

Sabaneta, 03 de Abril de 2019

Señores
SENA CENTRO DE LA MANUFACTURA AVANZADA
DEPARTAMENTO DE CONTRATACION
Atn: Sra. Mary Luz Giraldo
Medellín

ASUNTO: cotización mantenimiento torno Doosan Modelo LYNX 220 LYA con Serie No. ML0267-000139:

En atención a su amable solicitud, a continuación presentamos nuestra oferta de revisión y mantenimiento:

El valor incluye:

1. Se realiza diagnóstico del estado general de la máquina evidenciando: fallas en el giro de la torreta y en el desplazamiento del brazo pre-seteador de herramientas.
Para identificar que origina la falla en la torreta fue necesario desmontar el drive y el servomotor e instalarlos en una máquina de similar especificación encontrándose que el drive funciona correctamente y es necesario cambiar el Servomotor.
2. Se suministrará el repuesto nuevo con importación desde Fábrica. La importación del Servomotor AC HIGH TORQUE 1.7 Kw. Visión 300508-00474 se hará en un tiempo de cuatro a seis semanas. Luego de confirmada disponibilidad en fábrica.
3. Luego de la llegada del repuesto se hará mantenimiento preventivo que consiste en: montaje del drive, montaje del servomotor de torreta, montaje alineación y calibración de torreta, ceros de máquina y pruebas.
4. Adicionalmente se suministrarán y cambiarán:
 - El Aceite de lubricación de guías ISO VG68 cantidad 5 galones,
 - Aceite hidráulico ISO VG32 cantidad 5 galones,
 - Grasa para la copa Mobilux grease 2.cantidad 17 Kg.
 - Pila Panasonic BR-2/3 AGCT4A de 6V para el servopack Fanuc cantidad 1

NIT.: 860.003.168 - 2

Soluciones Industriales

BOGOTÁ, D.C. Metalmeccanica - Plastico y Empaque Calle 17 No. 50-24 Tel: (1) 413 77 55 Fax: (1) 262 49 82 imocom@imocom.com.co	MINERÍA Y CONSTRUCCIÓN Calle 13 No. 32-36 Tel: (1) 351 32 99 Fax: (1) 360 33 09 mineria@imocom.com.co	CALÍ Avenida 3a. Norte No. 60-75 Tel: (2) 665 02 00 Fax: (2) 665 01 52 imocomcali@imocom.com.co	MEDELLÍN Cra. 48 No. 52 Sur 177 Bodega 104 Centro Empresarial de Sur Sabaneta Antioquia Tel: (4) 301 11 10 Fax: (4) 301 06 99 medellin@imocom.com.co	BARRANQUILLA Vía 40 No. 77A-18 Litoral 4 Tel: (5) 353 06 61 Fax: (5) 353 49 01 barranquilla@imocom.com.co	MANIZALES Calle 21 No. 21-45 Piso 19 Edificio Banco de Cajas Tel: (6) 884 67 11 Fax: (6) 884 54 94 manizales@imocom.com.co	BUCARAMANGA Calle 58 No. 8 - 43 Local 13 Centro Industrial y Comercial Garibaldi Giron - Santander Tel: (7) 640 0009 Fax: (7) 652 1503 bucaramanga@imocom.com.co
--	--	--	---	--	--	---

Cotización CNC 1273 A .2019

El propósito De esta cotización es dejar la máquina funcionando correctamente, según lo diagnosticado por nuestros técnicos en visitas que fueron efectuadas previamente.

**VALOR TOTAL DEL MANTENIMIENTO Y
SUMINISTRO DEL REPUESTO REFERIDO \$ 31'425,000.00 MAS IVA**

CONDICIONES COMERCIALES:

La revisión del servomotor se realizó previamente instalándolo en otra máquina de similar especificación.

La importación del Servomotor AC HIGH TORQUE 1.7 Kw. Visión 300508-00474 se hará en un tiempo de cuatro a seis semanas. Luego de confirmada disponibilidad en fábrica.

Lugar de Entrega: En las instalaciones del SENA CENTRO DE LA MANUFACTURA AVANZADA.

Forma de Pago: pago a 30 días con certificado de disponibilidad presupuestal.

Validez de la oferta: Treinta días.

GARANTIA: Partes electrónicas 3 meses, Partes Mecánicas 4 meses

ALCANCE: La garantía cubre defectos de fabricación que ocasionen fallas funcionales comprobadas bajo condiciones de uso calificadas como normales y dentro del lapso de tiempo de la garantía.

FECHA EFECTIVA DE LA GARANTIA: A partir de la fecha de la entrega física de los repuestos.

ESTA GARANTIA NO SE APLICARA POR:

- Instalación realizada por personal técnico diferente al personal de Servicio Técnico de IMOCOM SAS.
- Suministro eléctrico fuera del rango de regulación exigido por el fabricante de la máquina: 220V+10%-5%, es decir entre 209V y 242V.

NIT.: 860.003.168 - 2

Soluciones Industriales

BOGOTÁ, D.C.
Metamecánica Plásticos y Empeque
Calle 17 No. 50-24
Tel: (1) 413 77 55
Fax: (1) 262 49 82
imocom@imocom.com.co

Minería y Construcción
Calle 13 No. 32-36
Tel: (1) 351 32 99
Fax: (1) 360 33 09
mineria@imocom.com.co

CALI
Avenida 3a. Norte No. 60-75
Tel: (2) 665 02 00
Fax: (2) 665 01 52
imocomcali@imocom.com.co

MEDELLIN
Cra. 48 No. 52 Sur 177 Bodega 104
Centro Empresarial del Sur
Sabana Antioquia
Tel: (4) 301 11 10
Fax: (4) 301 06 99
medellin@imocom.com.co

BARRANQUILLA
Via 40 No. 77A-18 Local 4
Tel: (5) 353 06 61
Fax: (5) 353 49 01
barranquilla@imocom.com.co

MANIZALES
Calle 21 No. 21-45 Piso 19
Edificio Banco de Caldas
Tel: (6) 884 57 11
Fax: (6) 884 54 94
manizales@imocom.com.co

BUCARAMANGA
Calle 56 No. 8 - 43 Local 13
Centro Industrial y Comercial (Sanbaldo)
Giron - Santander
Tel: (7) 646 0009
Fax: (7) 653 1563
bucaramanga@imocom.com.co

Cotización CNC 1273 A .2019

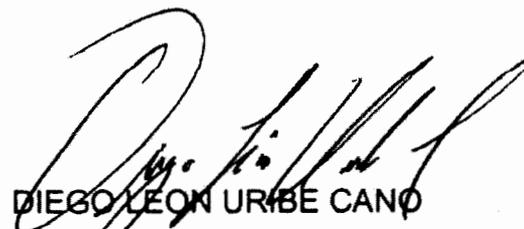
- c) Daño en el regulador de voltaje de la máquina (si es el caso) para corregir el nivel de voltaje de entrada.
- d) No existencia de supresor de picos para el voltaje de la máquina y con la capacidad de carga mayor o igual a requerida por la máquina.
- e) Manipulación o intervención de las partes por personal técnico ajeno a IMOCOM SAS.
- f) Incorrecta utilización de la parte suministrada, de la máquina o abuso de ella.
- g) Contaminación o fluidos al interior de la cabina eléctrica que pueden dañar la(s) parte(s) suministrada(s).
- h) Daños por abuso, accidentes, fuego, inundación, eventos de la naturaleza, y en general imprevistos de fuerza mayor.
- i) La no ejecución de rutinas frecuentes de mantenimiento preventivo al interior del tablero eléctrico o lugar de instalación de la(s) parte(s).
- j) Ausencia de conexión a tierra independiente para el equipo o con conexión a tierra independiente con una resistencia mayor a 5 Ohms.

COMO APLICAR LA GARANTIA: El cliente se obliga a reportar de manera oportuna a IMOCOM SAS, cualquier falla cubierta por esta Garantía Limitada. Para ello deberá remitir una Solicitud de Servicio Técnico al correo jruiz@imocom.com.co.

Cordialmente

Jorge Ruiz

Jefe de Servicio técnico



DIEGO LEON URIBE CANO
Asesor Industrial

NIT: 860.003.168 - 2

Soluciones Industriales

BOGOTÁ, D.C.	CALI	MEDELLIN	BARRANQUILLA	MANIZALES	BUCARAMANGA	
Metalmecánica, Plásticos y Empaques Calle 17 No. 50-24 Tel: (1) 413 77 55 Fax: (1) 262 49 82 imocom@imocom.com.co	Minería y Construcción Calle 13 No. 32-36 Tel: (1) 351 32 99 Fax: (1) 360 33 09 imocomcali@imocom.com.co	Avenida 3a Norte No. 60-75 Tel: (2) 665 02 00 Fax: (2) 665 01 52 imocomcali@imocom.com.co	Cra. 48 No. 52 Sur 177 Bodega 104 Centro Empresarial del Sur Sabaneta Antioquia Tel: (4) 301 11 10 Fax: (4) 301 06 99 medellin@imocom.com.co	Via 40 No. 77A-18 Local 4 Tel: (5) 353 96 61 Fax: (5) 353 49 01 barranquilla@imocom.com.co	Calle 21 No. 21-45 Piso 19 Edificio Banco de Caldas Tel: (6) 884 61 11 Fax: (6) 884 64 94 manizales@imocom.com.co	Calle 56 No. 6-43 Local 13 Centro Industrial y Comercial Garibaldi Girón - Santander Tel: (7) 646 0009 Fax: (7) 653 1503 bucaramanga@imocom.com.co



01

ISO 9001
Versión 2000

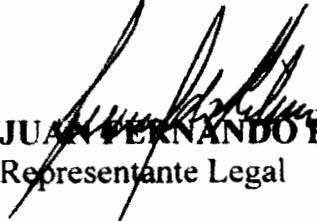


Bogotá, 11 de Abril de Marzo de 2008

Señores
CAMARA DE COMERCIO DE BOGOTA
Ciudad.

Yo, **JUAN FERNANDO RIBERO TRUJILLO**, identificado con Cédula de Ciudadanía No. 19.373.929 de Bogotá, en calidad de representante Legal de la compañía **IMOCOM S.A.** con NIT 860.003.168-2, que se encuentra ubicada en la Calle 16 No. 50-24 en la ciudad de Bogotá, me permito informar que estamos representando a la firma **DOOSAN INFRACORE AMERICA CORPORATION**, que tiene como Gerente Regional de Ventas-América del Sur, el Sr. Ennio Crispino, y se encuentra ubicada en RUA SERAFIN ORLANDI, 188 - VILLA MARIANA, 04115-090 SAO PAULO SP-BRASIL, TEL/FAX (55) 1155756993 para tramitar pedidos y actuar en nombre de dicha marca de transacciones comerciales.

Atentamente,


JUAN FERNANDO RIBERO TRUJILLO
Representante Legal

NIT. 860.003.168 - 2

Soluciones Industriales

BOGOTÁ, D.C.
Metalmecánica, Plástico y Emboque
Calle 17 No. 50-24
Tel: (1) 473 7755
Fax: (1) 262 4982
imocom@imocom.com.co

Mina y Construcción
Calle 13 No. 32-36
Tel: (1) 351 3299
Fax: (1) 360 3309
minera@imocom.com.co

CALI
Avenida 3a. Norte No. 80-75
Tel: (7) 665 0200
Fax: (2) 565 0152
imocomcali@imocom.com.co

BIBELILIN
Cra. 48 No. 52 Sur 177 Bodega 104
Centro Empresarial del Sur
Sabaneta Arboque
Tel: (4) 301 1110
Fax: (4) 301 3698
madelin@imocom.com.co

BARRANQUILLA
Via 40 No. 77A-18 Local 4
Tel: (5) 353 0661
Fax: (5) 353 4901
barranquilla@imocom.com.co

MANIZALES
Calle 21 No. 21-45 Piso 19
Edificio Banco de Caldas
Tel: (5) 884 6711
Fax: (4) 884 5494
manizales@imocom.com.co

BUCARAMANGA
Calle 58 No. 8-43 Local 13
Centro Industrial y Comercio Garibaldi
Girón - Santander
Tel: (7) 846 0009
Fax: (7) 853 1505
bucaramanga@imocom.com.co

www.imocom.com.co



01



* 1 5 6 5 0 0 4 0 9 *

CC Cámara
CC de Comercio
de Bogotá

DILIGENCIA DE RECONOCIMIENTO

Compareció ante la Notaria 23 del Circuito de Bogotá

quien exhibió la C.C. *9873929*

expedida en *BOGOTÁ* y

declaró que la firma y huella que aparecen en el presente documento son suyas y que el contenido del mismo es cierto. **16 ABR. 2008**

BOGOTÁ, D.C.

FIRMA

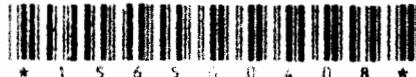
Adriana Margarita Guerrero Martínez
ADRIANA MARGARITA GUERRERO MARTINEZ
NOTARIA 23 (E)



HUELLA DEL INDICE DERECHO



BOGOTÁ, D.C. - ESPACHO



CERTIFICACION

**Doosan Infracore
Machine Tools**

1 York Avenue
West Caldwell, NJ 07090
Tel: 973 618 2500
Fax: 973 618 2501

Señores:
CAMARA DE COMERCIO DE BOGOTA
Bogota, Colombia.

Con la presenta certificamos:

1. Que la firma Imocom S.A. domiciliada en Bogota, Colombia, en la calle 16 No 50 – 24, es nuestro agente representante exclusivo para ofrecer en venta nuestros productos como sigue:
 - La linea completa de nuestros productos.

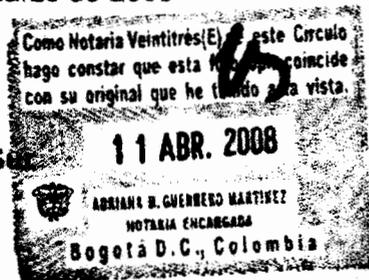
2. Que el territorio de esta representación es el siguiente:

COLOMBIA

3. Que en consecuencia, nuestro agente representante esta autorizado para presentar propuestas, tramitar pedidos y en general actuar en nombre nuestro en las transacciones comerciales con nuestro negocio en el territorio arriba mencionado.
4. Que esta credencial tiene vigencia indefinida y podrá ser cancelada con un anticipación de 120 días. Esta cancelación se hará ante la Cámara de Comercio de Bogota, Colombia.

Suscrito en Sao Paulo, a los diecinueve días del mes de marzo de 2008

Ennio Crispino
Gerente Regional de Ventas – America del Sur
DOOSAN INERACORE



Bank of America
PO Box 27296 Atlanta Georgia 30384 7296
Country 315 21690 SWIFT # BOFAUS33
ABA TRANSIT # 026009593
Branches: Doosan Infracore America Corp



01



CONSULADO GENERAL DE COLOMBIA EN SAO PAULO

N. 1264

El suscrito Cónsul General de Colombia CERTIFICA: que el señor MARINO JOSE RAMON que autoriza el presente documento ejerce legalmente, en la fecha allí expresada las funciones de Escritor Público AUTORIZADO N. 375 P. y que la firma y sello que en el documento aparecen como tales, son las que usa y acostumbra en sus actos oficiales. El Cónsul no asume responsabilidad alguna por el contenido del documento. 31.03.2008

Sao Paulo,

DERECHOS US\$ 2500 VEINTICINCO MIL DOLARES



[Signature]
 CARLOS MAURICIO CASERO MONTEJO
 CONSUL GENERAL

PAGADO IMPUESTO DE TIMBRE

Si está inoforme con el servicio prestado dirijase al Área de Quejas y Reclamaciones, dependiente de Relaciones Exteriores, Calle 16 N. 14-58, Bogotá, D.C., Colombia; correo electrónico: quejas@relaciones.gov.co

2008 ABR - 9 A 10:28

RECEBIDO EN EL CONSULADO GENERAL DE COLOMBIA EN SAO PAULO

MINISTERIO DE RELACIONES EXTERIORES

RECEBIDA EN EL CONSULADO GENERAL DE COLOMBIA EN SAO PAULO

958181

RECEBIDA EN EL CONSULADO GENERAL DE COLOMBIA EN SAO PAULO
 CARLOS MAURICIO CASERO MONTEJO
 CONSUL GENERAL

CONSULADO GENERAL DE COLOMBIA SAO PAULO

Oficial do Registro Civil das Pessoas Naturais do 37º Sub. Aclimação - São Paulo - SP
 Rua Pira da Moto, 264 - CEP 01529-000 - fone/fax (11) 3209-9650 - 3708-1517
 Oficialia - B. Marlene Maichari

Reconheço, por semelhança, a firma de: ENNIO CRISPINO,
 São Paulo, 28 de março de 2008.
 Em testemunho da verdade.

Mauricio Jose Ramundo - Escritor Autorizado
 Preço da firma R\$ 2,75 (sem valor) Total R\$ 2,75

Para produzir efeito no Brasil para valer contra terceiros, deverá ser verificado em validade e registrada a tradução (6.1. Cap. XII Normas do Serviço C. G. J.)

Como Notaria Veintitres(E) de este Circulo
 hago constar que esta fotocopia coincide
 con su original que he tenido a la vista.
 11 ABR. 2008
 ADRIANA M GUERRERO MARTINEZ
 NOTARIA ENCARGADA
 Bogotá D.C., Colombia



CC Cámara de Comercio de Bogotá
Tel. 800.007.322-9

INSCRITO EL DIA 16 DE ABRIL DE 2008 BAJO EL NUMERO 00018598
DEL LIBRO 12 A NOMBRE DE: IMOCOM S A

ACTO: CELEBRO CONTRATO DE AGENCIA COMERCIAL CON DOOSAN
INFRACORE AMERICA CORPORATION

MATRICULA: 00015826
RECIBO NO. 090JR0414066

EL SECRETARIO, _____
OLGA CASTRO DEL RIO CEBALLOS



01



* 1 5 6 5 0 0 4 1 1 *



**Cámara
de Comercio
de Bogotá**

CERTIFICA:

QUE EL DOCUMENTO ANTERIOR FUE INSCRITO EN EL REGISTRO QUE SE LLEVA EN LA CAMARA DE COMERCIO DE BOGOTA, EN LA FECHA INDICADA EN EL ROTULO DE INSCRIPCION.

CERTIFICA:

DE CONFORMIDAD CON LO ESTABLECIDO EN EL CODIGO DE PROCEDIMIENTO ADMINISTRATIVO Y DE LO CONTENCIOSO Y DE LA LEY 962 DE 2005, LOS ACTOS ADMINISTRATIVOS DE REGISTRO AQUI CERTIFICADOS QUEDAN EN FIRME DIEZ (10) DIAS HABILES DESPUES DE LA FECHA DE INSCRIPCION, SIEMPRE QUE NO SEAN OBJETO DE RECURSOS.

CERTIFICA:

LA INFORMACION AQUI CONSIGNADA NO CONSTITUYE CERTIFICACION DE EXISTENCIA Y REPRESENTACION LEGAL DE ESTA COMPAÑIA.

BOGOTA D.C. 23 DE AGOSTO DE 2016.

EL SECRETARIO DE LA CAMARA DE COMERCIO DE BOGOTA, AUTORIZA CON SU FIRMA EL PRESENTE CERTIFICADO.