



AUTORIZACIÓN PARA: CONTRATAR EL MANTENIMIENTO DE EQUIPOS DE FORMACIÓN AMBIENTES DE MECATRÓNICA DEL CENTRO DE DISEÑO Y METROLOGÍA

EL SUBDIRECTOR (E) DEL CENTRO DE DISEÑO Y METROLOGIA DEL SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE-SENA CERTIFICA

Con el fin de realizar el mantenimiento de los equipos de formación del ambiente de Mecatrónica del Centro de Diseño y Metrología, se requiere intervenir el ambiente de formación 203, el cual cuenta con 16 estaciones de trabajo (FMS201–210, FAS201–203 e IPC201–203) utilizadas en el programa Diseño e Integración de Automatismos Mecatrónicos. Estas estaciones integran sistemas neumáticos, hidráulicos y eléctricos, controlados mediante PLC de las marcas Allen Bradley y Siemens, que permiten la simulación de procesos industriales reales. El uso continuo en las actividades formativas ha generado un desgaste progresivo de los componentes, lo que hace necesario ejecutar mantenimientos preventivos y correctivos para garantizar su óptimo funcionamiento y la calidad del proceso formativo.

El Centro de Diseño y Metrología cuenta con los recursos presupuestales disponibles y ha cumplido con los trámites requeridos conforme a las normas generales e internas del SENA para proceder con la presente contratación.

JOSE RICARDO PÉREZ CAMARGO
Subdirector (e) Centro de Diseño y Metrología SENA

EL DIRECTOR DE LA REGIONAL DISTRITO CAPITAL DEL SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE _SENA

En cumplimiento de lo dispuesto en el numeral 4, artículo 9 del Decreto 249 de 2004 y las Resoluciones 2800 del 2014 y 069 de 2014

AUTORIZA

OBJETO: CONTRATAR EL MANTENIMIENTO DE EQUIPOS DE LOS AMBIENTES DE FORMACIÓN MECATRÓNICA DEL CENTRO DE DISEÑO Y METROLOGÍA.

PRESUPUESTO DISPONIBLE PARA CONTRATAR: El presupuesto total del contrato será hasta por la suma TREINTA Y CINCO MILLONES DE PESOS (\$35.000.000,00) M/CTE., Este valor incluye IVA, así como todos los gastos y costos en que incurra el contratista para la legalización y cumplimiento del contrato, pago de los impuestos y descuentos de ley a que haya lugar.

PLAZO DE EJECUCIÓN: El plazo de ejecución del contrato será de un (03) mes, contado a partir del acta de inicio, previa aprobación de la garantía única y expedición del registro presupuestal.

RECURSOS: Certificado de Disponibilidad Presupuestal No. 10726 del 30 de junio de 2026

No obstante, para suscribir el correspondiente contrato, el subdirector del centro de Diseño y Metrología debe contar con los Estudios Previos descritos en el artículo 2.2.1.1.2.1.1 del Decreto 1082 de 2015.

Autorización:

AU-DC-100 DEL 26/08/2026

Se expide en Bogotá D.C.,

Firmado digitalmente por
MEDINA ROSAS GERARDO
ARTURO
Fecha: 2026.08.26 15:05:48
-05'00'

GERARDO ARTURO MEDINA ROSAS.
Director Regional (E) Distrito Capital SENA

Elaboró: CRISTIAN MARTINEZ- Contratista Centro de Diseño y Metrología

Vo Bo: Despacho Regional Distrito Capital Jorge E. Armirola



CLASIFICACIÓN DE LA INFORMACIÓN

Pública	☒	Pública Clasificada	☐	Pública Reservada	☐
---------	-------------------------------------	---------------------	--------------------------	-------------------	--------------------------

PROCESO DE GESTIÓN CONTRACTUAL ETAPA PRECONTRACTUAL FORMATO ESTUDIOS PREVIOS

1. DESCRIPCIÓN DE LA NECESIDAD

1.1 IDENTIFICACIÓN DE LA DEPENDENCIA REQUERENTE

ÁREA DE LA NECESIDAD	Centro de Diseño y Metrología – Regional Distrito Capital
ORDENADOR DEL GASTO	JOSÉ RICARDO PÉREZ CAMARGO – subdirector (E) del Centro de Diseño y Metrología
OBJETO	CONTRATAR EL MANTENIMIENTO DE EQUIPOS DE LOS AMBIENTES DE FORMACIÓN MECATRÓNICA DEL CENTRO DE DISEÑO Y METROLOGÍA.

1.2 JUSTIFICACIÓN DE LA NECESIDAD Y ANÁLISIS DE CONVENIENCIA

El Servicio Nacional de Aprendizaje - SENA, es un establecimiento público del orden nacional, con personería jurídica, patrimonio propio e independiente, y autonomía administrativa; Adscrito al Ministerio del Trabajo de Colombia, cuya responsabilidad de conformidad con lo establecido en la Ley 119 de 1994, es cumplir con su misión de inversión en el desarrollo social y técnico de los trabajadores colombianos, ofreciendo 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.

Que el decreto 249 de 2014, por el cual se modifica la estructura del Servicio Nacional de Aprendizaje SENA, en el artículo 25, enuncia: *"Centros de Formación Profesional Integral. Los Centros de Formación Profesional Integral, son las dependencias responsables de la prestación de los servicios de formación profesional integral, los servicios tecnológicos, la promoción y el desarrollo del empresarismo, la normalización y evaluación de competencias laborales, en interacción con entes públicos y privados y en articulación con las cadenas productivas y los sectores económicos. Estos operarán en sedes fijas, con un área de jurisdicción determinada, para dar respuesta a las necesidades de su entorno, con flexibilidad, oportunidad, calidad y pertinencia."*



Adicionalmente, la Ley 119 de 1994 en el artículo segundo establece la misión del Servicio Nacional de Aprendizaje, indicando que “...está encargado de cumplir la función que corresponde al Estado de 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 conformidad con el artículo 123 de la Constitución Política Colombiana, los servidores públicos están al servicio del Estado y de la comunidad; donde ejercerán sus funciones en la forma prevista por la Constitución, la ley y el reglamento. por lo tanto, es obligación del Ordenador del Gasto velar por que los bienes que se encuentran a su cargo estén en óptimas condiciones para su funcionamiento, realizando todos los actos necesarios para garantizar la prestación de sus servicios.

El artículo 25 del Decreto 249 de 2004, denominado Centros de Formación Profesional Integral, establece: “Los Centros de Formación son las dependencias responsables de la prestación de los servicios de formación profesional integral, los servicios tecnológicos, la promoción y el desarrollo del empresarismo, la normalización y evaluación de competencias laborales, en interacción con entes públicos y privados y en articulación con las cadenas productivas y los sectores económicos”.

De igual forma, el artículo 27 del mencionado Decreto, relaciona las funciones de los subdirectores de los Centro de Formación Profesional Integral, estableciendo entre otras los siguientes numerales:

“(...) 11. Garantizar que la formación integral que imparte el Centro constituya un proceso educativo teórico-práctico de carácter integral, orientado al desarrollo de conocimientos técnicos, tecnológicos y de actitudes y valores para la convivencia social y el emprendimiento que le permitan a la persona actuar crítica y creativamente en el mundo del trabajo y de la vida;

12. Fortalecer la articulación teórico - práctica de la Formación Profesional Integral, aplicando estrategias de formación producción, por proyectos, compartida, en la empresa, en el trabajo, incubación de empresas y formación para el emprendimiento y empresarismo entre otras; en desarrollo de la formación por proyectos, podrán ejecutarse recursos para que mediante estos se provean bienes y servicios a la entidad.

(...)

28. Administrar y ejecutar los procesos de contratación, provisión, manejo, mantenimiento, seguimiento y control del talento humano, de los recursos físicos, tecnológicos, pedagógicos, humanos, financieros y de información del Centro.

29. Responder por la ejecución presupuestal de los recursos del Centro de Formación”

El Servicio Nacional de Aprendizaje SENA , en cabeza del Centro de Diseño y Metrología de la Regional Distrito Capital, desarrolla a nivel nacional programas encaminados al cumplimiento de su misión Institucional, a través de la formulación, ejecución y planeación de las políticas institucionales en cada regional y centro de formación, con el fin de alinear estratégicamente a la entidad para que la gestión institucional se lleve a cabo de manera coherente y unificada, en beneficio de la población a la que va dirigida la prestación del servicio.



Atendiendo la anterior premisa, se puede llegar primigeniamente a la conclusión que el Ordenador de Gasto del Centro de Diseño y Metrología es responsable de la planeación, ejecución y seguimiento del mantenimiento de todos los bienes muebles del Centro, donde debe velar por la seguridad y salud de las personas, la conservación del medio ambiente y los servicios que presta el Centro con cada activo.

En este orden de ideas, es pertinente indicar que el Centro de Diseño y Metrología del Servicio Nacional de Aprendizaje-SENA, Regional Distrito Capital, tiene asignado al mantenimiento de equipos. Con base al desarrollo de proyectos y en la experiencia obtenida de los desarrollos previos en las líneas tecnológicas de Mecatrónica del Centro de Diseño y Metrología, El ambiente de formación 203 está equipado con 16 estaciones de trabajo, identificadas como FMS201 a FMS210, FAS201 a FAS203 e IPC201 a IPC203. Estas estaciones están conformadas por sistemas neumáticos, hidráulicos y eléctricos, que permiten a los aprendices del programa de **Diseño e Integración de Automatismos Mecatrónicos** realizar la programación y desarrollo de secuencias automatizadas, replicando condiciones de un entorno industrial real.

Cada estación cuenta con controladores lógicos programables (PLC) de las marcas **Allen Bradley** y **Siemens**, lo cual permite la implementación de secuencias de automatización flexibles y movimientos mecánicos coordinados. Debido al uso constante derivado de las prácticas formativas, los componentes de las estaciones experimentan un desgaste progresivo, propio del funcionamiento continuo.

En concordancia con la norma ISO 9001:2015, la cual establece que *"es necesaria la realización de un plan anual que resuma las operaciones y determine el momento en el que deben ejecutarse para lograr un control efectivo de las tareas desarrolladas"*, se evidencia que las estaciones del ambiente 203 no recibieron el mantenimiento preventivo correspondiente durante los años 2023 y 2024.

La falta de mantenimiento periódico puede derivar en fallos mecánicos, desgaste prematuro de componentes y posibles desconfiguraciones de la programación, afectando directamente la operatividad de las estaciones y, en consecuencia, la calidad del proceso formativo.

Por lo anterior, el mantenimiento preventivo de las estaciones de trabajo SMC instaladas en el ambiente 203 del **Centro de Diseño y Metrología**, busca garantizar la continuidad y calidad del proceso de formación. Esta acción es fundamental para prevenir fallos críticos y asegurar el cumplimiento de los objetivos del programa formativo.

CASYBER S.A.S., empresa legalmente constituida en Colombia, identificada con NIT 800.052.954-6, se desempeña como **distribuidor exclusivo en el territorio colombiano** de los equipos y productos de **SMC International Training**.

En virtud de esta representación, **CASYBER S.A.S.** está autorizada para llevar a cabo actividades de **soporte técnico especializado, mantenimiento preventivo y correctivo, capacitación, comercialización y suministro de repuestos**, conforme a los estándares técnicos y de calidad definidos por el fabricante.



Asimismo, la empresa garantiza la utilización de **componentes originales** en todas las intervenciones de mantenimiento y reparación, asegurando de esta manera la **funcionalidad, integridad operativa y durabilidad** de los equipos suministrados por **SMC International Training** en Colombia.

Para tal fin, se requiere llevar a cabo un **proceso de contratación directa con la empresa CASYBER S.A.S.**, entidad legalmente autorizada y designada de manera exclusiva para la prestación de servicios de **mantenimiento preventivo y correctivo** de los equipos suministrados por **SMC International Training** en Colombia.

De acuerdo con la necesidad técnica identificada en el **Centro de Diseño y Metrología del SENA**, el **ambiente de formación 203** está conformado por **16 estaciones de trabajo** identificadas como FMS201 a FMS210, FAS201 a FAS203 e IPC201 a IPC203. Estas estaciones integran sistemas neumáticos, hidráulicos y eléctricos, y permiten a los aprendices del programa de **Diseño e Integración de Automatismos Mecatrónicos** desarrollar y programar secuencias automatizadas bajo condiciones que simulan entornos industriales reales.

Cada estación está equipada con **controladores lógicos programables (PLC)** de las marcas **Allen Bradley** y **Siemens**, que posibilitan la ejecución de secuencias modulares con altos niveles de flexibilidad y precisión en los movimientos mecánicos. No obstante, debido al uso intensivo y constante en el desarrollo de prácticas formativas, los equipos experimentan un desgaste progresivo y natural de sus componentes.

El mantenimiento periódico de estas estaciones de trabajo es **crítico para asegurar su operatividad, prolongar su vida útil y preservar la calidad del proceso formativo**. La falta de mantenimiento puede ocasionar fallos en los componentes mecánicos, eléctricos o de control, así como desconfiguraciones en los sistemas automatizados, lo cual impactaría negativamente en el desarrollo de las competencias técnicas de los aprendices y en el cumplimiento de los objetivos del programa.

Además, el mantenimiento realizado por **CASYBER S.A.S.**, como representante exclusivo de SMC International Training, garantiza la **intervención técnica especializada**, el cumplimiento de los **estándares del fabricante** y el uso de **repuestos originales**, lo cual es esencial para conservar la integridad técnica y funcional de los equipos.

Así mismo, finalmente el Centro de Diseño y Metrología indica que el presente objeto contractual se encuentra incluido en Plan Anual Adquisiciones para el año 2026 y cuenta con el respectivo respaldo presupuestal para tal efecto.

Es importante adelantar esta contratación debido a que garantiza la continuidad operativa y funcional de los equipos de entrenamiento ubicados en el ambiente de formación 203, los cuales son fundamentales para el desarrollo de competencias técnicas en automatización industrial. La intervención por parte de **CASYBER S.A.S.**, como proveedor exclusivo autorizado por el fabricante, asegura la aplicación de procedimientos técnicos especializados, el cumplimiento de los estándares de calidad exigidos y el uso de repuestos originales, minimizando riesgos de fallos, prolongando la vida útil de los equipos y preservando la calidad del proceso formativo.



1.3 EVIDENCIA DE LA LÍNEA O NUMERAL DEL PLAN ANUAL DE ADQUISICIONES

Código UNSPSC (cada código separado por ;)	Descripción	Fecha estimada de presentación de ofertas (mes)	Duración del contrato (número)	Duración del contrato (intervalo: días, meses, años)	Modalidad de selección	Fuente de los recursos	Valor total estimado	Ubicación	Nombre del responsable
72151800	11_9216_213 CONTRATAR EL MANTENIMIENTO DE EQUIPOS DE LOS AMBIENTES DE FORMACIÓN MECATRÓNICA DEL CENTRO DE DISEÑO Y METROLOGÍA.	Junio	240	Días	Contratación directa (con ofertas)	Recursos propios	35.000.000 COP	Distrito Capital de Bogotá	Diseño y Metrología José Ricardo Pérez Camargo

1.4 CÓDIGO ESTÁNDAR DE PRODUCTOS Y SERVICIOS DE NACIONES UNIDAS (UNSPSC).

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

Ítem	Código Producto	Nombre Segmento	Nombre Familia	Nombre Clase	Nombre Producto
1	73152101	Servicios de Producción industrial y Manufactura	Servicios de apoyo a la fabricación	Servicios de mantenimiento y reparación de equipo de manufactura	Servicio de mantenimiento de equipo industrial
2	73152106	Servicios de Producción industrial y Manufactura	Servicios de apoyo a la fabricación	Servicios de mantenimiento y reparación de equipo de manufactura	Servicio de mantenimiento y reparación de equipos para calentar y hornear

1.5 MADURACIÓN DEL PROYECTO

N/A

2. OBJETO

Contratar el mantenimiento de equipos de formación ambientes de mecatrónica del Centro de Diseño y Metrología

2.1 ALCANCE DEL OBJETO

El proveedor seleccionado deberá realizar las siguientes actividades, de acuerdo con los lineamientos del fabricante (SMC International Training) y los estándares técnicos establecidos:



1. **Diagnóstico técnico** inicial de las 16 estaciones de trabajo.
2. **Mantenimiento preventivo** general de cada estación, incluyendo limpieza técnica, revisión de conexiones, ajustes mecánicos y verificación de señales eléctricas y neumáticas.
3. **Mantenimiento correctivo**, cuando se identifiquen fallos o componentes deteriorados, con **suministro e instalación de repuestos originales correctivos**.
4. **Verificación funcional y pruebas operativas** posteriores a la intervención.
5. **Informe técnico detallado** por cada estación intervenida.
6. **Capacitación técnica básica** al equipo responsable del mantenimiento interno del Centro, si se considera pertinente.

Requisitos del proveedor:

El proveedor debe estar debidamente autorizado por **SMC International Training** como distribuidor y prestador de servicios en Colombia. En este caso, la empresa **CASYBER S.A.S.**, identificada con NIT 800.052.954-6, es el distribuidor exclusivo autorizado en el país para realizar mantenimiento, soporte técnico y suministro de repuestos originales para estos equipos.

2.2 TIPOLOGÍA CONTRACTUAL

Prestación de Servicios con persona jurídica
Contratar el mantenimiento de equipos de formación ambientes de mecatrónica del Centro de Diseño y Metrología

2.3 IMPACTO SOCIAL, ECONÓMICO Y AMBIENTAL DE LA CONTRATACIÓN, LICENCIAS, PERMISOS, AUTORIZACIONES Y DISEÑOS.

1. Impacto Social:

La contratación directa del mantenimiento de los equipos garantiza la **continuidad del proceso formativo** en el programa de **Diseño e Integración de Automatismos Mecatrónicos**, lo que se traduce en un impacto positivo en la **formación de talento humano altamente calificado** para el sector productivo nacional. La disponibilidad y el correcto funcionamiento de los equipos permiten que los aprendices desarrollen competencias reales en automatización industrial, fortaleciendo su empleabilidad y aportando al cierre de brechas en perfiles técnicos especializados, altamente demandados por la industria.

2. Impacto Económico:

Al prevenir fallas mayores en los equipos, el mantenimiento oportuno representa una **optimización de recursos públicos**, al evitar gastos futuros por daños graves, reemplazos de maquinaria o interrupciones prolongadas en la formación. Además, se protege la inversión institucional realizada en tecnologías de alta especialización, preservando su funcionalidad y valor operativo. Esta contratación también dinamiza la



economía del sector de servicios técnicos especializados, al generar actividad para empresas autorizadas como CASYBER S.A.S.

3. Impacto Ambiental:

La intervención técnica de los equipos incluye prácticas de mantenimiento que permiten la **detección temprana de fugas** hidráulicas, neumáticas o eléctricas, reduciendo consumos innecesarios de energía o fluidos. Además, el uso de **repuestos originales y procedimientos certificados por el fabricante** evita la generación de residuos no controlados o la incorrecta disposición de componentes. En este sentido, se promueve un enfoque de **mantenimiento sostenible**, alineado con principios de eficiencia energética y reducción del impacto ambiental.

3.1. Licencias, Permisos, Autorizaciones y Diseños

Para la ejecución de esta contratación directa **no se requieren licencias urbanísticas, ambientales o de funcionamiento** adicionales, dado que las actividades se enmarcan dentro de un proceso de **mantenimiento técnico especializado** sobre equipos ya instalados en un ambiente institucional cerrado.

Sin embargo, se establece como requisito que el proveedor:

- Esté **debidamente autorizado por el fabricante** (SMC International Training) para prestar el servicio en Colombia.
- Cuente con personal técnico certificado y capacitado.
- Utilice **repuestos y componentes originales**, conforme a las especificaciones del fabricante.
- Presente los **manuales técnicos**, hojas de seguridad (si aplica), y registros de las intervenciones realizadas.

En este caso, **CASYBER S.A.S.**, identificado con NIT 800.052.954-6, cumple con todos estos requisitos y es el **distribuidor exclusivo autorizado en el país** por el fabricante para brindar soporte técnico y mantenimiento a estos equipos.

2.4 CONCEPTO TÉCNICO OFICINA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA (Anexo)

No Aplica.

2.5 CONCEPTO TÉCNICO DIRECCIÓN ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA (Anexo)

No Aplica

2.6 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL OBJETO A CONTRATAR



Para la ejecución del objeto contractual, se hace necesario que los servicios a ejecutar cumplan con las siguientes condiciones técnicas mínimas esenciales: (Se anexan fichas técnicas)

ITEM	DESCRIPCION	CANT.
1	Mantenimiento de equipos de formación ambientes de mecatronica del Centro de Diseño y Metrologia a nivel general y de cada una de las estaciones. Incluye:	1
	. Filtros: limpieza, verificación y purga de filtros de aire.	
	. Estaciones: limpieza general de polvo y mugre, tensión de cintas transportadoras; estado de rodamiento y engrase; estado motores y conexiones eléctricas. Además del reemplazo de los siguientes componentes: . Reemplazo de luces, tapa y tuerca de balizas rojas FMS-200 . Sensor de presencia Microrruptor de seguridad + cable FMS-205 . Reemplazo de todos los cables de red CAT5E de las estaciones del sistema FMS-200 y modificación del cableado de Red. . Switch de 12 puertos para centralizar comunicaciones	
	. Línea de distribución de aire: verificación de conexiones y escapes de aire de cada uno de los sistemas.	
	. Actuadores: Ajuste de reguladores de caudal, tornillos y calibración de posiciones de cada uno de los sistemas.	
	. Tableros Eléctricos: Conexiones ajustadas, revisión y limpieza de contactores; estado, pulsadores, luces, gabinetes, limpieza de contactos y bobinas con líquido apropiado, eliminación de óxidos y sulfatos de cada uno de los sistemas	
	. Configuración y reinicio del sistema. Mantenimiento del sistema operativo del computador portátil, incluye configuración y reinicio de cada uno de los Sistemas.	
	. Revisión sistema de aire comprimido	

FMS-200 - Sistema didáctico modular de ensamblaje flexible

Capacitación integral en automatización industrial. A través de las distintas estaciones de proceso, se lleva a cabo el ensamblaje de un mecanismo de giro. Para dotar al sistema de mayor flexibilidad, las distintas estaciones están adaptadas para el montaje de una gran diversidad de conjuntos, introduciendo variaciones en los materiales, colores y tamaños de las piezas. La combinación de todas estas posibilidades permite obtener hasta un total de diez conjuntos diferentes, posibilitando la utilización de estrategias de gestión de la producción.



El sistema incluye toda una serie de operaciones de alimentación, manipulación, verificación, carga, etc. realizados mediante componentes de diferentes tecnologías (neumática, hidráulica, sensoria, robótica, etc.). FMS-200 incluye el sistema de simulación de averías que permite generar hasta 16 disfunciones que el usuario tendrá que diagnosticar.

Flexibilidad en la programación de PLC y robots

Incluye la posibilidad de integrar diferentes marcas industriales de controladores programables PLC y robot a petición del usuario.

Modularidad

Se puede trabajar desde una estación individualmente o hasta 10 estaciones conjuntamente. Por lo tanto, permite realizar una inversión gradual a lo largo del tiempo.

Simulación de averías

La FMS-200 incluye la posibilidad de inducir averías no destructivas en el circuito eléctrico para trabajar situaciones de mantenimiento correctivo. También se pueden trabajar montaje, instalación, perturbaciones en el circuito neumático y en la programación del PLC.

Variabilidad de operaciones y tecnologías

Incluye operaciones de alimentación, manipulación, verificación, almacenaje, carga, etc. realizados a través de tecnología neumática, hidráulica, sensórica, robótica, control industrial y mucho más.

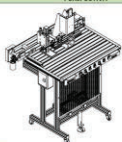


FICHA TÉCNICA 1									
LÍNEA PROGRAMÁTICA		68 - Investigación Aplicada SGP5 13218-2024							
NOMBRE TP/TA		Proyecto de Investigación Aplicada							
CENTRO	NOMBRE	Centro de Diseño y Metrología			CÓDIGO	9216			
RED DE CONOCIMIENTO/LÍNEA TECNOLÓGICA		Electrónica y Automatización							
NOMBRE AMBIENTE DE FORMACIÓN/LABORATORIO		Ambiente 203 - Training SMC							
1. DESCRIPCIÓN DEL EQUIPO									
NOMBRE DEL EQUIPO		FMS201, Transferencia modular, estación 1			CANTIDAD	1			
OBSERVACIONES					ZONA DE TRABAJO EQUIPO				
					DIMENSIONES (m)				
					a		1 mts		
					b		1 mts		
					c		1 mts		
					d		1 mts		
LARGO / PROFUNDO (mts)		ANCHO / FRENTE (mts)		ALTO (mts)	PESO (KG)	BANCO O MESÓN	PISO		
1		1,2		1,5	40	x	x		
ACCESORIOS		Ninguno			GARANTÍAS		1 año		
MANUALES DE USO		https://www.smc.eu/es.co/sobre-smc/training-columbiage			ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE SOFTWARE (OPCIONAL):		Studio 5000		
REQUIERE ADECUACIONES PARA SU USO/ INSTALACIÓN		Si			DESCRIBA CUALES				
OBSERVACIONES		1. Filtros: Limpieza, verificación y purga de filtros de aire. 2. Limpieza general de polvo y grasa. Envío de cintas transportadoras: estado de rodamiento y engrase; estado motores y conexiones eléctricas. Además del remplazo de los siguientes componentes: 3. Línea de distribución de aire: verificación de conexiones y escapes de aire de cada uno de los sistemas. 4. Actuadores: Ajuste de reguladores de causal, servilibras y calibración de posiciones de cada uno de los sistemas. 5. Tableros Eléctricos: Conexiones ajustadas, revisión y limpieza de contactores; estado, pulsadores, luces, gabinetes, limpieza de contactos y bobinas con líquido apropiado, eliminación de óxidos y sulfatos de cada uno de los sistemas. 6. Configuración y reinicio del sistema. Mantenimiento del sistema operativo del computador portátil, incluye configuración y reinicio de cada uno de los sistemas. 7. Revisión sistema de aire comprimido.							
2. FOTOGRAFÍAS									
1 FOTOGRAFÍA SUPERIOR		2 FOTOGRAFÍA FRONTAL							
3 FOTOGRAFÍA LATERAL		4 PERSPECTIVA							
3. REQUERIMIENTOS DEL EQUIPO O MAQUINA									
HIDRÁULICAS	AGUA FRIA CONSUMO	N/A	DIÁMETRO	N/A	ELECTRICIDAD	VOLTAJE	110 VAC / 60Hz		
	AGUA CALENTE CONSUMO	N/A	DIÁMETRO	N/A		AMPERIAJE	1 Amp		
	AGUA DESTILADA	N/A	DIÁMETRO	N/A		RED REGULADA	N/A		
	DESAGUES	N/A	DIÁMETRO	N/A		CONDICIÓN UPS	No		
GAS NATURAL	PRESIÓN PSI	N/A	DIÁMETRO	N/A	PUNTOS DE RED	Comunicación PROFIBUS TCP/IP; modulo IO_LINK			
VAPOR	CONSUMO BTU/HORA	N/A	DIÁMETRO	N/A	aire comprimido	PRESIÓN PSI	6 PSI		
VENTILACIÓN	PRESIÓN PSI	N/A	DIÁMETRO	N/A	CAUDAL CFM	N/A			
OTROS	CONSUMO BTU/HORA	N/A	DIÁMETRO	N/A	VIBRACIÓN	FRECUENCIA	N/A		
NATURAL		x	MECÁNICA	BONIDO	DECBELLES	N/A			
4. CAPACITACIÓN									
DESCRIBIR EL DETALLE DE LAS CAPACITACIONES REQUERIDAS PARA EL MANEJO DEL EQUIPO O MAQUINA.									
CARACTERÍSTICAS DE LA CAPACITACIÓN REQUERIDA		NÚMERO DE PERSONAS A CAPACITAR		TEMAS QUE INCLUYE LA CAPACITACIÓN		NÚMERO DE HORAS		LUGAR	
N/A		N/A		N/A		N/A		N/A	
5. MANTENIMIENTO									
DILIGENCIAR SOLO SI SOLICITA RECURSOS POR EL RUBRO DE MANTENIMIENTO PARA LOS EQUIPOS O MAQUINARIA EXISTENTES QUE ESTÉN RELACIONADOS (MP: MANTENIMIENTO PREVENTIVO, MC: MANTENIMIENTO CORRECTIVO, MPD: MANTENIMIENTO PREDICTIVO)									
FECHA DEL MANTENIMIENTO (DD-MM-AA)	NOMBRE DEL EQUIPO	TIPO DE MANTENIMIENTO	RESPONSABLE	RELACIÓN DE LA MAQUINA O EQUIPO CON EL PROYECTO	COSTO DEL MANTENIMIENTO				
1/09/2025	Estación FMS201 SMC	MC	Casyber LTDA.	Mtto. Actuadores y sistemas de presión de aire	5	3.378.410			
6. PLAN DE IMPLEMENTACIÓN EN LA FORMACIÓN/ DESARROLLO TECNOLÓGICO E INNOVACIÓN									
DESCRIBIR EL PLAN DE IMPLEMENTACIÓN POR MEDIO DE ACTIVIDADES QUE TENGAN COMO FIN LA APROPIACIÓN DE LOS RESULTADOS DE APRENDIZAJE, RELACIONADO CON EL EQUIPO O MAQUINA									
PROGRAMA DE FORMACIÓN IMPACTADO		COMPETENCIA TÉCNICA		RESULTADO DE APRENDIZAJE		ACTIVIDAD PARA LA IMPLEMENTACIÓN RELACIONADA CON EL RESULTADO DE APRENDIZAJE			
Diseño e Integración de Automatismos Mecatrónicos		DEFINIR LAS ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN DEL AUTOMATISMO DEL SISTEMA MECATRÓNICO SEGÚN LAS NECESIDADES DEL CLIENTE Y CONDICIONES DE LA EMPRESA.		RAE_2 DEFINIR LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL PROBLEMA, DE ACUERDO CON EL DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN A SOLUCIONAR.		Automatización Industrial			
PROYECCIÓN DE USABILIDAD		Número de horas promedio de uso por mes:	40	Tipo de Uso:	Formación aprendices de Diseño e Integración de Automatismos Mecatrónicos	Principal población que se beneficiará del equipo:		300 Aprendices	



FICHA TÉCNICA						
LÍNEA PROGRAMÁTICA						
46 - Investigación Aplicada SOPS 13213-2026						
NOMBRE TP/TA						
Proyecto de Investigación Aplicada						
CENTRO						
ECOMBE Centro de Diseño y Metrología CÓDIGO 8718						
RED DE CONOCIMIENTO/ LÍNEA TECNOLÓGICA						
Electrónica y Automatización						
NOMBRE AMBIENTE DE FORMACIÓN/ LABORATORIO						
Ambiente 303 - Training SMC						
3. DESCRIPCIÓN DEL EQUIPO						
NOMBRE DEL EQUIPO			FMS202, Transferencia modular, estación 2		CANTIDAD	1
ZONA DE TRABAJO EQUIPO						
OBSERVACIONES			1			
DIMENSIONES			DIMENSIONES (m)			
LARGO / PROFUNDO (mts)	ANCHO (mts)	ALTO (mts)	PESO (KG)	BANCO O MESÓN	PISO	
1	1,2	1,5	40	x	x	
ACCESORIOS			Ninguno			
MANUALES DE USO			https://www.smc.es/es/soluciones/200training.columbiac			
REQUIERE ADECUACIONES PARA SU USO/ INSTALACIÓN			No			
OBSERVACIONES			1. Filtración: limpieza, verificación y ajuste de filtros de aire. 2. Limpieza general de polvo y grasa, revisión de cintas transportadoras: estado de rodamiento y engrase; estado motores y conexiones eléctricas. Adenda del templat de los siguientes componentes: 3. Línea de distribución de aire: verificación de conexiones y escapes de aire de cada uno de los sistemas. 4. Actuadores: Ajuste de reguladores de caudal, tornillos y calibración de posiciones de cada uno de los sistemas. 5. Tableros electrónicos: Conexiones ajustadas, revisión y limpieza de conectores; estado, pulsadores, luces, galvánicos, limpieza de contactos y bobinas con líquido apropiado, eliminación de óxido y sulfatos de cada uno de los sistemas. 6. Configuración y revisión del sistema. Mantenimiento del sistema operativo del computador portátil, incluye configuración y revisión de cada uno de los sistemas. 7. Revisión sistema de aire comprimido.			
4. FOTOGRAFÍAS						
1 FOTOGRAFÍA SUPERIOR		2 FOTOGRAFÍA FRONTAL				
3 FOTOGRAFÍA LATERAL		4 PERSPECTIVA				
5. REQUISITOS DEL EQUIPO O MAQUINA						
AGUA FRÍA (CONSUMO)	N/A	DIÁMETRO	N/A	VOLTAJE	130 VAC / 60Hz	
AGUA CALIENTE (CONSUMO)	N/A	DIÁMETRO	N/A	AMPERAJE	1 Amp	
AGUA DESTILADA (CONSUMO)	N/A	DIÁMETRO	N/A	RED REGULADA	N/A	
DESAGÜES	N/A	DIÁMETRO	N/A	CONEXIÓN UPS	No	
GAS NATURAL	PRESIÓN PSI	N/A	DIÁMETRO	N/A	PUNTOS DE RED	Comunicación PROFIBUS TCP/IP, modulo IO_LINK
CONSUMO BTU/HORA	N/A	DIÁMETRO	N/A	AIRE COMPRIMIDO	PRESIÓN PSI	6 PSI
VAPORES	PRESIÓN PSI	N/A	DIÁMETRO	N/A	CAUDAL CFM	N/A
VENTILACIÓN NATURAL	x	MECÁNICA	N/A	VIBRACIÓN	FRECUENCIA	N/A
OTROS				SONIDO	DECIBELES	N/A
OBSERVACIONES						
6. CAPACITACIÓN						
DESCRIBIR EL DETALLE DE LAS CAPACITACIONES REQUERIDAS PARA EL MANEJO DEL EQUIPO O MAQUINA.						
CARACTERÍSTICAS DE LA CAPACITACIÓN REQUERIDA	NÚMERO DE PERSONAS A CAPACITAR	TEMAS QUE INCLUYE LA CAPACITACIÓN		NÚMERO DE HORAS	LUGAR	
N/A	N/A	N/A		N/A	N/A	
7. MANTENIMIENTO						
SUGERIR SI SE SOLICITA RECURSOS POR EL RUBRO DE MANTENIMIENTO PARA LOS EQUIPOS O MAQUINARIA EXISTENTES QUE ESTÉN RELACIONADOS (MP: MANTENIMIENTO PREVENTIVO, MC: MANTENIMIENTO CORRECTIVO, MPD: MANTENIMIENTO PREDICTIVO)						
FECHA DEL MANTENIMIENTO (DD-MM-AA)	NOMBRE DEL EQUIPO	TIPO DE MANTENIMIENTO	RESPONSABLE	RELACIÓN DE LA MAQUINA O EQUIPO CON EL PROYECTO	COSTO DEL MANTENIMIENTO	
1/09/2025	Estación FMS202 SMC	MC	Casyber LTDA.	Mtro. Actuadores y sistemas de presión de aire	\$	3.378.410
8. PLAN DE IMPLEMENTACIÓN EN LA FORMACIÓN DESARROLLO TECNOLÓGICO E INNOVACIÓN						
DESCRIBIR EL PLAN DE IMPLEMENTACIÓN POR MEDIO DE ACTIVIDADES QUE TENGAN COMO FIN LA APROPIACIÓN DE LOS RESULTADOS DE APRENDIZAJE, RELACIONADO CON EL EQUIPO O MAQUINA						
PROGRAMA DE FORMACIÓN IMPACTADO	COMPETENCIA TÉCNICA		RESULTADO DE APRENDIZAJE	ACTIVIDAD PARA LA IMPLEMENTACIÓN RELACIONADA CON EL RESULTADO DE APRENDIZAJE		
Diseño e Integración de Automatismos Mecatrónicos	DEFINIR LAS ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN DEL AUTOMATISMO DEL SISTEMA MECATRÓNICO SEGÚN LAS NECESIDADES DEL CLIENTE Y LAS CONDICIONES DE LA EMPRESA.		RAI_2 DEFINIR LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL PROBLEMA, DE ACUERDO CON EL DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN A SOLUCIONAR.	Automatización Industrial		
PROYECCIÓN DE VIABILIDAD	Número de horas promedio de uso por mes	40	Tipo de Uso:	Formación aprendices de Diseño e Integración de Automatismos Mecatrónicos	Principal población que se beneficiará del equipo:	300 Aprendices



FICHA TÉCNICA									
LÍNEA PROGRAMÁTICA		66 - Investigación Aplicada SUPS 13113-2024							
NOMBRE TP/TA		Proyecto de Investigación Aplicada							
CENTRO	NOMBRE	Centro de Diseño y Metrología		CÓDIGO	R216				
RED DE CONOCIMIENTO / LÍNEA TECNOLÓGICA	Electrónica y Automatización								
NOMBRE AMBIENTE DE FORMACIÓN / LABORATORIO	Ambiente 303 - Training SMC								
1. DESCRIPCIÓN DEL EQUIPO									
NOMBRE DEL EQUIPO		FM303, Transferencia modular, estación 3			CANTIDAD	1			
OBSERVACIONES		1			ZONA DE TRABAJO EQUIPO		DIMENSIONES (m)		
							a 1 mts		
							b 1 mts		
							c 1 mts		
							d 1 mts		
LARGO / PROFUND (mts)	ANCHURA / FRENTA (mts)	ALTO (mts)	PESO (kg)	BANCO O MESÓN	PISO				
1	1,2	1,5	40	x	x				
ACCESORIOS		Ninguno			GARANTÍAS		1 año		
MANUALES DE USO		https://www.smc.es/usa/es/soporte/serie3000-collective			ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE SOFTWARE (OPCIONAL)		Studio 5000		
REQUIERE ADECUACIONES PARA SU USO / INSTALACIÓN		No			DESCRIBA CUALES				
OBSERVACIONES		1. Filtros: Limpieza, verificación y purga de filtros de aire. 2. Limpieza general de polvo y mugre, revisión de cintas transportadoras: estado de rodamiento y engrase, estado motores y conexiones eléctricas. Atención del interruptor de los siguientes componentes: 3. Línea de distribución de aire: verificación de conexiones y escapes de aire de cada uno de los sistemas. 4. Actuadores: Ajuste de reguladores de caudal, torques y calibración de posiciones de cada uno de los sistemas. 5. Tablero Electrónico: Conexiones eléctricas, revisión y limpieza de conectores, estado, puentes, borns, puentes, limpieza de contactos y borns con líquido apropiado, eliminación de óxidos y suflidos de cada uno de los sistemas. 6. Configuración y revisión del sistema. Mantenimiento del sistema operativo del computador (opcional), incluye configuración y revisión de cada uno de los sistemas. 7. Revisión sistema de aire comprimido.							
2. FOTOGRAFÍAS									
1 FOTOGRAFÍA SUPERIOR		2 FOTOGRAFÍA FRONTAL							
									
3 FOTOGRAFÍA LATERAL		4 PERSPECTIVA							
									
3. REQUERIMIENTOS DEL EQUIPO O MAQUINA									
HIDRÁULICAS	AGUA FRÍA CONSUMO	N/A	DÍAMETRO	N/A	ELECTRICIDAD	VOLTAJE	110 - 220 VAC / 60Hz		
	AGUA CALIENTE CONSUMO	N/A	DÍAMETRO	N/A		AMPERAJE	2 Amp		
	AGUA DESTILADA	N/A	DÍAMETRO	N/A		RELO REGULADA CONEXIÓN	N/A		
	DESAGÜES	N/A	DÍAMETRO	N/A		CONEXIÓN	No		
GAS NATURAL	PRESIÓN PSI	N/A	DÍAMETRO	N/A	PUNTOS DE RED	Comunicación PROFIBUS TCP/IP, modulo IO_LINK			
	CONSUMO EST/HORA	N/A	440	N/A		PRESIÓN PSI	6 PSI		
VAPOR	PRESIÓN PSI	N/A	DÍAMETRO	N/A	CONSUMO	CAUDAL CFM	N/A		
CONSUMO EST/HORA	N/A	N/A	N/A	VIBRACIÓN	FRECUENCIA	N/A			
VENTILACIÓN NATURAL	x	MECÁNICA	SONIDO	DECIBILES	N/A				
OTROS									
OBSERVACIONES									
4. CAPACITACIÓN									
DESCRIBIR EL DETALLE DE LAS CAPACITACIONES REQUERIDAS PARA EL MANEJO DEL EQUIPO O MAQUINA.									
CARACTERÍSTICAS DE LA CAPACITACIÓN REQUERIDA	NÚMERO DE PERSONAS A CAPACITAR	TEMAS QUE INCLUYE LA CAPACITACIÓN		NÚMERO DE HORAS	LUGAR				
N/A	N/A	N/A		N/A	N/A				
5. MANTENIMIENTO									
DILIGENCIAR SOLO SI SOLICITA RECURSOS POR EL RUBRO DE MANTENIMIENTO PARA LOS EQUIPOS O MAQUINARIA EXISTENTES QUE ESTÉN RELACIONADOS (MP: MANTENIMIENTO PREVENTIVO, MC: MANTENIMIENTO CORRECTIVO, MPD: MANTENIMIENTO PREDICTIVO)									
FECHA DEL MANTENIMIENTO (DD-MM-AA)	NOMBRE DEL EQUIPO	TIPO DE MANTENIMIENTO	RESPONSABLE	RELACIÓN DE LA MAQUINA O EQUIPO CON EL PROYECTO	COSTO DEL MANTENIMIENTO				
1/09/2025	Estación FM303 SMC	MC	Cayben LTDA.	Mto. Actuadores y sistemas de presión de aire	\$ 1.378.430				
6. PLAN DE IMPLEMENTACIÓN EN LA FORMACIÓN DESARROLLO TECNOLÓGICO E INNOVACIÓN									
DESCRIBIR EL PLAN DE IMPLEMENTACIÓN POR MEDIO DE ACTIVIDADES QUE TIENGAN COMO FIN LA APROPIACIÓN DE LOS RESULTADOS DE APRENDIZAJE, RELACIONADO CON EL EQUIPO O MAQUINA									
PROGRAMA DE FORMACIÓN IMPACTADO	COMPETENCIA TÉCNICA		RESULTADO DE APRENDIZAJE		ACTIVIDAD PARA LA IMPLEMENTACIÓN RELACIONADA CON EL RESULTADO DE APRENDIZAJE				
Diseño e Integración de Automatismos Mecatrónicos	DEFINIR LAS ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN DEL AUTOMATISMO DEL SISTEMA MECATRÓNICO SEGÚN LAS NECESIDADES DEL CLIENTE Y CONDICIONES DE LA EMPRESA.		RAE_2 DEFINIR LAS (ESPECIFICACIONES TÉCNICAS) DEL PROBLEMA, DE ACUERDO CON EL DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN A SOLUCIONAR.		Automatización Industrial				
PROTECCIÓN DE USABILIDAD	Número de horas promedio de uso por mes:	40	Tipo de Uso:	Formación aprendices de Diseño e Integración de Automatismos Mecatrónicos	Principal población que se beneficiará del equip:	300 Aprendices.			



FICHA TÉCNICA									
LÍNEA PROGRAMÁTICA		66 - Investigación Aplicada SOPS 15213-2024							
NOMBRE TP/TA		Proyecto de Investigación Aplicada							
CENTRO		NOMBRE		Centro de Diseño y Metrología		CÓDIGO		8216	
RED DE CONOCIMIENTO / LÍNEA TECNOLÓGICA		Electrónica y Automatización							
NOMBRE AMBIENTE DE FORMACIÓN / LABORATORIO		Ambiente 203 - Training SMC							
3. DESCRIPCIÓN DEL EQUIPO									
NOMBRE DEL EQUIPO		FMS204, Transferencia modular, estación 4		CANTIDAD		1			
OBSERVACIONES									
DIMENSIONES (m)									
LARGO / PROFUND (mts)		1,2		ALTO (mts)		3,5		40	
ANCHO / FRENTE (mts)				PESO (kg)		x		x	
UBICACIÓN				BANCO O MESÓN		PISO		x	
ACCESORIOS		Ninguno		GARANTÍAS		1 año			
MANUALES DE USO		https://www.smc.es/es-es/subse-smc/training/columbia		ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE SOFTWARE (OPCIONAL)		Studio 5000			
REQUIERE ADJUNTAIONES PARA SU USO/ INSTALACIÓN		No		DESCRIBA CUALES					
OBSERVACIONES		1. Filtros: limpieza, verificación y jerga de filtros de aire. 2. Limpieza general de polvo y mugre, tensión de cintas transportadoras; estado de rodamiento y engrase; estado motores y conexiones eléctricas. Además del remplazo de los siguientes componentes: 3. Línea de distribución de aire: verificación de conexiones y escape de aire de cada uno de los sistemas. 4. Actuadores: Ajuste de reguladores de causal, tornillos y calificación de posiciones de cada uno de los sistemas. 5. Tablero Eléctrico: Conexiones ajustadas, revisión y limpieza de contactos; estado, pulsadores, levas, aperturas, limpieza de contactos y bobinas con líquido apropiado; eliminación de óxidos y sulfatos de cada uno de los sistemas. 6. Configuración y revisión del sistema. Mantenimiento del sistema operativo del computador portátil. Incluye configuración y revisión de cada uno de los Sistemas. 7. Revisión sistema de aire comprimido							
2. FOTOGRAFÍAS									
1		FOTOGRAFÍA SUPERIOR		2		FOTOGRAFÍA FRONTAL			
3		FOTOGRAFÍA LATERAL		4		PERSPECTIVA			
3. REQUERIMIENTOS DEL EQUIPO O MAQUINA									
HIDRÁULICAS		AGUA FRÍA CONSUMO		N/A		DIÁMETRO		N/A	
		AGUA CALIENTE CONSUMO		N/A		DIÁMETRO		N/A	
		AGUA DESTILADA		N/A		DIÁMETRO		N/A	
		DESAGÜES		N/A		DIÁMETRO		N/A	
GAS NATURAL		PRESIÓN PSI		N/A		DIÁMETRO		N/A	
		CONSUMO BTU/HORA		N/A		PUNTO DE RED		Comunicación PROFIBUS TCP/IP, modulo IO_LINK	
VAPOR		PRESIÓN PSI		N/A		DIÁMETRO		N/A	
		CONSUMO BTU/HORA		N/A		AIRE COMPRIMIDO		PRESIÓN PSI 6 PSI	
VENTILACIÓN NATURAL		x		MECÁNICA		VIBRACIÓN		FRECUENCIA N/A	
						SONIDO		DECIBELES N/A	
OTROS									
OBSERVACIONES									
4. CAPACITACIÓN									
DESCRIBIR EL DETALLE DE LAS CAPACITACIONES REQUERIDAS PARA EL MANEJO DEL EQUIPO O MAQUINA.									
CARACTERÍSTICAS DE LA CAPACITACIÓN REQUERIDA		NÚMERO DE PERSONAS A CAPACITAR		TEMAS QUE INCLUYE LA CAPACITACIÓN		NÚMERO DE HORAS		LUGAR	
N/A		N/A		N/A		N/A		N/A	
5. MANTENIMIENTO									
DISEÑAR SOLO SI SOLICITA RECURSOS POR EL RUBRO DE MANTENIMIENTO PARA LOS EQUIPOS O MAQUINARIA EXISTENTES QUE ESTÉN RELACIONADOS (MP: MANTENIMIENTO PREVENTIVO, MC: MANTENIMIENTO CORRECTIVO, MPD: MANTENIMIENTO PREDICTIVO)									
FECHA DEL MANTENIMIENTO (DD- MM- AA)		NOMBRE DEL EQUIPO		TIPO DE MANTENIMIENTO		RESPONSABLE		RELACIÓN DE LA MAQUINA O EQUIPO CON EL PROYECTO	
1/09/2025		Estación FMS204 SMC		MC		Ganyher LTDA.		Mto. Actuadores y sistemas de presión de aire	
6. PLAN DE IMPLEMENTACIÓN EN LA FORMACIÓN/ DESARROLLO TECNOLÓGICO E INNOVACIÓN									
DESCRIBIR EL PLAN DE IMPLEMENTACIÓN POR MEDIO DE ACTIVIDADES QUE TENGAN COMO FIN LA APROPIACIÓN DE LOS RESULTADOS DE APRENDIZAJE, RELACIONADO CON EL EQUIPO O MAQUINA									
PROGRAMA DE FORMACIÓN IMPACTADO		COMPETENCIA TÉCNICA		RESULTADO DE APRENDIZAJE		ACTIVIDAD PARA LA IMPLEMENTACIÓN RELACIONADA CON EL RESULTADO DE APRENDIZAJE			
Diseño e Integración de Automatismos Mecatrónicos		DEFINIR LAS ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN DEL AUTOMATISMO DEL SISTEMA MECATRÓNICO SEGUN LAS NECESIDADES DEL CLIENTE Y CONDICIONES DE LA EMPRESA.		RAE 2. DEFINIR LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL PROBLEMA, DE ACUERDO CON EL DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN A SOLUCIONAR.		Automatización Industrial			
PROYECCIÓN DE USABILIDAD		Número de horas promedio de uso por mes:		40		Tipo de Uso:		Formación aprendices de Diseño e Integración de Automatismos Mecatrónicos	
								Principal población que se beneficiará del equipo:	
								300 Aprendices	



FICHA TÉCNICA									
LÍNEA PROGRAMÁTICA		56 - Investigación Aplicada SGP 13213-2024							
NOMBRE TP/TA		Proyecto de Investigación Aplicada							
CENTRO	NCMBRE	Centro de Diseño y Metrología			CÓDIGO	9216			
RED DE CONOCIMIENTO / LÍNEA TECNOLÓGICA		Electrónica y Automatización							
NOMBRE AMBIENTE DE FORMACIÓN/ LABORATORIO		Ambiente 203 - Training SMC							
1. DESCRIPCIÓN DEL EQUIPO									
NOMBRE DEL EQUIPO		FMS205, Transferencia modular, estación 5			CANTIDAD	1			
OBSERVACIONES		1			ZONA DE TRABAJO EQUIPO		DIMENSIONES (m)		
DIMENSIONES		UBICACIÓN			PISO		a		
LARGO / PROFUND (mts)	ANCHO / FRENTE (mts)	ALTO (mts)	PESO (KG)	BANCO O MESÓN			b		
1	1,2	1,5	40	x	x		c		
ACCESORIOS		Ninguno			GARANTÍAS		1 año		
MANUALES DE USO		https://www.smc.es/es/co/sobre-smc/training-colombia			ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE SOFTWARE (OPCIONAL):		Studio 5000		
REQUIERE ADECUACIONES PARA SU USO/ INSTALACIÓN		No			DESCRIBA CUALES				
OBSERVACIONES		1. Filtros: limpieza, verificación y purga de filtros de aire. 2. Limpieza general de polvo y grasa, tensión de cintas transportadoras: estado de radiamiento y engrase; estado motores y conexiones eléctricas. Además del reemplazo de los siguientes componentes: 3. Línea de distribución de aire: verificación de conexiones y escapes de aire de cada uno de los sistemas. 4. Actuadores: Ajuste de reguladores de caudal, tornillos y calibración de posiciones de cada uno de los sistemas. 5. Tablero Eléctrico: Conexiones ajustadas, revisión y limpieza de contactos; estado, pulsadores, luces, gabinetes, limpieza de contactos y bobinas con líquido apropiado, eliminación de débiles y sufltos de cada uno de los sistemas. 6. Configuración y reinicio del sistema. Mantenimiento del sistema operativo del computador portátil, incluye configuración y reinicio de cada uno de los Sistemas. 7. Revisión sistema de aire comprimido							
2. FOTOGRAFÍAS									
1 FOTOGRAFÍA SUPERIOR		2 FOTOGRAFÍA FRONTAL		3 FOTOGRAFÍA LATERAL		4 PERSPECTIVA			
3. REQUERIMIENTOS DEL EQUIPO O MAQUINA									
HIDRÁULICAS	AGUA FRÍA CONSUMO	N/A	DIÁMETRO	N/A	ELECTRICIDAD	VOLTAJE	110 VAC / 60Hz		
	AGUA CALIENTE CONSUMO	N/A	DIÁMETRO	N/A		AMPERAJE	1 Amp		
	AGUA DESTILADA	N/A	DIÁMETRO	N/A		RED REGULADA	N/A		
	DESAGÜES	N/A	DIÁMETRO	N/A		CONEXION UPS	No		
GAS NATURAL	PRESIÓN PSI	N/A	DIÁMETRO	N/A	PUNTOS DE RED	Comunicación PROFIBUS TCP/IP, modulo IO_LINK			
	CONSUMO BTU/HORA		N/A			AIRE COMPRIMIDO	PRESIÓN PSI	6 PSI	
VAPOR	PRESIÓN PSI	N/A	DIÁMETRO	N/A	VIBRACION SONIDO	CAUDAL CFM	N/A		
	CONSUMO BTU/HORA		N/A			FRECUENCIA	N/A		
VENTILACION OTROS	NATURAL	x	MECÁNICA			DECIBELLS	N/A		
OBSERVACIONES									
4. CAPACITACIÓN									
DESCRIBIR EL DETALLE DE LAS CAPACITACIONES REQUERIDAS PARA EL MANEJO DEL EQUIPO O MAQUINA.									
CARACTERÍSTICAS DE LA CAPACITACIÓN REQUERIDA		NÚMERO DE PERSONAS A CAPACITAR		TEMAS QUE INCLUYE LA CAPACITACIÓN		NÚMERO DE HORAS		LUGAR	
N/A		N/A		N/A		N/A		N/A	
5. MANTENIMIENTO									
DILIGENCIAR SOLO SI SOLICITA RECURSOS POR EL RUBRO DE MANTENIMIENTO PARA LOS EQUIPOS O MAQUINARIA EXISTENTES QUE ESTÉN RELACIONADOS (MP- MANTENIMIENTO PREVENTIVO, MC- MANTENIMIENTO CORRECTIVO, MPO- MANTENIMIENTO PREDICTIVO)									
FECHA DEL MANTENIMIENTO (DD- MM- AA)	NOMBRE DEL EQUIPO	TIPO DE MANTENIMIENTO	RESPONSABLE	RELACIÓN DE LA MAQUINARIA O EQUIPO CON EL PROYECTO	COSTO DEL MANTENIMIENTO				
1/09/2025	Estación FMS205 SMC	MC	Casyber LTDA.	Mtro. Actuadores y sistemas de presión de aire	\$ 3.378.410				
6. PLAN DE IMPLEMENTACIÓN EN LA FORMACIÓN/ DESARROLLO TECNOLÓGICO E INNOVACIÓN									
DESCRIBIR EL PLAN DE IMPLEMENTACIÓN POR MEDIO DE ACTIVIDADES QUE TENGAN COMO FIN LA APROPIACIÓN DE LOS RESULTADOS DE APRENDIZAJE, RELACIONADO CON EL EQUIPO O MAQUINA									
PROGRAMA DE FORMACIÓN IMPACTADO		COMPETENCIA TÉCNICA		RESULTADO DE APRENDIZAJE		ACTIVIDAD PARA LA IMPLEMENTACIÓN RELACIONADA CON EL RESULTADO DE APRENDIZAJE			
Diseño e Integración de Automatismos Mecatrónicos		DEFINIR LAS ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN DEL AUTOMATISMO DEL SISTEMA MECATRÓNICO SEGÚN LAS NECESIDADES DEL CLIENTE Y CONDICIONES DE LA EMPRESA.		RAE 2 DEFINIR LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL PROBLEMA, DE ACUERDO CON EL DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN A SOLUCIONAR.		Automatización Industrial			
PROYECCIÓN DE USABILIDAD		Número de horas promedio de uso por mes:	40	Tipo de Uso:	Formación aprendices de Diseño e Integración de Automatismos Mecatrónicos	Principal población que se beneficiará del equipo:		300 Aprendices	

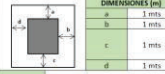


FICHA TÉCNICA									
LÍNEA PROGRAMÁTICA		60 - Investigación Aplicada SOPS 13213-2024							
HOMBRE TP/TA		Proyecto de Investigación Aplicada							
CENTRO	NOMBRE	Centro de Diseño y Metrología	CÓDIGO	9218					
RED DE CONOCIMIENTO/ LÍNEA TECNOLÓGICA	Electrónica y Automatización								
NOMBRE AMBIENTE DE FORMACIÓN/ LABORATORIO	Ambiente 203 - Training SMC								
1. DESCRIPCIÓN DEL EQUIPO									
NOMBRE DEL EQUIPO		FM206, Transferencia modular, estación 6		CANTIDAD	1				
OBSERVACIONES		1		ZONA DE TRABAJO EQUIPO					
DIMENSIONES		UBICACIÓN		DIMENSIONES (m)					
LARGO / PROFUND (mts)	ANCHO / FRENTE (mts)	ALTO (mts)	PESO (kg)	BANCO O MESÓN	PISO				
1	1,2	1,5	80	x	x				
ACCESORIOS		Ninguno		GARANTÍAS					
MANUALES DE USO		https://www.smc.co/es-co/bohe-uso/training-columbia		ESPECIFICACIONES TECNICAS DE SOFTWARE (OPCIONALES)					
REQUIERE ADICIONALES PARA SU USO/ INSTALACIÓN		No		DESCRIBA CUALES					
OBSERVACIONES		1. Limpieza: Limpieza, verificación y purga de filtros de aire. 2. Limpieza general de partes y mangueras de cintas transportadoras, estado de coqueamiento y engrase, estado motores y conexiones eléctricas, Adenda del controlador de los siguientes componentes: 3. Línea de distribución de aire, verificación de conexiones y escapes de aire de cada uno de los sistemas. 4. Actuadores: Ajuste de reguladores de presión, tornillos y calibración de posiciones de cada uno de los sistemas. 5. Faltantes Eléctricos: Conexiones ajustadas, revisión y limpieza de conexiones, estado, parafusos, luces, gabinetes, limpieza de conexiones y cables con líquido apropiado, vibración de cables y cables de cada uno de los sistemas. 6. Configuración y revisión del sistema. Mantenimiento del sistema operativo del computador portátil, incluye configuración y revisión de cada uno de los sistemas. 7. Revisión sistema de aire comprimido							
2. FOTOGRAFÍAS									
1. FOTOGRAFÍA SUPERIOR		2. FOTOGRAFÍA FRONTAL							
3. FOTOGRAFÍA LATERAL		4. PERSPECTIVA							
3. REQUERIMIENTOS DEL EQUIPO O MAQUINA									
HIDRÁULICAS	AGUA FRÍA CONSUMO	N/A	DIÁMETRO	N/A	VOLTAJE	110 VAC / 60Hz			
	AGUA CALIENTE CONSUMO	N/A	DIÁMETRO	N/A	ELECTRICIDAD	AMPERAJE	1 Amp		
	AGUA DESTILADA	N/A	DIÁMETRO	N/A	RED	REGULADA	N/A		
	DESAGÜES	N/A	DIÁMETRO	N/A	CONEXIÓN UPS	No			
GAS NATURAL	PRESIÓN PSI	N/A	DIÁMETRO	N/A	PUNTOS DE RED	Comunicación PROFIBUS TCP/IP, modulo IO_LINK			
	CONSUMO BTU/HORA	N/A	DIÁMETRO	N/A	ANIL	PRESIÓN PSI	6 PSI		
VAPORES	PRESIÓN PSI	N/A	DIÁMETRO	N/A	CAUDAL CTRM	N/A			
	CONSUMO BTU/HORA	N/A	DIÁMETRO	N/A	VIBRACIÓN	FRECUENCIA	N/A		
VENTILACIÓN	NATURAL	x	MECÁNICA	N/A	SONIDO	DECIBILES	N/A		
OTROS									
OBSERVACIONES									
4. CAPACITACIÓN									
DESCRIBIR EL DETALLE DE LAS CAPACITACIONES REQUERIDAS PARA EL MANEJO DEL EQUIPO O MAQUINA.									
CARACTERÍSTICAS DE LA CAPACITACIÓN REQUERIDA		NÚMERO DE PERSONAS A CAPACITAR		TEMAS QUE INCLUYE LA CAPACITACIÓN		NÚMERO DE HORAS		LUGAR	
N/A		N/A		N/A		N/A		N/A	
5. MANTENIMIENTO									
DILIGENCIAR SOLO SI SOLICITA RECURSOS POR EL RUBRO DE MANTENIMIENTO PARA LOS EQUIPOS O MAQUINARIA EXISTENTES QUE ESTÉN RELACIONADOS (MP: MANTENIMIENTO PREVENTIVO, MC: MANTENIMIENTO CORRECTIVO, MPD: MANTENIMIENTO PREDICTIVO)									
FECHA DEL MANTENIMIE NTO (DD-MM- AA)	NOMBRE DEL EQUIPO	TIPO DE MANTENIMEN TO	RESPONSABLE	RELACIÓN DE LA MAQUINA O EQUIPO CON EL PROYECTO	COSTO DEL MANTENIMIENTO				
1/09/2025	Estación FM206 SMC	MC	Cayber LTDA.	Mtro. Actuadores y sistemas de presión de aire	\$	3.378.410			
6. PLAN DE IMPLEMENTACIÓN EN LA FORMACIÓN/ DESARROLLO TECNOLÓGICO E INNOVACIÓN									
DESCRIBIR EL PLAN DE IMPLEMENTACIÓN POR MEDIO DE ACTIVIDADES QUE TENGAN COMO FIN LA APROPIACIÓN DE LOS RESULTADOS DE APRENDIZAJE, RELACIONADO CON EL EQUIPO O MAQUINA									
PROGRAMA DE FORMACIÓN IMPACTADO		COMPETENCIA TÉCNICA		RESULTADO DE APRENDIZAJE		ACTIVIDAD PARA LA IMPLEMENTACIÓN RELACIONADA CON EL RESULTADO DE APRENDIZAJE			
Diseño e Integración de Automatismos Mecatrónicos		DEFINIR LAS ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN DEL AUTOMATISMO DEL SISTEMA MECATRÓNICO SEGÚN LAS NECESIDADES DEL CLIENTE Y CONDICIONES DE LA EMPRESA.		REALIZAR 2 DEFINIR LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL PROBLEMA, DE ACUERDO CON EL DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN A SOLUCIONAR.		Automatización Industrial			
PROYECCIÓN DE USABILIDAD		Número de horas promedio de uso por mes:	40	Tipo de Uso:	Formación aprendices de Diseño e Integración de Automatismos Mecatrónicos	Principal población que se beneficiará del equipo:	300 Aprendices		



FICHA TÉCNICA									
LÍNEA PROGRAMÁTICA		66 - Investigación Aplicada SPS 13219-2026							
NOMBRE TP/TA		Proyecto de Investigación Aplicada							
CENTRO		NOMBRE	Centro de Diseño y Metrología		CÓDIGO	5216			
RED DE CONOCIMIENTO / LÍNEA TECNOLÓGICA		Instrumentos y Automatización							
NOMBRE AMBIENTE DE FORMACIÓN / LABORATORIO		Ambiente 200 - Training MMC							
1. DESCRIPCIÓN DEL EQUIPO									
NOMBRE DEL EQUIPO		FMS207, Transferencia modular, estación 7			CANTIDAD	1		ZONA DE TRABAJO EQUIPO	
OBSERVACIONES		1					DIMENSIONES (m)		
							a 1 mts.		
							b 1 mts.		
							c 1 mts.		
							d 1 mts.		
							e 1 mts.		
LARGO / PROFUND (mts)		ANCHO / FRENTE (mts)		ALTO (mts)	PESO (kg)	BANCO O MESÓN	PISO		
1		1,2		0,5	40	x	x		
ACCESORIOS		Ninguno			GARANTÍAS		1 año		
MANUALES DE USO		https://www.sena.edu.co/senabot-ana/entrenamiento			Especificaciones técnicas de software (opcional)		Studio 5000		
REQUIERE ADECUACIONES PARA SU USO/INSTALACIÓN		No			DESCRIBA CUALES				
OBSERVACIONES									
1. Filtros: limpieza, verificación y purga de filtros de aire. 2. Limpieza general de partes y magra, revisión de cintas transportadoras, estado de rodamiento y engrase; estado motores y conexiones eléctricas. Adenda de novedades de los siguientes componentes. 3. Línea de distribución de aire: verificación de conexiones y escape de aire de cada uno de los cilindros. 4. Actuadores: ajuste de reguladores de caudal, tornillos y calibración de presiones de cada uno de los cilindros. 5. Tablero: Eléctrico: Conexiones apertadas, revisión y limpieza de contactos; estado, pulsadores, fusos, gabinete, limpieza de contactos y bridas con fusión apropiada; alimentación de cables y cableado de cada uno de los cilindros. 6. Configuración y estado del sistema. Mantenimiento del sistema operativo del computador portátil, incluye configuración y revisión de cada uno de los sistemas. 7. Revisión sistema de aire comprimido									
2. FOTOGRAFÍAS									
1		FOTOGRAFÍA SUPERIOR			2		FOTOGRAFÍA FRONTAL		
3		FOTOGRAFÍA LATERAL			4		PERSPECTIVA		
3. REQUERIMIENTOS DEL EQUIPO O MAQUINA									
HIDRÁULICAS		AGUA FRÍA CONSUMO	N/A	DIÁMETRO	N/A	VOLTAJE		110 VAC / 60Hz	
		AGUA CALIENTE CONSUMO	N/A	DIÁMETRO	N/A	AMPERIAJE		3 Amp	
		AGUA DESTILADA	N/A	DIÁMETRO	N/A	RED DE CARGA CONEXIÓN UPS		N/A	
		DESGASES	N/A	DIÁMETRO	N/A			No	
GAS NATURAL		PRESIÓN PSI	N/A	DIÁMETRO	N/A	PUNTOS DE RED		Comunicación PROFIBUS TCP/IP, módulo IO_LINK	
		CONSUMO BTU/HORA	N/A			PRESIÓN PSI		6 PSI	
VAPOR		PRESIÓN PSI	N/A	DIÁMETRO	N/A	CAUDAL CFM		N/A	
		CONSUMO BTU/HORA	N/A			VIBRACIÓN FRECUENCIA		N/A	
VENTILACIÓN OTROS		NATURAL	x	MECÁNICA		SONIDO		DESCRIBIR	
OBSERVACIONES									
4. CAPACITACIÓN									
DESCRIBIR EL DETALLE DE LAS CAPACITACIONES REQUERIDAS PARA EL MANEJO DEL EQUIPO O MAQUINA									
CARACTERÍSTICAS DE LA CAPACITACIÓN REQUERIDA		NÚMERO DE PERSONAS A CAPACITAR		TEMAS QUE INCLUYE LA CAPACITACIÓN		NÚMERO DE HORAS		LUGAR	
N/A		N/A		N/A		N/A		N/A	
5. MANTENIMIENTO									
DILIGENCIAR SOLO SI SOLICITA RECURSOS POR EL RUBRO DE MANTENIMIENTO PARA LOS EQUIPOS O MAQUINARIA EXISTENTES QUE ESTÉN RELACIONADOS (MP: MANTENIMIENTO PREVENTIVO; MC: MANTENIMIENTO CORRECTIVO; MPD: MANTENIMIENTO PREDICTIVO)									
FECHA DEL MANTENIMIENTO (DD-MM-AA)	NOMBRE DEL EQUIPO	TIPO DE MANTENIMIENTO	RESPONSABLE	RELACIÓN DE LA MAQUINA O EQUIPO CON EL PROYECTO	COSTO DEL MANTENIMIENTO				
1/09/2025	Estación FMS207 SMC	MC	Casyber LTDA.	Mtro. Arturo Torres y sistema de gestión de aire	\$		3.378.430		
6. PLAN DE IMPLEMENTACIÓN EN LA FORMACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO E INNOVACIÓN									
DESCRIBIR EL PLAN DE IMPLEMENTACIÓN POR MEDIO DE ACTIVIDADES QUE TENGAN COMO FIN LA APROPIACIÓN DE LOS RESULTADOS DE APRENDIZAJE, RELACIONADO CON EL EQUIPO O MAQUINA									
PROGRAMA DE FORMACIÓN IMPACTADO		COMPETENCIA TÉCNICA		RESULTADO DE APRENDIZAJE		ACTIVIDAD PARA LA IMPLEMENTACIÓN RELACIONADA CON EL RESULTADO DE APRENDIZAJE			
Diseño e Integración de Automatización Mecatrónica		DEFINIR LAS ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN DEL AUTOMATISMO DEL SISTEMA MECATRÓNICO SEGÚN LAS NECESIDADES DEL CLIENTE Y CONDICIONES DE LA EMPRESA.		RAE 2 DEFINIR LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL PROBLEMA, DE ACUERDO CON EL DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN A SOLUCIONAR.		Automatización Industrial			
PROYECCIÓN DE USABILIDAD									
Número de horas promedio de uso por mes	40	Tipo de Usuario		Formación aprendices de Diseño e Integración de Automatización Mecatrónica		Principal población que se beneficiará del equipo:		300 Aprendices	



FICHA TÉCNICA						
ÁREA PROGRAMÁTICA		66 - Investigación Aplicada SOPS 13213-2024				
NOMBRE TP/TA		Proyecto de Investigación Aplicada				
CENTRO		NOMBRE	Centro de Diseño y Metrología	CÓDIGO	9216	
RED DE CONOCIMIENTO/ÁREA TECNOLÓGICA		Electrónica y Automatización				
NOMBRE AMBIENTE DE FORMACIÓN/LABORATORIO		Ambiente 201 - Training SMC				
1. DESCRIPCIÓN DEL EQUIPO						
NOMBRE DEL EQUIPO		FM208, Transferencia modular, estación B		CANTIDAD	1	
OBSERVACIONES		1				
DIMENSIONES		UBICACIÓN				
LARGO / PROFUND (mts)	ANCHO / FRENTE (mts)	ALTO (mts)	PESO (KG)	BANCO O MESÓN	PISO	
1	1,2	1,5	40	x	x	
ACCESORIOS		Ninguno		GARANTÍAS		
MANUALES DE USO		https://www.smc-europe.com/en-us/training-equipment		ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE SOFTWARE (OPCIONAL):		
REQUIERE ADECUACIONES PARA SU USO/ INSTALACIÓN		No		DESCRIBA CUALES		
OBSERVACIONES		1. Filtros: limpieza, verificación y ajuste de filtros de aire. 2. Limpieza general de polvo y grasa, tensión de cintas transportadoras; estado de rodamiento y engrase; estado motores y conexiones eléctricas. Además del remplazo de los siguientes componentes: 3. Línea de distribución de aire: verificación de conexiones y escape de aire de cada uno de los sistemas. 4. Actuadores: Ajuste de reguladores de caudal, tornillos y calibración de posiciones de cada uno de los sistemas. 5. Tuberos Eléctricos: Conexiones ajustadas, revisión y limpieza de conductores, estado, polaridades, luces, gabinetes, limpieza de contactos y botinas con líquido apropiado, eliminación de dedos y sueltos de cada uno de los sistemas. 6. Configuración y revisión del sistema. Mantenimiento del sistema operativo del computador portátil, incluye configuración y revisión de cada uno de los Sistemas. 7. Revisión sistema de aire comprimido.				
2. FOTOGRAFÍAS						
1 FOTOGRAFÍA SUPERIOR		2 FOTOGRAFÍA FRONTAL				
						
3 FOTOGRAFÍA LATERAL		4 PERSPECTIVA				
						
3. REQUISITOS DEL EQUIPO O MAQUINA						
HIDRÁULICAS	AGUA FRÍA CONSUMO	N/A	DIÁMETRO	N/A	VOLTAJE	120 VAC / 60Hz
	AGUA CALIENTE CONSUMO	N/A	DIÁMETRO	N/A	AMPERAJE	1 Amp
	AGUA DESTILADA	N/A	DIÁMETRO	N/A	RED REQUERIDA CONEXIÓN UPS	N/A
	DESAGÜES	N/A	DIÁMETRO	N/A		No
GAS NATURAL	PRESIÓN PSI CONSUMO BTU/HORA	N/A	DIÁMETRO	N/A	PUNTOS DE RED	Comunicación PROFIBUS TCP/IP, modulo IO LINK
	PRESIÓN PSI CONSUMO BTU/HORA	N/A	DIÁMETRO	N/A	COMPRESOR	6 PSI
VAPOR	PRESIÓN PSI CONSUMO BTU/HORA	N/A	DIÁMETRO	N/A	CAUDAL CFM	N/A
VENTILACIÓN NATURAL	N/A	MECÁNICA	N/A	VIBRACIÓN	FRECUENCIA	N/A
OTROS	N/A	N/A	N/A	SONIDO	DECIBUELES	N/A
OBSERVACIONES						
4. CAPACITACIÓN						
DESCRIBIR EL DETALLE DE LAS CAPACITACIONES REQUERIDAS PARA EL MANEJO DEL EQUIPO O MAQUINA.						
CARACTERÍSTICAS DE LA CAPACITACIÓN REQUERIDA	NÚMERO DE PERSONAS A CAPACITAR	TEMAS QUE INCLUYE LA CAPACITACIÓN		NÚMERO DE HORAS	LUGAR	
N/A	N/A	N/A		N/A	N/A	
5. MANTENIMIENTO						
DELEGAR SI SE SOLICITA RECURSOS POR EL RUBRO DE MANTENIMIENTO PARA LOS EQUIPOS O MAQUINARIA EXISTENTES QUE ESTÉN RELACIONADOS (MP: MANTENIMIENTO PREVENTIVO, MC: MANTENIMIENTO CORRECTIVO, MPP: MANTENIMIENTO PRESCRIPTIVO)						
FECHA DEL MANTENIMIENTO (DD-MM-AA)	NOMBRE DEL EQUIPO	TIPO DE MANTENIMIENTO	RESPONSABLE	RELACIÓN DE LA MAQUINA O EQUIPO CON EL PROYECTO	COSTO DEL MANTENIMIENTO	
1/09/2025	Estación FM208 SMC	MC	Cayster LTDA.	Mtro. Actuadores y sistemas de presión de aire	\$ 3.378.418	
6. PLAN DE IMPLEMENTACIÓN DE LA FORMACIÓN / DESARROLLO TECNOLÓGICO E INNOVACIÓN						
DESCRIBIR EL PLAN DE IMPLEMENTACIÓN POR MEDIO DE ACTIVIDADES QUE TENGAN COMO FIN LA APROPIACIÓN DE LOS RESULTADOS DE APRENDIZAJE, RELACIONADO CON EL EQUIPO O MAQUINA.						
PROGRAMA DE FORMACIÓN IMPACTADO	COMPETENCIA TÉCNICA	RESULTADO DE APRENDIZAJE	ACTIVIDAD PARA LA IMPLEMENTACIÓN RELACIONADA CON EL RESULTADO DE APRENDIZAJE			
Diseño e Integración de Automatismos Mecatrónicos	DEFINIR LAS ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN DEL AUTOMATISMO DEL SISTEMA MECATRÓNICO SEGÚN LAS NECESIDADES DEL CLIENTE Y CONDICIONES DE LA EMPRESA.	RAZ_2 DEFINIR LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL PROBLEMA, DE ACUERDO CON EL DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN A SOLUCIONAR.	Automatización Industrial			
PROTECCIÓN DE USABILIDAD	Número de horas promedio de uso por mes	40	Tipo de Uso:	Formación aprendices de Diseño e Integración de Automatismos Mecatrónicos	Principal población que se beneficiará del equipo: 300 Aprendices	



FICHA TÉCNICA									
LÍNEA PROGRAMÁTICA		69 - Investigar Aplicada SOPS 13118-0028							
NOMBRE TP/TA		Proyecto de Investigación Aplicada							
CENTRO		NOMBRE		Centro de Diseño y Metrología		CÓDIGO		9218	
RED DE CONCORDAMIENTO/ LÍNEA TECNOLÓGICA		Económica y Automatización							
NOMBRE AMBIENTE DE FORMACIÓN/ LABORATORIO		Ambiente 200 - Training SMC							
1. DESCRIPCIÓN DEL EQUIPO									
NOMBRE DEL EQUIPO		MÁQUILA Transferencia modular, estación 10		CANTIDAD		1		ZONA DE TRABAJO EQUIPO	
OBSERVACIONES		DIMENSIONES		UBICACIÓN		1		DIMENSIONES (m)	
		LARGO / PROFUNDO (mts)		ALTO (mts)		PESO (KG)		BANCO O MESON	
		1		1,2		5,5		40	
						x		x	
ACCESORIOS		Ninguno		GARANTÍAS				1 año	
MANUALES DE USO		https://www.smc.mx/mx/es/soporte-venta/entrenamiento		ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE SOFTWARE (OPCIONAL)		Studio 5000			
REQUIERE ADECUACIONES PARA SU USO/ INSTALACIÓN		No		DESCRIBA CUALES					
OBSERVACIONES									
1. Filtrar, limpiar, verificar y purga de filtro de aire. 2. Limpieza general de pulido y magre, revisión de partes transportadoras, estado de rodillos y engranes, estado motores y conexiones eléctricas. Alinear de nivelados de los siguientes componentes: 3. Línea de distribución de aire: verificación de conexiones y escape de aire de cada uno de los cilindros. 4. Actuadores: Ajuste de reguladores de fuerza, tornillos y calibración de posiciones de cada uno de los cilindros. 5. Válvulas Eléctricas: Componentes ajustados, revisión y limpieza de contactos, estado, pulido, lentes, gubernetos, limpieza de contactos y lentes con limpiador apropiado, alineación de bobinas y bobinas de cada uno de los cilindros. 6. Configuración y retiro del sistema. Mantenimiento del sistema operativo del computador portátil, incluye configuración y retiro de cada uno de los sistemas. 7. Revisión sistema de aire comprimido.									
2. FOTOGRAFÍAS									
1		FOTOGRAFÍA SUPERIOR		2		FOTOGRAFÍA FRONTAL			
3		FOTOGRAFÍA LATERAL		4		PERSPECTIVA			
3. REQUERIMIENTOS DEL EQUIPO O MÁQUINA									
HIDRÁULICAS		AGUA FRÍA CONSUMO		N/A		DIÁMETRO		N/A	
		AGUA CALIENTE CONSUMO		N/A		DIÁMETRO		N/A	
		AGUA DESTILADA		N/A		DIÁMETRO		N/A	
		DESAGÜES		N/A		DIÁMETRO		N/A	
GAS NATURAL		PRESIÓN PSI		N/A		DIÁMETRO		N/A	
		CONSUMO BTU/HORA		N/A		PUNTO DE RED		Comunicación PROFIBUS TCP/IP, módulo IO_LINK	
VAPORES		PRESIÓN PSI		N/A		DIÁMETRO		N/A	
		CONSUMO BTU/HORA		N/A		PUNTO DE RED		Comunicación PROFIBUS TCP/IP, módulo IO_LINK	
VENTILACIÓN		NATURAL		N/A		MECÁNICA		N/A	
OTROS									
OBSERVACIONES									
DESCRIBIR EL DETALLE DE LAS CAPACITACIONES REQUERIDAS PARA EL MANEJO DEL EQUIPO O MÁQUINA.									
CARACTERÍSTICAS DE LA CAPACITACIÓN REQUERIDA		NÚMERO DE PERSONAS A CAPACITAR		TEMAS QUE INCLUYE LA CAPACITACIÓN		NÚMERO DE HORAS		LUGAR	
N/A		N/A		N/A		N/A		N/A	
5. MANTENIMIENTO									
DILIGENCIAR SOLO SI SOLICITA RECURSOS POR EL SERVIDOR DE MANTENIMIENTO PARA LOS EQUIPOS O MAQUINARIA EXISTENTES QUE ESTÉN RELACIONADOS (MP, MANTENIMIENTO PREVENTIVO, MC, MANTENIMIENTO CORRECTIVO, MPD, MANTENIMIENTO PREDICTIVO)									
FECHA DEL MANTENIMIENTO (DD-MM-AA)		NOMBRE DEL EQUIPO		TIPO DE MANTENIMIENTO		RESPONSABLE		RELACIÓN DE LA MÁQUINA O EQUIPO CON EL PROYECTO	
1/09/2025		Estación FMS200 SMC		MC		Cayser LTDA.		Mtro. Actuadores y sistemas de presión de aire	
6. PLAN DE IMPLEMENTACIÓN EN LA FORMACIÓN/ DESARROLLO TECNOLÓGICO E INNOVACIÓN									
DESCRIBIR EL PLAN DE IMPLEMENTACIÓN POR MEDIO DE ACTIVIDADES QUE TENGAN COMO FIN LA APROPIACIÓN DE LOS RESULTADOS DE APRENDIZAJE, RELACIONADO CON EL EQUIPO O MÁQUINA									
PROGRAMA DE FORMACIÓN IMPACTADO		COMPETENCIA TÉCNICA		RESULTADO DE APRENDIZAJE		ACTIVIDAD PARA LA IMPLEMENTACIÓN RELACIONADA CON EL RESULTADO DE APRENDIZAJE			
Diseño e Integración de Automatismos Mecatrónicos		DEFINIR LAS ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN DEL AUTOMATISMO DEL SISTEMA MECATRÓNICO SEGÚN LAS NECESIDADES DEL CLIENTE Y CONDICIONES DE LA EMPRESA.		RAI_2 DEFINIR LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL PROBLEMA, DE ACUERDO CON EL DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN A SOLUCIONAR.		Automatización Industrial			
PROTECCIÓN DE USABILIDAD		Número de horas promedio de uso por mes		40		Tipo de Uso:		Formación aprendices de Diseño e Integración de Automatismos Mecatrónicos	
								Principal población que se beneficiará del equipo:	
								300 Aprendices	



2.7 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ADICIONALES QUE DEBEN CUMPLIR LOS BIENES

El proponente deberá analizar adecuadamente los documentos y las condiciones establecidas por el SENA en el SECOP II. En caso de encontrar inconsistencia entre lo establecido en el pliego de condiciones del SECOP II y lo indicado en el presente estudio, deberá tener en cuenta que prevalecerá lo establecido en el SECOP II

NOTAS DE OBLIGATORIO CUMPLIMIENTO (anexar adicionalmente carta de compromiso del cumplimiento de todos y cada uno de los numerales establecidos):

Como requisito para participar en el proceso que se adelante en SECOP II, los proponentes deberán garantizar el cumplimiento de los requisitos y calidades establecidas a continuación, los cuales serán considerados **como habilitantes de las propuestas y son de obligatorio cumplimiento:**

1. El Contratista además se obliga a cumplir de manera inequívoca el plazo establecido para la prestación del respectivo servicio de acuerdo con las características técnicas, las cantidades, unidades y descripción relacionadas por la entidad.
2. El contratista deberá elaborar y entregar al supervisor del contrato un **informe técnico de diagnóstico** por cada equipo o elemento objeto de mantenimiento, el cual deberá contener:
Diagnóstico inicial (antes del mantenimiento): descripción detallada del estado en que se recibe el equipo, indicando las condiciones de funcionamiento, fallas detectadas, componentes averiados o con desgaste, observaciones técnicas y, cuando aplique, registro fotográfico.
informe final (después del mantenimiento): descripción de las actividades ejecutadas, repuestos o materiales utilizados (cuando corresponda), ajustes realizados, pruebas de funcionamiento efectuadas y estado final del equipo, certificando las condiciones en que se entrega. Cuando sea pertinente, deberá incluir registro fotográfico que evidencie el antes y el después de la intervención. Este informe será requisito para la aprobación por parte del supervisor y para el trámite del pago correspondiente, sin perjuicio de los demás soportes exigidos en el contrato.

NOTA: El SENA analizará el valor unitario de los ítems cotizados de acuerdo con la especificación ofrecida por los interesados los cuales deben coincidir en su propuesta adjunta presentada en PDF y el formato diligenciado en la plataforma SECOP II, de presentarse inconsistencias entre la propuesta adjunta en PDF y la propuesta diligenciada en SECOP II, esta Entidad tendrá en cuenta la diligenciada en la Plataforma, tal como lo establece el concepto Guía de Colombia Compra Eficiente, es importante señalar lo establecido por COLOMBIA COMPRA EFICIENTE en la Guía rápida para presentación de ofertas de proponentes en el SECOP II, publicada en el link: [20171121_presentar_oferta_proveedor.pdf](https://colombiacompra.gov.co/20171121_presentar_oferta_proveedor.pdf) (colombiacompra.gov.co), Asimismo, lo fijado en el numeral 5 del problema jurídico ¿Cómo debe ser la presentación de las ofertas en el SECOP II? contenido en el concepto 4201713000003613 - Presentación de ofertas en el SECOP II, publicado por Colombia Compra eficiente en el link: [Conceptos jurídicos | Colombia Compra Eficiente | Agencia Nacional de Contratación Pública](#).

Exención del IVA: teniendo en cuenta el Decreto Legislativo No. 551 de 2015, junto con los numerales a y b del concepto No. 100208221 – 485, expedido por la Subdirección de Gestión Normativa y Doctrina de la DIAN, junto con el objeto y alcance a contratar por la entidad, se informa que el uso al que se destinarán los



equipos no está relacionado con la prevención, diagnóstico y tratamiento del Coronavirus COVID-19, toda vez que son para actividades de formación técnica y tecnológica, por lo que la exención de IVA de que trata el Decreto Legislativo No. 551 no deberá ser tenida en cuenta en las ofertas o en la futura facturación que se derive de la ejecución del contrato.

En caso de mantener la exclusión del IVA en sus ofertas, deben enviar los soportes que justifiquen este valor. Los valores unitarios propuestos contemplarán todos los costos directos, indirectos, impuestos, tasas y contribuciones nacionales, departamentales y municipales y cualquier otra erogación necesaria para la ejecución del contrato resultado del presente Proceso de Selección Contratación Directa. Los precios unitarios contenidos en la propuesta y los que llegaren a pactarse en el desarrollo de la ejecución del contrato, no estarán sujetos a ajuste alguno; razón por la cual, el proponente deberá prever en su oferta que tiene que asumir los posibles incrementos que se ocasionen, inclusive aquellos que se presenten en la ejecución del contrato por cambio de año.

2.8 OBLIGACIONES DE LAS PARTES

2.8.1 Obligaciones generales del contratista

- 1) Ejecutar el objeto del contrato bajo las condiciones de calidad, oportunidad y obligaciones definidas en el proceso de contratación.
- 2) Cumplir con las especificaciones técnicas del objeto presentadas en la oferta.
- 3) Entregar, dentro de los tres (3) días hábiles siguientes a la suscripción del negocio jurídico, la(s) garantía(s) exigida en los estudios previos en los términos establecidos.
- 4) Mantener, durante toda la vigencia del contrato, los precios incluidos en su oferta.
- 5) Obrar con lealtad y buena fe en las distintas etapas contractuales, evitando dilaciones.
- 6) Cuando se encuentre obligado, EL CONTRATISTA deberá presentar la facturación electrónica, previamente validada por la DIAN, como requisito para el pago de los bienes y/o servicios contratados, conforme con las disposiciones legales vigentes. Las facturas o cuentas de cobro correspondientes deberán ser presentadas según la periodicidad establecida
- 7) El contratista deberá presentar para cada informe de pago las constancias de verificación de antecedentes fiscales, penales, disciplinarios y registro nacional de medidas correctivas.
- 8) Responder en los plazos establezca la entidad, los requerimientos de aclaración o de información que le sean formulados.
- 9) Cumplir cabalmente con sus obligaciones frente al Sistema de Seguridad Social Integral y parafiscales (Cajas de Compensación Familiar, SENA e ICBF). En el evento de no estar obligada al pago de aportes parafiscales o contratación de aprendices, el contratista aportará certificación suscrita por el Representante legal o la persona natural. **El cumplimiento de esta obligación es requisito indispensable para efectuar cualquier pago.**
- 10) Controlar la ejecución del contrato, a fin de evitar la sobre ejecución del mismo.
- 11) Guardar la confidencialidad de toda la información que le sea entregada y que se encuentre bajo su custodia o que por cualquier otra circunstancia deba conocer o manipular. El desconocimiento de esta obligación acarreará consecuencias de índole civil, penal y/o disciplinariamente por los perjuicios de su divulgación y/o utilización indebida que por sí o por un tercero se cause a la entidad.



- 12) Informar, por escrito y dentro de los 3 días hábiles siguientes a su materialización, cualquier eventualidad de fuerza mayor o caso fortuito que afecte la normal y correcta ejecución del contrato.
- 13) Dar a conocer al SENA cualquier reclamación, petición, orden o similar de terceros que indirecta o directamente pueda tener algún efecto sobre la ejecución del contrato o sobre sus obligaciones.
- 14) No acceder a peticiones o amenazas de quienes actuando por fuera de la ley pretendan obligarlo a hacer u omitir algún acto o hecho. El contratista deberá informar de tal evento al SENA, dentro de los 3 días hábiles siguientes a su ocurrencia, y a las autoridades competentes para que se adopten las medidas necesarias.
- 15) El (la) contratista se obliga a conocer y cumplir el protocolo SENA para la prevención de las violencias basadas en género, orientación sexual y otros tipos de violencia, para prevenir, atender y adoptar medidas de protección frente a todas las formas de violencia contra las mujeres, las basadas en género, por orientación sexual, identidad de género, condición diversa y frente al acoso sexual en el ámbito laboral, contractual y de formación para el trabajo en el SENA
- 16) Restituir al SENA, al finalizar el contrato, los elementos que haya colocado a su disposición para el desarrollo del objeto contractual, en caso que se hayan suministrado.
- 17) Las demás que se estimen de acuerdo con la naturaleza de la contratación.

2.8.2 Obligaciones específicas del contratista

1. Cumplir a cabalidad con el objeto del contrato, así como con todas las exigencias, requisitos y especificaciones técnicas detalladas en las condiciones de contratación del proceso, sus anexos y el contrato que se derive del proceso de selección.
2. Cumplir con todos los ofrecimientos, condiciones y términos de la propuesta, que hace parte integral del contrato.
3. Garantizar que los mantenimientos si se llegare a utilizar repuestos y/o insumos sean nuevos, originales u homologados.
4. Realizar los mantenimientos a los a las maquinas con personal idóneo y calificado.
5. Garantizar que durante la ejecución del contrato cumple con la normatividad ambiental vigente respecto a la disposición final de repuestos, grasas. Adicionalmente que cuenta.
6. Cumplir con las normas ambientales, de seguridad industrial y de seguridad y salud en el trabajo y en general, todas las que rigen la prestación de este servicio.
7. Cumplir con las obligaciones de afiliación al sistema integral de seguridad social y parafiscales exigidos, en cumplimiento de la Ley 789 de 2002, en su artículo 50 y demás normas complementarias. En caso de tener personal a cargo, igualmente el contratista deberá
8. acreditar la afiliación y pago mensual del régimen de seguridad social, en salud, pensiones, ARL y parafiscales del mismo.
9. Facilitar la labor de la supervisión dando respuesta oportuna a las observaciones o requerimientos que se realicen.
10. Informar oportunamente cuando exista o sobrevenga alguna de las inhabilidades e incompatibilidades previstas en la constitución y la ley.



11. Comunicar oportunamente a la supervisión del contrato, las circunstancias precontractuales o las que surjan en la ejecución del contrato que puedan afectar el objeto de éste, el correcto cumplimiento de sus obligaciones, cualquiera sea la causa u origen, y sugerir a través de aquella, las posibles soluciones.
12. Guardar absoluta reserva de la información que conozca debido al desarrollo del objeto contractual.
13. Suscribir acta de liquidación del contrato, previo a la aprobación de los requisitos estipulados por la entidad, con los respectivos vistos buenos o aprobaciones.
14. Las demás que se desprendan de la legislación aplicable a esta modalidad contractual.
15. Cumplir los lineamientos establecidos en el protocolo de bioseguridad del SENA y específicos del centro de formación donde prestaran los servicios, esto aplicara para la ejecución de actividades presenciales.
16. El CONTRATISTA es el único responsable por la vinculación del personal y la celebración de subcontratos todo lo cual debe realizar en su propio nombre y por su propia cuenta y riesgo sin que el SENA adquiera responsabilidad ni solidaridad alguna por dichos actos. Por lo anterior deberá asumir respecto de sus subcontratistas (personal dirigido a la ejecución del contrato) los honorarios o salarios, horas extras, dominicales y festivos, recargo nocturno, indemnizaciones y demás prestaciones, afiliación al Sistema de pensiones y Salud según lo ordenado por la Ley 100/94 y que se causen durante la ejecución del contrato, atendiendo a la modalidad de vinculación que aplique con las personas naturales que subcontrate.
17. Asumir los costos correspondientes a la logística, transportes para el desplazamiento del equipo auditor, alimentación y demás gastos asociados, sin generar ningún costo adicional para el SENA.
18. Las demás inherentes al objeto del contrato.

2.8.3 Obligaciones de seguridad y salud en el trabajo

Descripción del criterio	ETAPA
Certificado de afiliación y pago vigente a: <ul style="list-style-type: none">• ARL (Administradora de Riesgos Laborales) con nivel de afiliación de acuerdo al riesgo• EPS (Entidad Promotora de Salud)• AFP (Administradora de Fondos de Pensiones)	PRECONTRACTUAL



Certificación de implementación del SG-SST (firmada por el responsable del PRECONTRACTUAL sistema y profesional de Seguridad y Salud en el Trabajo)	PRECONTRACTUAL
Fotocopia de cédula, Certificado Vigente Curso de SG-SST de 50 Horas o su actualización y/o Curso de 20 Horas y licencia de seguridad y salud en el trabajo del profesional del Responsable del SG- SST.	PRECONTRACTUAL
Certificación de autoevaluación de estándares mínimos emitido por ARL	PRECONTRACTUAL
Procedimiento de bloqueo y etiquetado (LOTO) para control de energías peligrosas (indispensable en mantenimiento de equipos eléctricos, térmicos o mecánicos).	CONTRACTUAL
Permisos de trabajo aplicables (calor, espacios confinados, energías peligrosas, etc.)	CONTRACTUAL
Plan de emergencia y atención de incidentes/accidentes del contratista.	CONTRACTUAL
Relación de elementos de protección personal (EPP) a utilizar en las labores.	CONTRACTUAL
Registro de inspección de herramientas y equipos.	CONTRACTUAL
Certificación de competencia laboral o experiencia del personal técnico (por ejemplo, técnico electromecánico o en mantenimiento industrial certificado).	CONTRACTUAL
Procedimientos seguros de trabajo específicos para: <ul style="list-style-type: none"> • Mantenimiento de equipos eléctricos. • Manipulación de equipos de calentamiento (hornos, muflas, resistencias, etc.). 	CONTRACTUAL



2.8.4 Obligaciones ambientales del contratista

- 1) Cumplir con todo lo establecido en el marco legal vigente en riesgos laborales. De conformidad con la Resolución No 1-02811 de 2025 “... Por la cual se adopta el Manual de Contratación Administrativa del Servicio Nacional de Aprendizaje –SENA...” y el **Anexo de Verificación del Cumplimiento de Requisitos Legales Ambientales, de Gestión Energética y de Seguridad y Salud en el Trabajo -GCCON-AN-001- Versión 07:**

DESCRIPCIÓN DEL CRITERIO	ETAPA
Presentar un informe donde se evidencie el tipo de mantenimiento para cada uno de los equipos, en donde además de registrar las lecturas de operación, revisiones, cambios, anomalías y diagnósticos de cada uno, deberá incluir lo siguiente: - Tipo de servicio realizado (mantenimiento correctivo o preventivo). - Identificación del equipo (marca, modelo, ubicación y tipo). - Fecha mantenimiento, datos del técnico que realiza mantenimiento (nombre y teléfono), tipo de repuestos, sugerencias, recomendaciones y conclusiones.	Contractual
El contratista deberá presentar informe con las acciones pertinentes para la disposición final de los residuos peligrosos, no peligrosos y/o especiales generados en las actividades de mantenimiento.	Contractual

2.8.5 Obligaciones del SENA

- 1) Exigir al contratista la ejecución idónea y oportuna de las obligaciones del presente contrato.
- 2) Rechazar los bienes y/o servicios cuando estos no cumplan con los requerimientos técnicos exigidos.
- 3) Pagar la contraprestación a la que tiene derecho el contratista, con ocasión de la correcta ejecución del negocio jurídico suscrito.
- 4) Suministrar la información que previamente requiera el contratista en relación con el objeto del presente contrato.
- 5) Suscribir conjuntamente con el contratista y/o la Interventoría las actas y los demás documentos necesarios para la ejecución y liquidación de este contrato.
- 6) Adelantar las gestiones necesarias para el reconocimiento y cobro de las sanciones pecuniarias y garantías a que hubiere lugar. Para tal efecto, el Supervisor dará aviso oportuno al ordenador del gasto o a su delegado, sobre la ocurrencia de hecho constitutivo incumplimiento o mora de las prestaciones contratadas.
- 7) Informar al proveedor la forma como se deben presentar las facturas o documento equivalente.
- 8) Las demás que se estimen de acuerdo con la naturaleza de la contratación.

2.9 PLAZO DE EJECUCIÓN

El plazo de ejecución del contrato será de tres (03) meses, sin sobrepasar el 22 de diciembre de 2026.



El término de ejecución se contará con el cumplimiento de los requisitos de perfeccionamiento, legalización y ejecución del contrato/aceptación de la oferta, una vez aprobada la garantía única, expedición del registro presupuestal y suscripción de la correspondiente acta de inicio cuando aplique.

2.10 LUGAR DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO

El contrato se ejecutará en las instalaciones del SENA, ubicadas en la sede, ubicada en el Centro de Diseño y Metrología Calle 15-31-42, en la ciudad de Bogotá D.C.

2.11 DOMICILIO CONTRACTUAL

Para todos los efectos contractuales se tendrán como domicilio la ciudad de Bogotá Distrito Capital.

2.12 FORMA DE PAGO O PLAN DE PAGO

El Centro de Diseño y Metrología – Regional Distrito Capital del Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA) realizará el pago correspondiente a los servicios de mantenimiento de la siguiente manera:

Pagos a realizar durante la ejecución del contrato	Porcentaje del valor total del contrato
Pago único	100 %

Pagos que se realizarán durante el contrato	Determine el porcentaje que cada pago representa frente al valor total del contrato	Requisito para el pago
PAGO 1	100%	El Centro de Diseño y Metrología Regional Distrito Capital SENA, efectuará un solo pago, una vez finalizada la entrega a satisfacción del mantenimiento a entrega por parte del contratista. En este sentido, una vez esté aprobado el PAC por el Ministerio de Hacienda, realizará el pago correspondiente dentro de los (60) días calendario siguientes (sin sobrepasar el 30 de diciembre de 2026) a la radicación de la factura por parte del Contratista a la entidad a través del supervisor del contrato y por medio de la plataforma SECOP IIMÓDULO NO. 7: EJECUCIÓN DEL CONTRATO-PLAN DE PAGOS, para lo cual deberá contar con la totalidad de los siguientes documentos, sin los cuales no se dará trámite al pago, en concordancia con lo señalado en el procedimiento trámites de pagos GRF-I-002 Instructivo documentos requeridos para el registro de la obligación y trámite de pagos, publicado en CompromISO, las Circulares N°01-3-2020-000054 y 01-3-2020-000065, Lineamientos



Pagos que se realizarán durante el contrato	Determine el porcentaje que cada pago representa frente al valor total del contrato	Requisito para el pago
		<p>trámite de pago Contratistas, expedida por la Dirección Administrativa y financiera del SENA y la Circular No. 3-2024-000019 del 25 de enero de 2024 facturación electrónica expedida por contratistas y proveedores. Preparación de la documentación para pago Carpeta GC GC_NIT_RP_MES_AÑO.zip Lo que indica: Gestión Contractual_Nit del proveedor _Registro Presupuestal_Mes de factura_Año de factura. Ejemplo: GC_999999-9_0020_Enero_2026.zip En esta carpeta y en el siguiente orden se presentarán los siguientes documentos en formato PDF: 1. Informes de supervisión de contrato y Certificación de recibo a satisfacción de bienes (cuando aplique), firmados por el supervisor del contrato en la que se indique el valor y la relación de facturas o documentos equivalentes a pagar, según los formatos existentes publicados en Compromiso, el supervisor los diligenciará, firmará e incluirá en la respectiva carpeta correspondiente con la información de ejecución del contrato. 2. Designación de supervisor. 3. Contrato y otro si (si existen modificaciones y/o adiciones que se hubieran presentado), de lo contrario Orden de compra del correspondiente pago. 4. Formato GIL-F- 029 Certificación contratos para intervención bienes inmuebles, documento a diligenciar para bienes muebles adheridos a bienes inmuebles. Carpeta GF GF_NIT_RP_MES_AÑO.zip Lo que indica: Gestión Financiera_Nit del proveedor _Registro Presupuestal_Mes de factura_Año de factura. Ejemplo: GF_999999-9_0020_Diciembre_2020.zip En esta carpeta y en el siguiente orden se presentarán los siguientes documentos en formato PDF. 1. Comunicación radicada, remitida por el nominador. 2. Registro presupuestal del compromiso firmado por el responsable al interior de la entidad. (Este documento será enviado por el supervisor del contrato al proveedor para anexar en esta carpeta). 3. Rut del contratista con fecha de impresión o generación no mayor a 180 días. (Para el primer pago). 4. En el caso de que la adquisición se haya efectuado a una persona natural, se remite soporte del pago de su seguridad social del mes anterior del periodo objeto de cobro. 5. Certificado de paz y salvo suscrito por el revisor fiscal (cuando se disponga de este servicio) y/o el representante legal, donde se acredite el cumplimiento de aportes parafiscales y de seguridad social. (Resolución No.2090 de 2005) correspondiente al pago de seguridad social integral (planilla integrada</p>



Pagos que se realizarán durante el contrato	Determine el porcentaje que cada pago representa frente al valor total del contrato	Requisito para el pago
		<p>EPS, Pensiones y ARL), (SENA, ICBF y Cajas de Compensación Familiar), de conformidad con lo exigido en la ley 789 de 2002. Con fecha de expedición menor a 30 días. 6. Certificación cuenta bancaria del beneficiario del pago con fecha de expedición no mayor a 30 días. 7. Nota de entrada al Almacén de los elementos (aplica para adquisición de bienes). 8. Formato GRF-F-087 V01 denominado "Relación Entradas de Almacén para Pago de Contratos" publicado en SIGA-CompromISO (aplica cuando se adquieren bienes). Carpeta FV FV_NIT_RP_MES_AÑO.zip Lo que indica: Factura de Venta_Nit del proveedor _Registro Presupuestal_Mes de factura _ Año de factura. Ejemplo: FV_999999-9_0020_Diciembre_2020.zip. FV_N° Factura _NIT_RP_MES_AÑO.pdf (Siguiendo la estructura ya indicada) En esta carpeta se presentará el siguiente documento: 1. Factura de venta (Con el cumplimiento de requisitos de ley), en formato PDF, verificar el CUFE de acuerdo con el documento: Revisión Factura Electrónica contratos SENA 2020. 2. Factura de venta (Con el cumplimiento de requisitos de ley), en formato XML. Estos documentos deberán ser auténticos, legibles, y completos. Nota: Si las carpetas o los documentos contenidos en ellas no han sido correctamente elaborados, el término para el pago empezará a contarse desde la fecha en que se haya aportado el último de los documentos solicitados. Las demoras que se presenten por estos conceptos serán responsabilidad del contratista y no tendrá por ello derecho al pago de intereses o compensación alguna. La documentación indicada debe ser cargada en SECOP II para revisión y trámite de pago. Para realizar su solicitud de pago en SECOP II, seguir las instrucciones indicadas en la GUÍA DE GESTIÓN CONTRACTUAL EN EL SECOP II CCESEC-GI-01 que se encuentra en el enlace: https://www.colombiacompra.gov.co/sites/cce_public/files/cce_step/cce-sec-gi-01provpcgestioncontractual07-09-2020_0.pdf. Diríjase a la séptima sección del contrato "Ejecución del Contrato", allí encontrará el "Plan de Pagos", siga los pasos de la guía mencionada y debe realizar el envío a la entidad estatal, el estado de la factura cambiará a "Enviado a la Entidad Estatal". Para la verificación en el sistema SIIF Nación de la factura correspondiente, debe estar conforme a lo establecido en los lineamientos y requisitos para la recepción de facturación electrónica expedida por contratistas y proveedores de la circular 3-2021-000055</p>



Pagos que se realizarán durante el contrato	Determine el porcentaje que cada pago representa frente al valor total del contrato	Requisito para el pago
		<p>Sena, donde se indica las acciones que debe realizar el proveedor o contratista obligado a facturar electrónicamente las cuales son las siguientes: 1. Elaborar factura electrónica mediante operador tecnológico autorizado, solución gratuita de la DIAN o software propio, previa habilitación ante la DIAN: En esta actividad es importante indicarle al proveedor que los datos del SENA como adquiriente de los bienes y servicios en la factura a emitir, deben ser creados con los datos generales del RUT de nuestra Entidad y deben ser iguales a nivel nacional, sin importar que la factura sea expedida a una Regional o Centro de Formación en particular. Estos datos son: NIT: 899999034 (este es el NIT del SENA que se crea en la factura sin dígito de verificación) RAZÓN SOCIAL: SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE – SENA DIRECCIÓN: CL 57 8 69, Bogotá D.C. TELEFONO: 5461500 TIPO DE CONTRIBUYENTE: persona jurídica TIPO DE RESPONSABILIDAD: Gran contribuyente RESPONSABILIDAD TRIBUTARIA: No responsable de IVA 2. Diligenciar en la sección de la factura de venta a emitir, en Datos del Emisor, en el campo “correo” su dirección electrónica como proveedor, en donde le será notificado en caso de existir fallas en la validación del correo. 3. Diligenciar en la sección en la sección interna de la factura de venta, específicamente en la parte de Notas u observaciones, lo siguiente: # \$ luego el código de identificación de la Regional o Centro de Formación con la cual se suscribió el contrato, número del contrato, y correo del supervisor, finalizando con # \$, debidamente separados por punto y coma, según el siguiente ejemplo: # \$36-02-00-011-921610; Contrato # XX; PedroPerez@sena.edu.co # \$ 4. Registrar en la sección de la factura Datos del Adquiriente en el campo “Correo”, el buzón electrónico: siifnacion.facturaelectronica@minhacienda.gov.co dispuesto por el Ministerio de Hacienda y Crédito Público, con el fin que, una vez generada la factura electrónica a través del medio seleccionado, éste la envíe automáticamente. 5. Generar factura obteniendo el contenedor electrónico -Documento zip (PDF, XML) 6. Cuando el proveedor o contratista decida hacer el envío de la factura de forma manual, deberá remitir el correo adjuntando el pdf y el XML en archivo comprimido Zip, a la dirección electrónica: siifnacion.facturaelectronica@minhacienda.gov.co. En este caso</p>



Pagos que se realizarán durante el contrato	Determine el porcentaje que cada pago representa frente al valor total del contrato	Requisito para el pago
		<p>adicionalmente debe definir el asunto del correo remitente. En dicho asunto del correo debe registrar los siguientes datos: el código de identificación de la Regional o Centro de Formación con el cual suscribió el contrato, número del contrato y correo del supervisor, debidamente separados por punto y coma, según el siguiente ejemplo: 36-02-00-011-921610; Contrato # XX; PedroPerez@sena.edu.co Tenga en cuenta que en este asunto del correo no debe ir el signo \$ ni tampoco el signo #, dado que estos símbolos son requeridos únicamente en las notas internas de la factura de venta. 7. Cualquier inconveniente o error generado en el envío de la factura electrónica, el proveedor deberá canalizarlo directamente con el supervisor de contrato, para que esta persona verifique y realice las gestiones pertinentes al interior de la entidad, con el profesional contable de cada Regional o Centro de Formación donde se presente la novedad. Se debe tener en cuenta la circular Sena 3-2024-000019 del 25 de enero de 2024 de SIIF Nación, la cual nos indica: La Administración del SIIF Nación informa que a partir del 1 de enero de 2024 el proceso de emisión y recepción de factura electrónica de venta, cambia su modo de operación y pasa de "Proveedor tecnológico" a "Software propio", es decir, que a partir de ésta fecha todo el proceso de generación, transmisión, validación, expedición y recepción de facturas electrónicas de venta, notas débito, notas crédito y demás instrumentos electrónicos que se deriven de la factura electrónica de venta con validación previa a su expedición pasará a ser asumido en su totalidad por el SIIF Nación. En este sentido cada supervisor de contratos recibe y gestiona (aprueba o rechaza) directamente cada documento electrónico en la herramienta del operador del SIIF. El SENA efectuará al CONTRATISTA, las retenciones que en materia tributaria tenga establecida la ley y respecto de las cuales sea su obligación efectuar la retención. En los demás casos, el contratista deberá cumplir con el pago de los impuestos, tasas o contribuciones que se deriven de la presente contratación. Nota: Si la factura no ha sido correctamente elaborada o no se acompañan los documentos requeridos para el pago, el término para este sólo efecto, empezará a contarse desde la fecha en que se haya aportado el último de los documentos. Las demoras que se presenten por estos conceptos serán responsabilidad del contratista y no tendrá por ello derecho al pago</p>



Pagos que se realizarán durante el contrato	Determine el porcentaje que cada pago representa frente al valor total del contrato	Requisito para el pago
		de intereses o compensación alguna. En este sentido cada supervisor de contratos recibe y gestiona (aprueba o rechaza) directamente cada documento electrónico en la herramienta del operador del SIIF Nación.

2.13 PAGO DE ANTICIPOS

Se requieren anticipos:	SI:	.	NO:	x	
-------------------------	-----	---	-----	---	--

2.14 CONTROL Y VIGILANCIA DEL CONTRATO

El Contrato requiere interventoría: (Indique si el contrato requiere o no interventoría marcando "X")	SI:	.
	NO:	x

De no requerir interventoría, o que la misma no sea integral (jurídica, técnica, financiera, contable y administrativa), indique las condiciones de idoneidad que debe cumplir quién realizaría la supervisión:	La Supervisión del contrato será ejercida por quien designe el subdirector del centro, en calidad de ordenador de gasto, teniendo en cuenta lo establecido en el Artículo 4 de la Ley 80 de 1993, la ley 1474 e 2011, el decreto 1082 de 2015 Art 2.2.1.1.1.2.1 N° 5 quién debe cumplir con las funciones señaladas en la Resolución 1471 de 17 de noviembre de 2020, 'por la cual se adopta el Manual de Supervisión e Interventoría del Servicio Nacional de Aprendizaje- SENA y se deroga el adoptado mediante Resolución 202 de 2014"
En razón a lo anterior se recomienda al ordenador del gasto la designación de supervisión al señor Fran Edward Pérez Ortiz - Instructor G13Centro de Diseño y Metrología - Complejo Paloquemao, como supervisor del contrato. quién verificará la correcta y oportuna ejecución del objeto contractual y actuará de conformidad con lo determinado por el Manual de Supervisión e Interventoría de la entidad.	



3. MODALIDAD DE SELECCIÓN

Contratación directa

3.1 JUSTIFICACIÓN DE LA MODALIDAD DE SELECCIÓN

El Contratista se seleccionará mediante la modalidad de Contratación Directa, en razón a lo estipulado en la Ley 1150 de 2007, artículo 2, Numeral 4, literal G, establece: Cuando no exista pluralidad de oferentes en el mercado; en concordancia con el Decreto 1082 de 2015, en su artículo 2.2.1.2.1.4.8., establece: “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.”; así como lo establecido en el Decreto 1082 de 2015, 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.”;

El proceso de selección y el contrato que se llegare a suscribir como resultado de este, estará sometido a la legislación colombiana y se rigen por las normas de la Ley 80 de 1993, Ley 1150 de 2007, decretos reglamentarios de las mismas y demás disposiciones legales que la complementen y/o modifiquen. Para aquellos pactos no regulados en las normas anteriores se aplicarán las normas civiles y comerciales pertinentes, así como las reglas previstas en el Pliego de Condiciones o en las adendas que se expidan en desarrollo del proceso de contratación.

Dando cumplimiento a la Circular No 01-3-2020-000033 de 24 de febrero de 2020 que trata “... Obligatoriedad de Aplicación de los Acuerdos Marco de Precios...”, en concordancia la Directiva Presidencial No 1 de 3 de Marzo de 2021 “... Observancia de principios rectores de la Contratación Estatal y Aplicación de los Instrumentos elaborados por la Agencia Nacional de Contratación Pública – Colombia Compra Eficiente...” con el Art. 2.2.1.2.1.2.9 del Decreto 1082 de 2015, la entidad efectuó la consulta en la Agencia Nacional para las Compras Públicas – Colombia Compra Eficiente visible en el link <https://www.colombiacompra.gov.co/tienda-virtual-del-estado-colombiano>, encontrando que no hay suscrito Acuerdo Marco de Precios o Instrumento de Agregación de Demanda que cubija la presente necesidad de contratación de igual forma el objeto del proceso no se cobija por la bolsa de productos.

4. VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO

El valor estimado del (contrato será hasta por la suma **TREINTA Y CINCO MILLONES DE PESOS (\$35.000.000,00) M/CTE, IVA** incluido, cuando a ello hubiere lugar, y demás impuestos, costos directos e indirectos, tasas, contribuciones de carácter nacional y/o municipal o de carácter legal.



4.1 ANÁLISIS DEL SECTOR

En cumplimiento de lo establecido en la Parte 2- Título 1- Capítulo 1- Sección 1-Subsección 6- Artículo 2.2.1.1.1.6.1 del Decreto 1082 de 2015, y de conformidad con la Circular No. 162 de 2013, la cual trata sobre los lineamientos para la elaboración de Estudios Previos del SENA, se elaborará un presupuesto de acuerdo con los precios y condiciones del mercado y las incidencias propias del objeto del contrato.

a) Estudio Técnico: Es procedente efectuar la contratación toda vez que las condiciones técnicas enunciadas en el presente estudio permitirán satisfacer las necesidades del Centro de Diseño y Metrología del Servicio Nacional de Aprendizaje- Regional Distrito Capital.

b) Estudio Económico: Se determinará el valor del contrato a ejecutar en la estimación de precios teniendo en cuenta los diferentes parámetros presentados y descritos a continuación:

El mercado de mantenimiento, reparación y operaciones (MRO) ha experimentado un crecimiento constante debido al mayor uso de tecnologías inteligentes y estrategias de subcontratación en los sectores manufactureros. La tendencia a reparar componentes en lugar de sustituirlos, junto con la introducción de nuevas tecnologías, ha revolucionado el sector MRO. A pesar de desafíos como el cumplimiento normativo y los estándares de seguridad, el mercado de MRO continúa expandiéndose, con actores clave como Wurth Group GmbH y Airgas Inc. adoptando estrategias competitivas para mejorar su negocio.

1. Análisis de mercado de MRO

Se estima que el tamaño del mercado de mantenimiento, reparación y operaciones será de USD 440.81 mil millones en 2026, y se espera que alcance los USD 493.40 mil millones para 2030, con una CAGR del 2.28% durante el período de pronóstico (2025-2030).

La industria de mantenimiento, reparación y operaciones (MRO) está experimentando una transformación significativa impulsada por el avance tecnológico y el cambio de estrategias de mantenimiento. Según datos de la industria, los programas de mantenimiento preventivo se han convertido en el enfoque dominante, con un 88% de las empresas manufactureras implementando dichos programas en 2021. Este cambio refleja una tendencia más amplia de la industria hacia estrategias de mantenimiento proactivo, alejándose de los enfoques reactivos tradicionales. La integración de tecnologías inteligentes y sistemas automatizados ha revolucionado la forma en que se llevan a cabo las operaciones de mantenimiento, lo que permite una asignación de recursos más eficiente y una reducción del tiempo de inactividad. Las empresas están adoptando cada vez más soluciones de mantenimiento predictivo que utilizan sensores y sistemas de monitoreo en tiempo real, lo que les permite identificar posibles fallas en los equipos antes de que ocurran.

El mercado está siendo testigo de una evolución sustancial en las estrategias de adquisiciones y cadenas de suministro, y las organizaciones están avanzando hacia modelos híbridos que combinan servicios internos y subcontratados. Los principales actores de la industria están buscando activamente la consolidación estratégica a través de fusiones y adquisiciones para mejorar sus capacidades de servicio y su presencia en el mercado. Por ejemplo, en enero de 2023, MSC Industrial Supply Co. fortaleció su posición al adquirir Buckeye Industrial Supply Co. y True-Edge Grinding Inc., ampliando su oferta de servicios de metalistería y MRO. Esta tendencia de adquisiciones estratégicas refleja el movimiento de la industria hacia ofertas de servicios más integradas y completas.



La sostenibilidad se ha convertido en un factor crucial que configura el panorama de MRO, y las empresas se centran cada vez más en estrategias de reparación en lugar de reemplazo para minimizar los residuos y el impacto ambiental. Este cambio es particularmente evidente en el sector energético, donde los proyectos de inversión planificados en la región de Medio Oriente y el norte de África muestran una distribución equilibrada entre los sectores de energía (28 %), petroquímico (27 %), petróleo (23 %) y gas (22 %) para 2022-2026. La industria está siendo testigo de un creciente énfasis en las prácticas de mantenimiento ecológico y las operaciones conscientes del medio ambiente, lo que impulsa la innovación en tecnologías de reparación y metodologías de mantenimiento.

La globalización de los servicios MRO está creando nuevos centros operativos y redes de servicio en todo el mundo. Un ejemplo notable es la creación por parte de Nokia de un nuevo centro de mantenimiento global en Riad, Arabia Saudita, en 2023, diseñado para prestar servicio a clientes de toda la región de Oriente Medio y África. Este desarrollo representa una tendencia más amplia de expansión de las redes de servicio globales y la creación de centros de mantenimiento estratégicos para prestar un mejor servicio a los mercados regionales. La industria está viendo un aumento de la inversión en formación y desarrollo de la experiencia local, con empresas estableciendo instalaciones especializadas que combinan capacidades de mantenimiento con iniciativas de transferencia de conocimientos. Estos avances están reconfigurando el panorama mundial de MRO, creando redes de servicio más resilientes y adaptadas a las necesidades locales.

2. Tendencias del mercado MRO Demanda creciente de eficiencia en la cadena de suministro

La eficiencia en las operaciones de la cadena de suministro se ha vuelto cada vez más crítica a medida que las organizaciones buscan satisfacer las demandas de diversas partes interesadas, incluidos clientes, socios, proveedores y vendedores. Según datos de la industria, los programas de mantenimiento preventivo han experimentado una adopción significativa, alcanzando una tasa de implementación del 88% entre las industrias manufactureras en 2021, lo que destaca el enfoque creciente en la gestión proactiva de la cadena de suministro. Las empresas permiten cada vez más que los proveedores accedan al inventario en tiempo real para comprender mejor las situaciones y proporcionar las necesidades para satisfacer las demandas futuras, lo que genera una mayor visibilidad de la cadena de suministro y eficiencia operativa.

1. [https://www.mordorintelligence.ar/industry-reports/maintenance-repair-operations-mro-industry#:~:text=An%C3%A1lisis%20de%20mercado%20de%20MRO.%20Se%20estima,2.28%%20durante%20el%20per%C3%ADodo%20de%20pron%C3%B3stico%20\(2025%2D2030\)](https://www.mordorintelligence.ar/industry-reports/maintenance-repair-operations-mro-industry#:~:text=An%C3%A1lisis%20de%20mercado%20de%20MRO.%20Se%20estima,2.28%%20durante%20el%20per%C3%ADodo%20de%20pron%C3%B3stico%20(2025%2D2030))

El mercado está siendo testigo de un avance tecnológico sustancial en la optimización de la cadena de suministro, con empresas que introducen soluciones innovadoras. En noviembre de 2022, 3SC lanzó SCAI, una plataforma de planificación y ejecución de la cadena de suministro diseñada para ayudar a las organizaciones a gestionar mejor sus cadenas de suministro de productos y servicios en redes distribuidas globalmente. De manera similar, en septiembre de 2022, RS Group PLC consolidó sus negocios globales de soluciones de cadena de suministro de mantenimiento, reparación y operaciones bajo RS Integrated Supply, centrándose en la gestión de almacenes subcontratados y servicios de adquisición para mejorar la productividad y la confiabilidad. Estos desarrollos demuestran el compromiso de la industria con el



establecimiento de marcos que guíen las inversiones estratégicas en las capacidades de la cadena de suministro, desarrollen estrategias de distribución, identifiquen riesgos y oportunidades y faciliten la toma de decisiones multifuncional.

2.2. Mayor atención a la Industria 4.0, lo que conduce a más instalaciones de fabricación.

El sector industrial ha estado adoptando rápidamente la transformación digital a través de iniciativas de la Industria 4.0, lo que ha llevado a un mayor establecimiento de instalaciones de fabricación inteligentes. En enero de 2023, la adquisición de Buckeye Industrial Supply Co. y True-Edge Grinding Inc. por parte de MSC Industrial Supply Co. demuestra el creciente enfoque en mejorar las capacidades de trabajo y mantenimiento de metales en las instalaciones de fabricación modernas. La integración de tecnologías inteligentes ha permitido el monitoreo operativo en tiempo real y la toma de decisiones descentralizada, mejorando significativamente las métricas de rendimiento en los principales sitios de fabricación.

El avance de la Industria 4.0 ha catalizado importantes inversiones en infraestructura de fabricación y adopción de tecnología. Por ejemplo, en mayo de 2022, Epicor se asoció con MicroStrategy Corporation para implementar la solución Epicor Predictive Maintenance Assistant, que permite a los usuarios predecir los próximos eventos de mantenimiento y reparación a través de análisis avanzados. De manera similar, en marzo de 2022, Cyient colaboró con iBASEt para agilizar el desarrollo y el mantenimiento de productos complejos en las instalaciones de fabricación. Estas iniciativas estratégicas destacan cómo la Industria 4.0 está transformando los procesos de fabricación tradicionales a través de la implementación de mantenimiento predictivo, pedidos automatizados y sofisticados sistemas de procesamiento de pedidos para componentes y consumibles esenciales.

ANÁLISIS DE LA OFERTA

El Centro de Diseño y Metrología del Servicio Nacional de Aprendizaje- SENA- Regional Distrito Capital, revisa los siguientes aspectos del objeto de la contratación:

El servicio por contratar en el presente contrato se encuentra dentro del sector servicios. Generalmente este tipo de servicios es ofertado por empresas prestadoras de servicios profesionales, científicas y técnicas, ya que requieren contar con profesionales idóneos en el tema y contar con la respectiva certificación que permita el desarrollo de la actividad.

A continuación, y dentro del marco conceptual a plantear se describe la oferta nacional, revisando los siguientes aspectos en materia de contratación:

En primer lugar, el sector terciario o de servicios, corresponde al sector económico del presente objeto a contratar, el cual involucra a todas las actividades económicas que no producen bienes materiales sino proveen servicios para satisfacer las necesidades que demande la entidad para dar cumplimiento con los requerimientos que se generen en el desarrollo de la misión institucional.

El sector comercio y reparación hace parte del sector terciario de la economía, el objeto a contratar se ubica en el siguiente sector económico:



SECTOR ECONÓMICO
SECTOR TERCIARIO O SERVICIOS
SERVICIOS DE MANTENIMIENTO Y REPARACION

En segundo lugar, el valor estimado de la presente contratación se soportó en el presupuesto, con base en la Cotización No. 106027 de fecha 29 de MAYO del 2026 remitida por “**CASYBER SAS**” identificada con NIT 800.052.954-6, la cual hace parte integral de este estudio previo. Así mismo para celebrar el presente Contrato corresponderá a un valor determinado, incluido todos los impuestos, tasas y erogaciones a que haya lugar.

En nuestra calidad de Representantes Exclusivos para Colombia de SMC International Training, y de acuerdo con la visita de diagnóstico, nos permitimos presentar para su consideración y análisis nuestra oferta por :

ITEM	DESCRIPCION	CANT.	VALOR UNIT. EN PESOS	VALOR TOTAL EN PESOS
1	Mantenimiento de equipos de formación ambientes de mecatronica del Centro de Diseño y Metrologia a nivel general y de cada una de las estaciones. Incluye: <ul style="list-style-type: none"> . Filtros: limpieza, verificación y purga de filtros de aire. . Estaciones: limpieza general de polvo y mugre; tensión de cintas transportadoras; estado de rodamiento y engrase; estado motores y conexiones eléctricas. Además del reemplazo de los siguientes componentes: <ul style="list-style-type: none"> . Reemplazo de luces, tapa y tuerca de balizas rojas FMS-200 . Sensor de presencia Microrruptor de seguridad + cable FMS-205 . Reemplazo de todos los cables de red CAT5E de las estaciones del sistema FMS-200 y modificación del cableado de Red. . Switch de 12 puertos para centralizar comunicaciones . Línea de distribución de aire: verificación de conexiones y escapes de aire de cada uno de los sistemas. . Actuadores: Ajuste de reguladores de caudal, tornillos y calibración de posiciones de cada uno de los sistemas. . Tableros Eléctricos: Conexiones ajustadas, revisión y limpieza de contactores; estado, pulsadores, luces, gabinetes, limpieza de contactos y bobinas con líquido apropiado, eliminación de óxidos y sulfatos de cada uno de los sistemas . Configuración y reinicio del sistema. Mantenimiento del sistema operativo del computador portátil, incluye configuración y reinicio de cada uno de los Sistemas. . Revisión sistema de aire comprimido No incluye respuestas ni servicios no contemplados.	1	\$ 29.350.000	\$ 29.350.000
SUBTOTAL . . .				\$ 29.350.000
MAS 19% DE IVA				\$ 5.576.500
VALOR TOTAL INCLUIDO IVA				\$ 34.926.500

con base en la cotización remitida por **CASYBER SAS**, de fecha 29 de MAYO de 2026, la cual hace parte integral de este estudio previo, la cual es la única empresa que realiza a nivel nacional el mantenimiento requerido por la entidad a los equipos objeto de este proceso contractual.

Así las cosas, 106027 de fecha 29 de MAYO del 2026 remitida por “**CASYBER SAS**” identificada con NIT 800.052.954-6, se encuentra ajustada a las tarifas establecidas relacionadas para este tipo de servicios.



ESTUDIO DE MERCADO

La obtuvo cotización remitida por la empresa: **CASYBER SAS**, con lo cual fue posible determinar el presupuesto oficial estimado del presente proceso, cuyo resultado es el siguiente:

Así mismo, se pudo determinar que la naturaleza jurídica y objeto de **CASYBER SAS” identificada con NIT 800.052.954-6**, tiene relación directa con las actividades y obligaciones para contratar el presente objeto, y es proveedor exclusivo de los productos de los productos y equipos SMC International Training.

El Centro de diseño y Metrología de la Regional Distrito Capital recomienda que el proceso a seguir en virtud del presente estudio previo se adjudique en forma TOTAL, a la firma **“CASYBER SAS” identificada con NIT 800.052.954-6**, por ser proveedor exclusivo en el territorio nacional, atendiendo a la modalidad de selección determinada (contratación directa), la naturaleza del contrato y las necesidades institucionales, siempre y cuando este se encuentre habilitado jurídica y técnicamente y, su propuesta económica se adecue a las condiciones del mercado y al presupuesto asignado para la respectiva contratación.

Mediante documento de fecha 10 de abril de 2024 suscrita por el señor MARIANO CARRERAS SMC España S.A.U. International Training Manager certifica como agente exclusivo y oficial para Colombia a CASYBER SAS., empresa colombiana, identificada con Nit. 800.052.954-6, como distribuidor exclusivo para Colombia de los productos y equipos SMC International Training

Mantenimiento Preventivo – Ambiente de Formación 203

El ambiente de formación 203 está equipado con 16 estaciones de trabajo, identificadas como FMS201 a FMS210, FAS201 a FAS203 e IPC201 a IPC203. Estas estaciones están conformadas por sistemas neumáticos, hidráulicos y eléctricos, que permiten a los aprendices del programa de **Diseño e Integración de Automatismos Mecatrónicos** realizar la programación y desarrollo de secuencias automatizadas, replicando condiciones de un entorno industrial real.

Cada estación dispone de un Controlador Lógico Programable (PLC) de las marcas Allen Bradley y Siemens, los cuales posibilitan la ejecución de secuencias modulares flexibles de automatización y control de movimientos mecánicos. Debido al uso intensivo y continuo de estos equipos durante las prácticas formativas, se presenta un desgaste normal de componentes mecánicos y eléctricos, lo que hace necesario establecer un plan de mantenimiento preventivo.

De acuerdo con la Norma ISO 9001:2015, se establece la necesidad de contar con un plan anual de mantenimiento que permita programar, ejecutar y controlar las actividades de conservación de equipos, garantizando la operatividad y confiabilidad de los sistemas utilizados. Sin embargo, las máquinas del ambiente 203 no recibieron el mantenimiento preventivo correspondiente durante los años 2023 y 2024, lo que incrementa el riesgo de fallas en los componentes y posibles desconfiguraciones en la programación de los sistemas.



Con el fin de prevenir daños mayores, asegurar la continuidad del proceso formativo y mantener la calidad y funcionalidad de los equipos, se solicita de manera prioritaria la gestión del mantenimiento preventivo de las máquinas SMC instaladas en el Centro de Diseño y Metrología.



NIT: 800.052.954-6

Bogotá D.C., 29 de mayo de 2020

Señores:
SENA - CENTRO DE DISEÑO Y METROLOGÍA
AT. Ing. FRAN EDUARDO PEREZ ORTIZ
Instructor
Email: fperenz@sena.edu.co
Ciudad

COTIZACIÓN No. 19627

Disculpas señores:

En nuestra calidad de Representantes Exclusivos para Colombia de IMTC International Training, y de acuerdo con la visita de diagnóstico, nos permitimos presentar para su consideración y análisis nuestra oferta por:

ITEM	DESCRIPCION	CANT.	VALOR UNIT. EN PESOS	VALOR TOTAL EN PESOS
1	Mantenimiento de equipos de formación ambientes de mecatrónica del Centro de Diseño y Metrología a nivel general y de cada una de las estaciones. Incluye: - Filtros: limpieza, verificación y purga de filtros de aire. - Estaciones: limpieza general de polvo y mugre, tensión de cintas transportadoras; estado de rodamiento y engrase; estado motores y conexiones eléctricas. Además del reemplazo de los siguientes componentes: - Reemplazo de luces, tapa y tuerca de bridas rojas FMS-200 - Sensor de presencia Microswitch de seguridad + cable FMS-205 - Reemplazo de todos los cables de red CAT5E de las estaciones del sistema FMS-200 y modificación del cableado de Red. - Switch de 12 puertos para centralizar comunicaciones. - Lineas de distribución de aire: verificación de conexiones y escapes de aire de cada uno de los sistemas. - Actuadores: Ajuste de reguladores de caudal, tornillos y calibración de posiciones de cada uno de los sistemas. - Tableros Eléctricos: Conexiones ajustadas, revisión y limpieza de contactores; estado, pulsadores, luces, gabinetes, limpieza de contactos y bobinas con líquido apropiado, eliminación de oxidos y sulfatos de cada uno de los sistemas. - Configuración y reinicio del sistema. Mantenimiento del sistema operativo del computador portátil, incluye configuración y reinicio de cada uno de los Sistemas. - Revisión sistema de aire comprimido No incluye repuestos ni servicios no contemplados.	1	\$ 29.350.000	\$ 29.350.000
SUBTOTAL...				\$ 29.350.000
MAS 19% DE IVA				\$ 5.576.500
VALOR TOTAL INCLUIDO IVA				\$ 34.926.500

CONDICIONES COMERCIALES

Forma de Pago: Nos adherimos a la forma de pago establecida por el Centro

Tiempo de ejecución: 15 días hábiles

Garantía: 1 mes (1) meses por el servicio prestado de mantenimiento

Vigencia Oferta: 90 Días

Condiionalmente,

ALEXANDER LLAN NARANJO LADINO
DIRECTOR COMERCIAL
Correo: comercial@casyber.com
Celular: 310 5854688



Equipos, laboratorios y software para la excelencia técnica y profesional



Aeropista norte No. 180 - 12 piso 6



PBR: (+57 1) 616 0808



E-mail: comercial@casyber.com



www.casyber.com



ANÁLISIS DE LA DEMANDA

Teniendo en cuenta que se necesita contratar el mantenimiento de equipos de formación ambientes de mecatrónica del Centro de diseño y Metrología., se realizó un estudio del histórico de procesos contractuales celebrados por otras entidades estatales, cuyo objeto se contrae a características técnicas semejantes a las relacionadas en el proceso contractual bajo análisis.

NOMBRE DE LA ENTIDAD	OBJETO	NUMERO DE PROCESO	VALOR	MODALIDAD DE SELECCION
----------------------	--------	-------------------	-------	------------------------



SENA REGIONAL DISTRITO CAPITAL Grupo Administrativo Intercentros CEET	CONTRATAR EL MANTENIMIENTO DE EQUIPOS DEL ÁREA DE ELECTRÓNICA DEL CEET	CD-DC-CEET- 087-2025	19.734.280 COP	CONTRATACION DIRECTA CON OFERTA
SENA Regional Huila Grupo de Apoyo Administrativo Mixto	MANTENIMIENTO DE EQUIPOS FACT FESTO	CD-HIL-CIES- 002-2025	136.486.812 COP	CONTRATACION DIRECTA CON OFERTA
DEPARTAMENTO DEL META	DESARROLLAR ACTIVIDADES RELACIONADAS CON EL MANTENIMIENTO DE EQUIPOS DE LABORATORIO Y RED DE GASES ESPECIALES. (MANTENIMIENTO DEL EQUIPO ELISYS DUO)	SSM-CD-1242- 2025	13.817.685 COP	CONTRATACION DIRECTA CON OFERTA

4.2 ASPECTOS PRESUPUESTALES

RUBRO			
PRESUPUESTO	RUBRO		VALOR
Inversión	X	C-3603-1300-20-20305C-3603024-02 ADQUIS. DE BYS - VALOR BLOQUEADO AMBIENTES DE FORMACIÓN MODERNIZADOS - FORTALECIMIENTO DE LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO DE FORMACIÓN PROFESIONAL Y EL RECONOCIMIENTO DE SABERES PREVIOS CON	\$35.000.000
Funcionamiento			

Nro. de CDP o Vigencia Futura	Fecha de CDP o Vigencia Futura	Fecha de vencimiento del CDP	Dependencia	Posición Catálogo de Gasto	Fuente	Valor en Letras	Valor en Números
10726	30/06/2026	2026-12-31	921627 CENTRO DE DISEÑO	C-3603-1300-20-20305C- 3603024-02 ADQUIS. DE	Propios	TREINTA Y CINCO	\$35.000.000



Nro. de CDP o Vigencia Futura	Fecha de CDP o Vigencia Futura	Fecha de vencimiento del CDP	Dependencia	Posición Catálogo de Gasto	Fuente	Valor en Letras	Valor en Números
			METROLOGIA BTA D C MODERNIZACION AMBIENTES	BYS - VALOR BLOQUEADO AMBIENTES DE FORMACIÓN MODERNIZADOS - FORTALECIMIENTO DE LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO DE FORMACIÓN PROFESIONAL Y EL RECONOCIMIENTO DE SABERES PREVIOS CON		MILLONES DE PESOS	

5. CRITERIOS PARA SELECCIONAR LA OFERTA MÁS FAVORABLE

5.1 FORMA DE ADJUDICACIÓN

Clasificación de la adjudicación

La adjudicación se realizará por la totalidad del presupuesto oficial disponible para esta contratación no se aceptarán propuestas parciales o alternativas.

5.1.1 Lotes

No Aplica

5.2. CRITERIOS PARA SELECCIONAR LA OFERTA MÁS FAVORABLES

Teniendo en cuenta que se contratara bajo la modalidad de Contratación Directa, no se establecerán factores de ponderación, el CONTRATISTA allegara los documentos necesarios para adelantar la Contratación y la entidad verificara los datos de Ley para proceder al perfeccionamiento y legalización del contrato.

La verificación del cumplimiento de la capacidad jurídica, técnica y financiera, las condiciones de experiencia del oferente para la ejecución del objeto y de las obligaciones contractuales, no dará derecho a la asignación de puntaje, solo concluirá a determinar si la propuesta es hábil para ser evaluada.

El proceso de selección y el contrato que se llegare a suscribir como resultado del mismo, estará sometido a la legislación colombiana y se rigen por las normas de la Ley 80 de 1993, Ley 1150 de 2007, decretos reglamentarios de las mismas y demás disposiciones legales que la complementen y/o modifiquen. Para aquellos pactos no regulados en las normas anteriores se aplicarán las normas civiles y comerciales pertinentes, así como las reglas previstas en la presente invitación o en las adendas que se expidan en desarrollo del proceso de contratación.

El Contratista se seleccionará mediante la modalidad denominada **Contratación directa cuando no exista pluralidad de oferentes**, que corresponde a la modalidad de contratación que le es aplicable, prevista en el Título I Capítulo II, Sección 1 Subsección 4 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.; y en consecuencia, le es aplicable lo establecido en el artículo 2.2.1.2.1.4.1 del Decreto 1082 de 2015.

Los criterios que se definen a continuación son los aplicables para los procesos públicos de selección.

5.3. REQUISITOS HABILITANTES

De acuerdo con el artículo 2.2.1.1.1.6.2. del Decreto 1082 de 2015, *Determinación de los Requisitos Habilitantes. La Entidad Estatal debe establecer los requisitos habilitantes en los pliegos de condiciones o en la invitación, teniendo en cuenta: (a) el Riesgo del Proceso de Contratación; (b) el valor del contrato objeto del Proceso de Contratación; (c) el análisis del sector económico respectivo; y (d) el conocimiento de fondo de los posibles oferentes desde la perspectiva comercial. La Entidad Estatal no debe limitarse a la aplicación mecánica de fórmulas financieras para verificar los requisitos habilitantes. Para el presente proceso los requisitos habilitantes son:*

- a) Capacidad Jurídica.
- b) Capacidad Financiera.
(No aplica)
- c) Capacidad Técnica

5.3.1.1. CAPACIDAD JURÍDICA

De conformidad con el Manual para determinar y verificar los requisitos habilitantes en los Procesos de Contratación expedido por Agencia Nacional para la Compra - Colombia Compra Eficiente M-DVRHPC-05, indica en el Capítulo I Aspectos Generales Numeral A lo siguiente: “La ley no exige establecer requisitos habilitantes en la modalidad de selección de contratación directa pues la Entidad Estatal escoge directamente a la persona natural o jurídica que debe ejecutar el objeto del Proceso de Contratación. Lo anterior sin perjuicio del deber de la Entidad Estatal de revisar la idoneidad del contratista y verificar su capacidad jurídica para obligarse y cumplir con el objeto del contrato.” Por la consideración anterior la Entidad con el objetivo de verificar el cumplimiento del objeto del contrato, establece que la propuesta deberá estar acompañada de los siguientes documentos, los cuales deberán cumplir con las condiciones indicadas en cada numeral:

1. Cotización formal solicitada a CASYBER SAS
2. Documento que avale de exclusividad como único oferente en el mercado del servicio
3. Estatutos de la persona jurídica
4. Certificación de existencia y representación legal o Documento que haga sus veces con fecha de expedición inferior a 30 días
5. Propuesta técnica del servicio y certificaciones de contratos ejecutados que evidencie la idoneidad del contratista
6. Copia de la Cedula de Ciudadanía del Representante Legal de la Persona Jurídica o de la Persona Natural.
7. Hoja de Vida del DAFP de la persona jurídica
8. Hoja de Vida del DAFP del representante legal
9. Autorización al representante legal para suscribir contratos
10. Fotocopia del Registro Único Tributario (RUT) expedido por la Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales en cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 555-2 del estatuto tributario actualizado a 2013 expedido por la dirección de impuestos y aduanas nacionales DIAN.
11. Registro de Información Tributaria- RIT
12. Certificado inexistencia de antecedentes fiscales del representante legal y de la persona jurídica o de la persona natural, no mayor a un mes a la fecha de la radicación de la propuesta.
13. Certificado inexistencia de antecedentes disciplinarios del representante legal y de la persona jurídica o de la persona natural no mayor a un mes a la fecha de la radicación de la propuesta.
14. Certificado inexistencia de antecedentes judiciales del representante legal o de la persona natural no mayor a



un mes a la fecha de la radicación de la propuesta

15. Certificado inexistencia de antecedentes del Sistema Registro Nacional de Medidas Correctivas RNMC del representante legal de la persona Jurídica o en su efecto de la persona natural.
16. Reporte de sistema integrado de multas por infracciones de tránsito en el cual se pueda establecer que no se tiene antecedentes ni infracción ni moras en alguna de las plataformas electrónicas dispuestas expedido con anterioridad a la radicación de la propuesta
17. Certificado de paz y salvo por concepto del pago de obligaciones al Sistema de Seguridad Social y Aportes Parafiscales en cumplimiento a lo establecido en el Art. 50 de la Ley 789 de 2002 y la Ley 1150 de 2007, utilizar el formato dispuesto por la entidad junto con los que el contratista así estime conveniente.
18. Certificación Bancaria no superior a 30 días en el cual se especifique el número de cuenta ahorro o corriente y el nombre del titular de la cuenta.
19. Declaración juramentada de no estar inmerso en las prohibiciones, inhabilidades e incompatibilidades establecidas en la Constitución y en las Leyes 80 de 1993, 1150 de 2007 y 1474 de 2011, y en las normas que las modifiquen, aclaren, adicionen o sustituyan, o en cualquier otra norma especial le son aplicables a este tipo de convenios.
20. Certificación consulta inhabilidades por delitos sexuales contra menores de edad.
21. Certificado de consulta deudores morosos por alimentos REDAM.

19.1.2 REQUISITOS HABILITANTES TECNICOS

N/A-Teniendo en cuenta que el Contratista se seleccionará mediante la modalidad de Contratación Directa, en razón a lo estipulado en la Ley 1150 de 2007, artículo 2, Numeral 4, literal G, establece: Cuando no exista pluralidad de oferentes en el mercado; en concordancia con el Decreto 1510 de 2013, en su artículo 80, establece: “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 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.

19.1.3. CAPACIDAD ORGANIZACIONAL

N/A-Teniendo en cuenta que el Contratista se seleccionará mediante la modalidad de Contratación Directa, en razón a lo estipulado en la Ley 1150 de 2007, artículo 2, Numeral 4, literal G, establece: Cuando no exista pluralidad de oferentes en el mercado; en concordancia con el Decreto 1510 de 2013, en su artículo 80, establece: “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 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.

19.1.4. REQUISITOS PONDERABLES

N/A-Teniendo en cuenta que el Contratista se seleccionará mediante la modalidad de Contratación Directa, en razón a lo estipulado en la Ley 1150 de 2007, artículo 2, Numeral 4, literal G, establece: Cuando no exista pluralidad de oferentes en el mercado; en concordancia con el Decreto 1510 de 2013, en su artículo 80, establece: “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 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.

6. ANALISIS DE RIESGOS

Anexo 1. Matriz de Riesgos de acuerdo con el formato establecido por Colombia Compra Eficiente:

7. GARANTÍAS



Señale con una "X" los amparos a exigir:	
X	Cumplimiento: por el (20%) del valor del contrato, vigente por el plazo del contrato y seis (6) meses más.
X	Pago de salarios, prestaciones sociales legales e indemnizaciones laborales: por el (5 %) del valor del contrato, vigente por el plazo de ejecución del contrato y tres (3) años más.
X	Calidad y correcto funcionamiento de los bienes y equipos suministrados: por el (30 %) del valor del contrato, vigente por el plazo de ejecución del contrato y doce (12) meses más.
X	Calidad del servicio: por el (30 %) del valor del contrato vigente por el plazo de ejecución del contrato y seis (6) meses más.
X	Póliza de Responsabilidad extracontractual: por un valor asegurado de 200 SMLMV, con una vigencia igual al plazo de ejecución del contrato.

El Contratista deberá constituir la garantía anterior a su costa y a favor del SENA Centro de Diseño y Metrología Regional D.C. , la cual se mantendrá vigente durante la vida y terminación del contrato.

Nota: Por las características de los servicios y por el monto a contratar, la Entidad en aras de garantizar el cabal cumplimiento de las obligaciones, solicitará la expedición de las garantías estipuladas, y pese a que por tratarse de la Modalidad de Selección de Contratación Directa y de conformidad con lo establecido en el Art. 2.2.1.2.1.4.5 del Decreto 1082 de 2015 que reza:

"Art. 2.2.1.2.1.4.5. No obligatoriedad de garantías. En la contratación directa la exigencia de garantías establecidas en la Sección III, que comprende los arts. 2.2.1.2.3.1.1 al 2.2.1.2.3.5.1 del presente decreto no es obligatoria y la justificación para exigir las o no debe estar en los estudios y documentos previos".

La Entidad según lo consignado en el presente estudio previo considera pertinente la exigencia de dichas garantías.

El Contratista deberá constituir la garantía anterior a su costa y a favor del SENA, la cual se mantendrá vigente durante la vida y terminación del contrato.

En todo caso las garantías y sus efectos se registrarán por lo establecido en el Decreto 1082 de 2015 o aquel que lo modifique o sustituya. Tal garantía deberá constituirse dentro de los dos (2) días siguientes al registro presupuestal del contrato. En caso de prórroga del contrato, el CONTRATISTA deberá a su vez prorrogar la vigencia de la garantía. EL CONTRATISTA se compromete a reponer las garantías aquí previstas, cuando por razón de las modificaciones, multas impuestas o siniestros ocurridos, éstas se disminuyeren o agotaren. Para tal efecto, EL CONTRATISTA deberá solicitar a la compañía aseguradora el certificado de modificación respectivo y entregarlo al SENA dentro de los dos (2) días hábiles.

Al contratista no se le exigirá constituir la garantía por lo siguiente:

No Aplica



8. LIMITACIÓN A LAS MIPYMES

INFORMACIÓN PARA LIMITACIÓN A MIPYMES:					
N/A					
El Proceso de selección es inferior a ciento veinticinco mil dólares de los Estados Unidos de América (US\$125.000)	SI	N/A	NO	N/A	

9. ACUERDOS COMERCIALES: N/A

N/A-Teniendo en cuenta que el Contratista se seleccionará mediante la modalidad de Contratación Directa, en razón a lo estipulado en la Ley 1150 de 2007, artículo 2, Numeral 4, literal G, establece: Cuando no exista pluralidad de oferentes en el mercado; en concordancia con el Decreto 1510 de 2013, en su artículo 80, establece: “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 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.”

De acuerdo al manual para el manejo de los acuerdos comerciales en procesos de contratación Código: CCE-EICP-MA-03 versión 1 del 24 de noviembre de 2021, “no deben hacer este análisis en las modalidades de selección de contratación directa o para la enajenación de bienes del Estado. Esto por cuanto, en el caso de la contratación directa, al no existir una pluralidad de oferentes no hay necesidad de analizar si un Acuerdo Comercial aplica o no, pues en estos procesos de contratación no se otorga el puntaje de la Ley 816 de 2003 ni se aplican los factores de desempate de la Ley 2069 de 2020.”

Colombia Compra Eficiente

https://www.colombiacompra.gov.co/sites/cce_public/files/cce_documents/manual_manejo_de_acuerdos_comerciales_24nov2021_1.pdf

10. OTROS ASPECTOS

VISITA PROGRAMADA. Indique si se requiere visita del personal de la Entidad o no, a los lugares o zona objeto del contrato.	SI:		NO:	X
Si sí se requiere determine la fecha, hora, lugar y duración:				
MUESTRA Indique si se requiere o no presentación de muestra	SI:		NO:	X
VERIFICACIÓN DE LA INFORMACIÓN. Indique si requiere o no una visita para verificación de información a las sedes o instalaciones del proponente.	SI:		NO:	X

10.1. Componente de seguridad y salud en el trabajo



Los oferentes deberán cumplir con los siguientes requerimientos en la etapa del proceso indicada, según lo anterior, los requerimientos de la etapa precontractual deberán ser presentados junto con la propuesta como requisitos técnicos. El proponente y contratista dará estricto cumplimiento a lo establecido en el decreto único reglamentario del sector trabajo Decreto 1072 de 2015 y en lo establecido en la resolución 0312 de 2019 estándares mínimos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, así como también todos los requisitos legales vigentes y las normas aplicables en Seguridad y Salud en el trabajo, procurando a la protección la seguridad y salud de los trabajadores contratistas y visitantes.

DESCRIPCIÓN DEL CRITERIO	ETAPA
1. Certificado de implementación del SG-SST firmada por el Representante Legal y responsable del SG-SST. 2. Fotocopia de cédula, Certificado Vigente Curso de SG-SST de 50 Horas o su actualización Curso de 20 Horas y licencia de seguridad y salud en el trabajo del profesional Responsable del SG-SST. 3. Evaluación de estándares mínimos y respectivo plan de acción de acuerdo con la aplicación de estándares mínimos aplicables - Dec. 1072/2015(2.2.4.6.1) y Res 0312-2019	Precontractual
Certificado de la ARL de implementación del SG-SST y/o certificación firmada por el Representante Legal del resultado y nivel de implementación del SG-SST (Anexar documentos junto con la propuesta)	Precontractual
Matriz de identificación de peligros, de acuerdo con la aplicación de estándares mínimos aplicables de conformidad a lo establecido en el Decreto 1072/2015 numeral (2.2.4.6.1) y la Resolución 0312-2019 del Ministerio de Trabajo.	Contractual
Manual y/o informe del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo	Contractual
Relación del personal que ingresa a las instalaciones con su respectivo pago de seguridad social, certificados de afiliación a EPS, AFP y ARL. Nota: Aplicable únicamente cuando se requiere ingreso de personal externo a la entidad para el cumplimiento de contrato.	Contractual



10.2. COMPONENTE AMBIENTAL

DESCRIPCIÓN DEL CRITERIO	ETAPA
El oferente debe presentar junto con su propuesta documento firmado por parte del Representante Legal de la Persona Jurídica o bien sea a nombre propio en caso de Persona Natural donde indique que no reporta sanciones ante autoridades ambientales y debe adjuntar el reporte de consulta ante el REGISTRO ÚNICO DE INFRACTORES AMBIENTALES –RUIA, visible en el banner electrónico https://vital.minambiente.gov.co/SILPA_UT_PRE/RUIA/ConsultarSancion.aspx?Ubic=ext .	Precontractual

11. ANEXOS

- a. Matriz de Riesgos
- b. Formatos de contratación directa
- c. Fichas Técnicas
- d. CDP

FORMATOS

1. FORMATO COMPROMISO ANTICORRUPCIÓN
2. FORMATO CARTA DE PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA
3. FORMATO AUTORIZACIÓN PARA NOTIFICACIÓN ELECTRONICA DE ACTOS ADMINISTRATIVOS
4. FORMATO OFERTA TECNICA Y ECONOMICA
5. FORMATO CERTIFICACIÓN APORTES AL SISTEMA DE SEGURIDAD SOCIAL INTEGRAL Y PARAFISCALES DE PERSONA NATURAL
6. FORMATO CERTIFICACIÓN APORTES AL SISTEMA DE SEGURIDAD SOCIAL INTEGRAL Y PARAFISCALES DE PERSONA JURÍDICA
7. FORMATO CERTIFICADO DE IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO
8. FORMATO CERTIFICACIÓN DE APLICACIÓN DE NORMAS DE PREVENCIÓN Y CONTROL DEL LAVADO DE ACTIVOS Y FINANCIACIÓN DEL TERRORISMO
9. FORMATO AUTORIZACIÓN CONSULTA DE INHABILIDADES POR DELITOS SEXUALES CONTRA MENORES DE EDAD
10. FORMATO DE ACREDITACIÓN DE SOCIOS QUE CONFORMAN LA SOCIEDAD
11. FORMATO DE DECLARACIÓN DE INHABILIDADES E INCOMPATIBILIDADES PERSONA NATURAL O JURÍDICA



NOTA: Los formatos diligenciados por los proponentes deben ser cargados por estos en la plataforma SECOP II en formato PDF, con el fin de garantizar su integridad.

El presente documento se suscribe en Bogotá, D.C., a los veinte (20) días del mes de agosto de 2026.

Firmado digitalmente
por PEREZ CAMARGO
JOSE RICARDO
Fecha: 2026.08.21
15:22:53 -05'00'

JOSÉ RICARDO PERÉZ CAMARGO
Subdirector (E) Centro de Diseño y Metrología.

Elaboró: Cristian Julián Martínez- contratista CDM – 

Revisó componente jurídico: Cristian Julián Martínez - contratista CDM 

Revisó componente técnico: Fran Edward Pérez Ortiz – Instructor G13 CDM 

Estructuradora ambiental: Daniela Alejandra Quintero – Contratista CDM. 

Estructurador SG - SST: María Alejandra Cuestas – Contratista CDM. 



RESOLUCIÓN No. 11-09062 DE 2026

POR LA CUAL SE JUSTIFICA LA CONTRATACIÓN DIRECTA DEL SENA CENTRO DE DISEÑO Y METROLOGÍA REGIONAL DISTRITO CAPITAL Y LA EMPRESA CASYBER SAS “CONTRATAR EL MANTENIMIENTO DE EQUIPOS DE LOS AMBIENTES DE FORMACIÓN MECATRÓNICA DEL CENTRO DE DISEÑO Y METROLOGÍA.”

**EL SUBDIRECTOR (E.) DEL CENTRO DE DISEÑO Y METROLOGIA
SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE- SENA**

En uso de las facultades legales y en especial las conferidas por la Ley 80 de 1993, Ley 1150 de 2007, Decreto 1082 de 2015, y de conformidad con las facultades delegadas por el Director General de la Entidad, mediante Resolución No. 0069 de 2014, por la cual se ordenan encargos y

CONSIDERANDO:

1. Que en cumplimiento de los principios de transparencia, economía y responsabilidad que rigen la contratación pública, y conforme a lo dispuesto en la Ley 1150 de 2007, literal g) del numeral 4 del artículo 2°, y en el artículo 2.2.1.2.1.4.1 del Decreto 1082 de 2015, procede la aplicación de la modalidad de selección directa.
2. Que el Centro de Diseño y Metrología del SENA – Regional Distrito Capital requiere contratar el mantenimiento de los equipos de formación pertenecientes a los ambientes de Mecatrónica, con el propósito de garantizar su funcionamiento óptimo, prolongar su vida útil y mantener la calidad del proceso formativo.
3. Que el ambiente de formación 203 cuenta con 16 estaciones de trabajo identificadas como FMS201 a FMS210, FAS201 a FAS203 e IPC201 a IPC203, conformadas por sistemas neumáticos, hidráulicos y eléctricos, que permiten a los aprendices del programa Diseño e Integración de Automatismos Mecatrónicos realizar prácticas en automatización y control, replicando condiciones reales de un entorno industrial.
4. Que cada estación dispone de controladores lógicos programables (PLC) de las marcas Allen Bradley y Siemens, lo cual permite la implementación de secuencias automatizadas complejas. Debido al uso continuo derivado de las prácticas formativas, los componentes presentan desgaste progresivo, propio de su funcionamiento permanente.
5. Que, conforme a lo establecido en la norma ISO 9001:2015, las entidades deben implementar un plan anual de mantenimiento preventivo que garantice el control efectivo de las operaciones y la disponibilidad de los equipos. No obstante, se evidencia que las estaciones del ambiente 203 no recibieron mantenimiento preventivo durante los años 2023, 2024 y 2025, lo que incrementa el riesgo de fallas y deterioro funcional.



RESOLUCIÓN No. 11-09062 DE 2026

POR LA CUAL SE JUSTIFICA LA CONTRATACIÓN DIRECTA DEL SENA CENTRO DE DISEÑO Y METROLOGÍA REGIONAL DISTRITO CAPITAL Y LA EMPRESA CASYBER SAS “CONTRATAR EL MANTENIMIENTO DE EQUIPOS DE LOS AMBIENTES DE FORMACIÓN MECATRÓNICA DEL CENTRO DE DISEÑO Y METROLOGÍA.”

6. Que la ejecución del mantenimiento preventivo de las estaciones SMC instaladas en el ambiente 203 es esencial para asegurar la continuidad, calidad y seguridad del proceso de formación, evitando fallos críticos y afectaciones en el cumplimiento de los objetivos académicos.
7. Que el Centro de Diseño y Metrología requiere contratar el servicio con la empresa CASYBER S.A.S., identificada con NIT 800.052.954-6, la cual ostenta la representación exclusiva en Colombia de los equipos y productos de SMC International Training, según certificación expedida el 10 de abril de 2024 por el señor Mariano Carreras, *International Training Manager* de SMC España S.A.U.
8. Que los equipos y repuestos SMC International Training cuentan en Colombia con un único proveedor autorizado, según el certificado de representación y los registros de la Cámara de Comercio, por lo que no existe pluralidad de oferentes que puedan suministrar los servicios y repuestos requeridos.
9. Que, en consecuencia, se configura la causal de contratación directa por proveedor exclusivo, prevista en el artículo 2, numeral 4, literal g) de la Ley 1150 de 2007, y desarrollada en el artículo 2.2.1.2.1.4.8 del Decreto 1082 de 2015, aplicable cuando solo una persona puede proveer el bien o servicio en el territorio nacional.
10. Que el Centro de Diseño y Metrología solicitó cotización a CASYBER S.A.S., para el mantenimiento de los equipos de formación de los ambientes de Mecatrónica, y la empresa remitió la Cotización No. 106027 de fecha 29 de MAYO de 2026, por valor de TREINTA Y CUATRO MILLONES NOVECIENTOS VEINTI SEIS MIL QUINIENTOS PESOS MONEDA CORRIENTE (\$34.926.500), IVA incluido.
11. Que el valor del contrato se financiará con cargo al Certificado de Disponibilidad Presupuestal No. 10726 de 2026, expedido por el Grupo de Apoyo Administrativo Intercentros, con cargo al rubro presupuestal C-3603-1300-20-20305C-3603024-02, correspondiente a la Dependencia 921627 – Centro de Diseño y Metrología.



RESOLUCIÓN No. 11-09062 DE 2026

POR LA CUAL SE JUSTIFICA LA CONTRATACIÓN DIRECTA DEL SENA CENTRO DE DISEÑO Y METROLOGÍA REGIONAL DISTRITO CAPITAL Y LA EMPRESA CASYBER SAS “CONTRATAR EL MANTENIMIENTO DE EQUIPOS DE LOS AMBIENTES DE FORMACIÓN MECATRÓNICA DEL CENTRO DE DISEÑO Y METROLOGÍA.”

12. Que, el presupuesto disponible para el desarrollo de la contratación directa asciende a TREINTA Y CINCO MILLONES DE PESOS (\$35.000.000), IVA incluido, y cubre todos los costos, impuestos, tasas y contribuciones aplicables.
13. Que, conforme a lo dispuesto en el artículo 2.2.1.2.1.4.1 del Decreto 1082 de 2015, la entidad debe justificar en acto administrativo los elementos esenciales de la contratación directa: la causal invocada, el objeto contractual, el presupuesto disponible y el lugar de consulta de los estudios previos, los cuales se encuentran publicados en la plataforma SECOP II.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS:

FMS-200 - Sistema didáctico modular de ensamblaje flexible

Capacitación integral en automatización industrial. A través de las distintas estaciones de proceso, se lleva a cabo el ensamblaje de un mecanismo de giro. Para dotar al sistema de mayor flexibilidad, las distintas estaciones están adaptadas para el montaje de una gran diversidad de conjuntos, introduciendo variaciones en los materiales, colores y tamaños de las piezas. La combinación de todas estas posibilidades permite obtener hasta un total de diez conjuntos diferentes, posibilitando la utilización de estrategias de gestión de la producción.

El sistema incluye toda una serie de operaciones de alimentación, manipulación, verificación, carga, etc. realizados mediante componentes de diferentes tecnologías (neumática, hidráulica, sensoria, robótica, etc.). FMS-200 incluye el sistema de simulación de averías que permite generar hasta 16 disfunciones que el usuario tendrá que diagnosticar.

Flexibilidad en la programación de PLC y robots

Incluye la posibilidad de integrar diferentes marcas industriales de controladores programables PLC y robot a petición del usuario.

Modularidad

Se puede trabajar desde una estación individualmente o hasta 10 estaciones conjuntamente. Por lo tanto, permite realizar una inversión gradual a lo largo del tiempo.

Simulación de averías

La FMS-200 incluye la posibilidad de inducir averías no destructivas en el circuito eléctrico para trabajar situaciones de mantenimiento correctivo. También se pueden trabajar montaje, instalación, perturbaciones en el circuito neumático y en la programación del PLC.



Variabilidad de operaciones y tecnologías

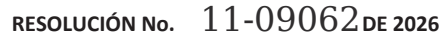
[illegible]

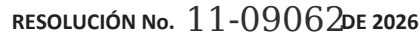


RESOLUCIÓN No. 11-09062 DE 2026

POR LA CUAL SE JUSTIFICA LA CONTRATACIÓN DIRECTA DEL SENA CENTRO DE DISEÑO Y METROLOGÍA REGIONAL DISTRITO CAPITAL Y LA EMPRESA CASYBER SAS “CONTRATAR EL MANTENIMIENTO DE EQUIPOS DE LOS AMBIENTES DE FORMACIÓN MECATRÓNICA DEL CENTRO DE DISEÑO Y METROLOGÍA.”

FICHA TÉCNICA									
UNIDAD TECNOLÓGICA		400 - Investigador Aplicado (DPT 10011-0001)							
NOMBRE TÍTULO		Programa de Investigación Aplicada							
CENTRO		NOMBRE		Código de Diseño y Metrología		CÓDIGO		SECC	
NIVEL DE CONOCIMIENTO / UNIDAD TECNOLÓGICA		Especialista y Automatización							
ROMANIZANTE DE FORMACIÓN LABORATORIO		Industria 4.0 - Training (SIC)							
1. DESCRIPCIÓN DEL EQUIPO									
NOMBRE DEL EQUIPO		MÉDULA, Transferencia modular, versión 4		CANTIDAD		1		ZONA DE TRABAJO EQUIPO	
OBSERVACIONES		DIMENSIONES		UBICACIÓN		1		2	
LARGO / ANCHO / PROFUNDO (mm)		ALTO (mm)		PESO (kg)		BANCOS O MENOS		PESO	
1		1,2		1,5		40		1	
ACCESORIOS		Ninguno		GARANTÍAS		3 años		0 año	
MANUALES DE USO		https://www.sena.edu.co/casyber/edu/training/casyber/		ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE SOFTWARE (OPCIONALES)		Studio 2000			
REQUIERE ADICIONES PARA SU USO INDUSTRIAL		No		DESCRIBA CUALES					
OBSERVACIONES		1. El área de trabajo, superficie y grado de flexibilidad. 2. El sistema general de potencia y energía, desde la conexión a la red eléctrica, hasta la conexión a la red de datos y a la red de comunicación. 3. El sistema de distribución de aire, ventilación de ambientes y control de temperatura de los ambientes. 4. El sistema de distribución de agua, calefacción y calefacción de procesos de producción de los ambientes. 5. Sistema de distribución de gases, vapor y líquidos de procesos de producción de los ambientes. 6. Sistema de distribución de gases, vapor y líquidos de procesos de producción de los ambientes. 7. Sistema de distribución de gases, vapor y líquidos de procesos de producción de los ambientes. 8. Configuración y control de los sistemas. Mantenimiento del sistema operativo del computador portátil, incluir configuración y control de todos los dispositivos. 9. Resolución de problemas de hardware.							
2. DESCRIPCIÓN DEL EQUIPO O MAQUINA									
1		2		3		4		5	
FOTOGRAFÍA SUPERIOR		FOTOGRAFÍA LATERAL		FOTOGRAFÍA DE DETALLE		FOTOGRAFÍA DE DETALLE		FOTOGRAFÍA DE DETALLE	
FOTOGRAFÍA DE DETALLE		FOTOGRAFÍA DE DETALLE		FOTOGRAFÍA DE DETALLE		FOTOGRAFÍA DE DETALLE		FOTOGRAFÍA DE DETALLE	
FOTOGRAFÍA DE DETALLE		FOTOGRAFÍA DE DETALLE		FOTOGRAFÍA DE DETALLE		FOTOGRAFÍA DE DETALLE		FOTOGRAFÍA DE DETALLE	
FOTOGRAFÍA DE DETALLE		FOTOGRAFÍA DE DETALLE		FOTOGRAFÍA DE DETALLE		FOTOGRAFÍA DE DETALLE		FOTOGRAFÍA DE DETALLE	
FOTOGRAFÍA DE DETALLE		FOTOGRAFÍA DE DETALLE		FOTOGRAFÍA DE DETALLE		FOTOGRAFÍA DE DETALLE		FOTOGRAFÍA DE DETALLE	
FOTOGRAFÍA DE DETALLE		FOTOGRAFÍA DE DETALLE		FOTOGRAFÍA DE DETALLE		FOTOGRAFÍA DE DETALLE		FOTOGRAFÍA DE DETALLE	
FOTOGRAFÍA DE DETALLE		FOTOGRAFÍA DE DETALLE		FOTOGRAFÍA DE DETALLE		FOTOGRAFÍA DE DETALLE		FOTOGRAFÍA DE DETALLE	
FOTOGRAFÍA DE DETALLE		FOTOGRAFÍA DE DETALLE		FOTOGRAFÍA DE DETALLE		FOTOGRAFÍA DE DETALLE		FOTOGRAFÍA DE DETALLE	
FOTOGRAFÍA DE DETALLE		FOTOGRAFÍA DE DETALLE		FOTOGRAFÍA DE DETALLE		FOTOGRAFÍA DE DETALLE		FOTOGRAFÍA DE DETALLE	
FOTOGRAFÍA DE DETALLE		FOTOGRAFÍA DE DETALLE		FOTOGRAFÍA DE DETALLE		FOTOGRAFÍA DE DETALLE		FOTOGRAFÍA DE DETALLE	
FOTOGRAFÍA DE DETALLE		FOTOGRAFÍA DE DETALLE		FOTOGRAFÍA DE DETALLE		FOTOGRAFÍA DE DETALLE		FOTOGRAFÍA DE DETALLE	
FOTOGRAFÍA DE DETALLE		FOTOGRAFÍA DE DETALLE		FOTOGRAFÍA DE DETALLE		FOTOGRAFÍA DE DETALLE		FOTOGRAFÍA DE DETALLE	
FOTOGRAFÍA DE DETALLE		FOTOGRAFÍA DE DETALLE		FOTOGRAFÍA DE DETALLE		FOTOGRAFÍA DE DETALLE		FOTOGRAFÍA DE DETALLE	
FOTOGRAFÍA DE DETALLE		FOTOGRAFÍA DE DETALLE		FOTOGRAFÍA DE DETALLE		FOTOGRAFÍA DE DETALLE		FOTOGRAFÍA DE DETALLE	
FOTOGRAFÍA DE DETALLE		FOTOGRAFÍA DE DETALLE		FOTOGRAFÍA DE DETALLE		FOTOGRAFÍA DE DETALLE		FOTOGRAFÍA DE DETALLE	
FOTOGRAFÍA DE DETALLE		FOTOGRAFÍA DE DETALLE		FOTOGRAFÍA DE DETALLE		FOTOGRAFÍA DE DETALLE		FOTOGRAFÍA DE DETALLE	
FOTOGRAFÍA DE DETALLE		FOTOGRAFÍA DE DETALLE		FOTOGRAFÍA DE DETALLE		FOTOGRAFÍA DE DETALLE		FOTOGRAFÍA DE DETALLE	
FOTOGRAFÍA DE DETALLE		FOTOGRAFÍA DE DETALLE		FOTOGRAFÍA DE DETALLE		FOTOGRAFÍA DE DETALLE		FOTOGRAFÍA DE DETALLE	
FOTOGRAFÍA DE DETALLE		FOTOGRAFÍA DE DETALLE		FOTOGRAFÍA DE DETALLE		FOTOGRAFÍA DE DETALLE		FOTOGRAFÍA DE DETALLE	
FOTOGRAFÍA DE DETALLE		FOTOGRAFÍA DE DETALLE		FOTOGRAFÍA DE DETALLE		FOTOGRAFÍA DE DETALLE		FOTOGRAFÍA DE DETALLE	
FOTOGRAFÍA DE DETALLE		FOTOGRAFÍA DE DETALLE		FOTOGRAFÍA DE DETALLE		FOTOGRAFÍA DE DETALLE		FOTOGRAFÍA DE DETALLE	
FOTOGRAFÍA DE DETALLE		FOTOGRAFÍA DE DETALLE		FOTOGRAFÍA DE DETALLE		FOTOGRAFÍA DE DETALLE		FOTOGRAFÍA DE DETALLE	
FOTOGRAFÍA DE DETALLE		FOTOGRAFÍA DE DETALLE		FOTOGRAFÍA DE DETALLE		FOTOGRAFÍA DE DETALLE		FOTOGRAFÍA DE DETALLE	
FOTOGRAFÍA DE DETALLE		FOTOGRAFÍA DE DETALLE		FOTOGRAFÍA DE DETALLE		FOTOGRAFÍA DE DETALLE		FOTOGRAFÍA DE DETALLE	
FOTOGRAFÍA DE DETALLE		FOTOGRAFÍA DE DETALLE		FOTOGRAFÍA DE DETALLE		FOTOGRAFÍA DE DETALLE		FOTOGRAFÍA DE DETALLE	
FOTOGRAFÍA DE DETALLE		FOTOGRAFÍA DE DETALLE		FOTOGRAFÍA DE DETALLE		FOTOGRAFÍA DE DETALLE		FOTOGRAFÍA DE DETALLE	
FOTOGRAFÍA DE DETALLE		FOTOGRAFÍA DE DETALLE		FOTOGRAFÍA DE DETALLE		FOTOGRAFÍA DE DETALLE		FOTOGRAFÍA DE DETALLE	
FOTOGRAFÍA DE DETALLE		FOTOGRAFÍA DE DETALLE		FOTOGRAFÍA DE DETALLE		FOTOGRAFÍA DE DETALLE		FOTOGRAFÍA DE DETALLE	
FOTOGRAFÍA DE DETALLE		FOTOGRAFÍA DE DETALLE		FOTOGRAFÍA DE DETALLE		FOTOGRAFÍA DE DETALLE		FOTOGRAFÍA DE DETALLE	
FOTOGRAFÍA DE DETALLE		FOTOGRAFÍA DE DETALLE		FOTOGRAFÍA DE DETALLE		FOTOGRAFÍA DE DETALLE		FOTOGRAFÍA DE DETALLE	
FOTOGRAFÍA DE DETALLE		FOTOGRAFÍA DE DETALLE		FOTOGRAFÍA DE DETALLE		FOTOGRAFÍA DE DETALLE		FOTOGRAFÍA DE DETALLE	
FOTOGRAFÍA DE DETALLE		FOTOGRAFÍA DE DETALLE		FOTOGRAFÍA DE DETALLE		FOTOGRAFÍA DE DETALLE		FOTOGRAFÍA DE DETALLE	
FOTOGRAFÍA DE DETALLE		FOTOGRAFÍA DE DETALLE		FOTOGRAFÍA DE DETALLE		FOTOGRAFÍA DE DETALLE		FOTOGRAFÍA DE DETALLE	
FOTOGRAFÍA DE DETALLE		FOTOGRAFÍA DE DETALLE		FOTOGRAFÍA DE DETALLE		FOTOGRAFÍA DE DETALLE		FOTOGRAFÍA DE DETALLE	
FOTOGRAFÍA DE DETALLE		FOTOGRAFÍA DE DETALLE		FOTOGRAFÍA DE DETALLE		FOTOGRAFÍA DE DETALLE		FOTOGRAFÍA DE DETALLE	
FOTOGRAFÍA DE DETALLE		FOTOGRAFÍA DE DETALLE		FOTOGRAFÍA DE DETALLE		FOTOGRAFÍA DE DETALLE		FOTOGRAFÍA DE DETALLE	
FOTOGRAFÍA DE DETALLE		FOTOGRAFÍA DE DETALLE		FOTOGRAFÍA DE DETALLE		FOTOGRAFÍA DE DETALLE		FOTOGRAFÍA DE DETALLE	
FOTOGRAFÍA DE DETALLE		FOTOGRAFÍA DE DETALLE		FOTOGRAFÍA DE DETALLE		FOTOGRAFÍA DE DETALLE		FOTOGRAFÍA DE DETALLE	
FOTOGRAFÍA DE DETALLE		FOTOGRAFÍA DE DETALLE		FOTOGRAFÍA DE DETALLE		FOTOGRAFÍA DE DETALLE		FOTOGRAFÍA DE DETALLE	
FOTOGRAFÍA DE DETALLE		FOTOGRAFÍA DE DETALLE		FOTOGRAFÍA DE DETALLE		FOTOGRAFÍA DE DETALLE		FOTOGRAFÍA DE DETALLE	
FOTOGRAFÍA DE DETALLE		FOTOGRAFÍA DE DETALLE		FOTOGRAFÍA DE DETALLE		FOTOGRAFÍA DE DETALLE		FOTOGRAFÍA DE DETALLE	
FOTOGRAFÍA DE DETALLE		FOTOGRAFÍA DE DETALLE		FOTOGRAFÍA DE DETALLE		FOTOGRAFÍA DE DETALLE		FOTOGRAFÍA DE DETALLE	
FOTOGRAFÍA DE DETALLE		FOTOGRAFÍA DE DETALLE		FOTOGRAFÍA DE DETALLE		FOTOGRAFÍA DE DETALLE		FOTOGRAFÍA DE DETALLE	
FOTOGRAFÍA DE DETALLE		FOTOGRAFÍA DE DETALLE		FOTOGRAFÍA DE DETALLE		FOTOGRAFÍA DE DETALLE		FOTOGRAFÍA DE DETALLE	
FOTOGRAFÍA DE DETALLE		FOTOGRAFÍA DE DETALLE		FOTOGRAFÍA DE DETALLE		FOTOGRAFÍA DE DETALLE		FOTOGRAFÍA DE DETALLE	
FOTOGRAFÍA DE DETALLE		FOTOGRAFÍA DE DETALLE		FOTOGRAFÍA DE DETALLE		FOTOGRAFÍA DE DETALLE		FOTOGRAFÍA DE DETALLE	
FOTOGRAFÍA DE DETALLE		FOTOGRAFÍA DE DETALLE		FOTOGRAFÍA DE DETALLE		FOTOGRAFÍA DE DETALLE		FOTOGRAFÍA DE DETALLE	
FOTOGRAFÍA DE DETALLE		FOTOGRAFÍA DE DETALLE		FOTOGRAFÍA DE DETALLE		FOTOGRAFÍA DE DETALLE		FOTOGRAFÍA DE DETALLE	
FOTOGRAFÍA DE DETALLE		FOTOGRAFÍA DE DETALLE		FOTOGRAFÍA DE DETALLE		FOTOGRAFÍA DE DETALLE		FOTOGRAFÍA DE DETALLE	
FOTOGRAFÍA DE DETALLE		FOTOGRAFÍA DE DETALLE		FOTOGRAFÍA DE DETALLE		FOTOGRAFÍA DE DETALLE		FOTOGRAFÍA DE DETALLE	
FOTOGRAFÍA DE DETALLE		FOTOGRAFÍA DE DETALLE		FOTOGRAFÍA DE DETALLE		FOTOGRAFÍA DE DETALLE		FOTOGRAFÍA DE DETALLE	
FOTOGRAFÍA DE DETALLE		FOTOGRAFÍA DE DETALLE		FOTOGRAFÍA DE DETALLE		FOTOGRAFÍA DE DETALLE		FOTOGRAFÍA DE DETALLE	
FOTOGRAFÍA DE DETALLE		FOTOGRAFÍA DE DETALLE		FOTOGRAFÍA DE DETALLE		FOTOGRAFÍA DE DETALLE		FOTOGRAFÍA DE DETALLE	
FOTOGRAFÍA DE DETALLE		FOTOGRAFÍA DE DETALLE		FOTOGRAFÍA DE DETALLE		FOTOGRAFÍA DE DETALLE		FOTOGRAFÍA DE DETALLE	
FOTOGRAFÍA DE DETALLE		FOTOGRAFÍA DE DETALLE		FOTOGRAFÍA DE DETALLE		FOTOGRAFÍA DE DETALLE		FOTOGRAFÍA DE DETALLE	
FOTOGRAFÍA DE DETALLE		FOTOGRAFÍA DE DETALLE		FOTOGRAFÍA DE DETALLE		FOTOGRAFÍA DE DETALLE		FOTOGRAFÍA DE DETALLE	
FOTOGRAFÍA DE DETALLE		FOTOGRAFÍA DE DETALLE		FOTOGRAFÍA DE DETALLE		FOTOGRAFÍA DE DETALLE		FOTOGRAFÍA DE DETALLE	
FOTOGRAFÍA DE DETALLE		FOTOGRAFÍA DE DETALLE		FOTOGRAFÍA DE DETALLE		FOTOGRAFÍA DE DETALLE		FOTOGRAFÍA DE DETALLE	
FOTOGRAFÍA DE DETALLE		FOTOGRAFÍA DE DETALLE		FOTOGRAFÍA DE DETALLE		FOTOGRAFÍA DE DETALLE		FOTOGRAFÍA DE DETALLE	
FOTOGRAFÍA DE DETALLE		FOTOGRAFÍA DE DETALLE		FOTOGRAFÍA DE DETALLE		FOTOGRAFÍA DE DETALLE		FOTOGRAFÍA DE DETALLE	
FOTOGRAFÍA DE DETALLE		FOTOGRAFÍA DE DETALLE		FOTOGRAFÍA DE DETALLE		FOTOGRAFÍA DE DETALLE		FOTOGRAFÍA DE DETALLE	
FOTOGRAFÍA DE DETALLE		FOTOGRAFÍA DE DETALLE		FOTOGRAFÍA DE DETALLE		FOTOGRAFÍA DE DETALLE		FOTOGRAFÍA DE DETALLE	
FOTOGRAFÍA DE DETALLE		FOTOGRAFÍA DE DETALLE		FOTOGRAFÍA DE DETALLE		FOTOGRAFÍA DE DETALLE		FOTOGRAFÍA DE DETALLE	

[illegible]

[illegible]



RESOLUCIÓN No. 11-09062 DE 2026

POR LA CUAL SE JUSTIFICA LA CONTRATACIÓN DIRECTA DEL SENA CENTRO DE DISEÑO Y METROLOGÍA REGIONAL DISTRITO CAPITAL Y LA EMPRESA CASYBER SAS “CONTRATAR EL MANTENIMIENTO DE EQUIPOS DE LOS AMBIENTES DE FORMACIÓN MECATRÓNICA DEL CENTRO DE DISEÑO Y METROLOGÍA.”

NOMENCLATURA			
LÍNEA PROGRAMÁTICA		66 - Investigación Aplicada SOPS 2020-2026	
NOMBRE TESTA		Proyecto de Investigación Aplicada	
CENTRO		CENTRO DE DISEÑO Y METROLOGÍA	
RED DE CONOCIMIENTO/ LÍNEA TECNOLÓGICA		Ciencias y Robotización	
NOMBRE AMBIENTE DE FORMACIÓN (LABORATORIO)		Ambiente 003 - Tecnología 000	
E. DESCRIPCIÓN DEL EQUIPO			
NOMBRE DEL EQUIPO		CANTIDAD	ZONA DE TRABAJO EQUIPO
OBSERVACIONES		1	
DIMENSIONES (mm)		UNIDADES (mm)	
LARGO / ANCHO / ALTO	PESO	UBICACIÓN	1
1000 / 500 / 150	100	1	1
ACCESORIOS		GARANTÍAS	
MANUALES DE USO		Especificaciones técnicas de software (opcional)	
REQUIERE ADICIONALES PARA SU USO/INSTALACIÓN		DESCRIBA CUALES	
OBSERVACIONES			
1. Filtro: Impulso, verificación y ajuste de filtro de aire. 2. Limpieza general de pulido y limpieza de partes transportadoras, estado de lubricantes y programado de mantenimiento y componentes eléctricos, además del mantenimiento de los sistemas de control. 3. Línea de distribución de aire, verificación de condiciones y estado de aire de cada uno de los sistemas. 4. Ajustes: Ajuste de reguladores de presión, verificación y ajuste de posiciones de cada uno de los sistemas. 5. Sistema de control: Control de velocidad, posición y tiempo de control, estado, parámetros, tiempo de ejecución y tiempo de respuesta, verificación de estado y ajuste de cada uno de los sistemas. 6. Lubricación y estado de aceite. Mantenimiento del sistema operativo del computador, estado, configuración y estado de cada uno de los sistemas. 7. Mantenimiento de aire acondicionado.			
F. FOTOGRAFÍA			
FOTOGRAFÍA SUPERIOR		FOTOGRAFÍA FRONTAL	
FOTOGRAFÍA LATERAL		PERSPECTIVA	
G. REQUISITOS DEL EQUIPO O MÁQUINA			
HIDRÁULICA		ELECTRÓNICA	
GAS NATURAL		PUNTO DE VENTA	
VAPOR		CAUSAS DE FALLA	
VENTILACIÓN NATURAL		MANTENIMIENTO	
OTROS		MANTENIMIENTO	
H. CARACTERÍSTICAS			
DESCRIBIR EL DETALLE DE LAS CARACTERÍSTICAS Y REQUISITOS PARA EL MANEJO DEL EQUIPO O MÁQUINA.			
CARACTERÍSTICAS DE LA CAPACITACIÓN REQUERIDA		NÚMERO DE PERSONAS A CAPACITAR	NÚMERO DE HORAS
TEMAS QUE INCLUYE LA CAPACITACIÓN		LUGAR	
N/A		N/A	N/A
I. MANTENIMIENTO			
DESCRIBIR SI SE SOLICITA RECURSOS POR EL BURO DE MANTENIMIENTO PARA LOS EQUIPOS O MÁQUINAS EXISTENTES QUE ESTÉN RELACIONADOS CON EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO, CORRECTIVO, PPM, MANTENIMIENTO PREDICTIVO.			
FECHA DEL MANTENIMIENTO (DÍA, MES, AÑO)		NOMBRE DEL EQUIPO	TIPO DE MANTENIMIENTO
RESPONSABLE		RELACIÓN DE LA MÁQUINA O EQUIPO CON EL PROYECTO	
COSTO DEL MANTENIMIENTO			
1.000.000		Industria Mecánica SMC	SMC
		Casyber LTDA.	Mantenimiento y lubricación de partes de
J. PLAN DE IMPLEMENTACIÓN DE LA FORMACIÓN DEL MANEJO DEL EQUIPO O MÁQUINA			
DESCRIBIR EL PLAN DE IMPLEMENTACIÓN POR MEDIO DE ACTIVIDADES QUE TENGAN COMO FIN LA APROPIACIÓN DE LOS RESULTADOS DE APRENDIZAJE, RELACIONADO CON EL EQUIPO O MÁQUINA.			
PROGRAMA DE FORMACIÓN IMPACTADO		COMPETENCIA TÉCNICA	ACTIVIDAD PARA LA IMPLEMENTACIÓN RELACIONADA CON EL RESULTADO DE APRENDIZAJE
Diseño e Integración de Automatismos Mecatrónicos		DEFINIR LAS ALTERNATIVAS DE SOLUCIONES AUTOMATIZANDO DEL SISTEMA MECATRÓNICO SEGÚN LAS NECESIDADES DEL CLIENTE Y CONDICIONES DE LA EMPRESA.	DEFINIR LAS ALTERNATIVAS DE SOLUCIONES AUTOMATIZANDO DEL SISTEMA MECATRÓNICO SEGÚN LAS NECESIDADES DEL CLIENTE Y CONDICIONES DE LA EMPRESA.
PROYECCIÓN		Número de horas promedio de uso por mes	300
USABILIDAD		30	300
Tipo de Uso		Formación especializada de Diseño e Integración de Automatismos Mecatrónicos	Principal población que se beneficiará del equipo



RESOLUCIÓN No. 11-09062 DE 2026

POR LA CUAL SE JUSTIFICA LA CONTRATACIÓN DIRECTA DEL SENA CENTRO DE DISEÑO Y METROLOGÍA REGIONAL DISTRITO CAPITAL Y LA EMPRESA CASYBER SAS “CONTRATAR EL MANTENIMIENTO DE EQUIPOS DE LOS AMBIENTES DE FORMACIÓN MECATRÓNICA DEL CENTRO DE DISEÑO Y METROLOGÍA.”

correspondiente al servicio de mantenimiento preventivo de los sistemas FMS-200, IPC-200 y FAS-200 SE i4.0, instalados en el ambiente de formación 203 del Centro de Diseño y Metrología.

Que el valor del contrato cuenta con respaldo presupuestal en el Certificado de Disponibilidad Presupuestal No. 10726 de 2026, expedido por el Grupo de Apoyo Administrativo Intercentros, con cargo al rubro C-3603-1300-20-20305C-3603024-02, correspondiente a la Dependencia 921627 – Centro de Diseño y Metrología, por un monto total de TREINTA Y CINCO MILLONES DE PESOS (\$35.000.000), IVA incluido.

Que los estudios y documentos previos que sustentan la presente justificación se encuentran disponibles para consulta en la plataforma SECOP II, conforme a lo dispuesto en el artículo 2.2.1.2.1.4.1 del Decreto 1082 de 2015.

Que, en mérito de lo expuesto, se justifica plenamente la **contratación directa** con la empresa **CASYBER S.A.S.** para la prestación del servicio de mantenimiento preventivo de los equipos de formación en Mecatrónica, por configurarse la causal de **proveedor exclusivo en el territorio nacional**, garantizando así la calidad técnica, la continuidad del proceso formativo y la conservación de la garantía de los equipos.

Por lo anterior,

EL SUBDIRECTOR (E.) DEL CENTRO DE DISEÑO Y METROLOGÍA – SENA

RESUELVE:

Artículo 1°. Adelantar el proceso de **contratación directa** con la empresa **CASYBER S.A.S.**, identificada con **NIT 800.052.954-6**, cuyo objeto será **“Contratar el mantenimiento de los equipos de formación de los ambientes de Mecatrónica del Centro de Diseño y Metrología”**.

Artículo 2°. El valor del contrato será de **TREINTA Y CUATRO MILLONES NOVECIENTOS VEINTI SEIS MIL QUINIENTOS PESOS MONEDA CORRIENTE (\$34.926.500)**, IVA incluido, conforme a la cotización presentada por la empresa.

Artículo 3°. El plazo de ejecución será de **un (3) mes**, sin superar el **22 de diciembre de 2026**, contado a partir del registro presupuestal.

Artículo 4°. El contrato se ejecutará en las **instalaciones del Centro de Diseño y Metrología**, ubicadas en la **Calle 15 No. 31-42, Bogotá D.C.**, según las indicaciones del supervisor designado.

Parágrafo. Para todos los efectos contractuales, el domicilio será la ciudad de **Bogotá, Distrito Capital**.

Artículo 5°. Publíquese el presente acto administrativo en la **plataforma SECOP II** (www.colombiacompra.gov.co).



RESOLUCIÓN No. 11-09062 DE 2026

POR LA CUAL SE JUSTIFICA LA CONTRATACIÓN DIRECTA DEL SENA CENTRO DE DISEÑO Y METROLOGÍA REGIONAL DISTRITO CAPITAL Y LA EMPRESA CASYBER SAS “CONTRATAR EL MANTENIMIENTO DE EQUIPOS DE LOS AMBIENTES DE FORMACIÓN MECATRÓNICA DEL CENTRO DE DISEÑO Y METROLOGÍA.”

Artículo 6°. De conformidad con el artículo 75 del **Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo**, contra el presente acto **no procede recurso alguno**.

PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE

Dado en Bogotá, D.C, a los

24/07/2026

PEREZ
CAMARGO
JOSE
RICARDO

Firmado
digitalmente por
PEREZ CAMARGO
JOSE RICARDO
Fecha: 2026.07.22
18:43:14 -05'00'

JOSÉ RICARDO PÉREZ CAMARGO

Subdirector (E) Centro de Diseño y Metrología.

Proyecto: CRISTIAN MARTINEZ- Contratista CDM 

Reviso: CANDELARIA VALLEJO- Profesional Grado 6 CDM 



119216

Bogotá D.C

José Ricardo Perez Camargo
Subdirector (e)
Centro de Diseño y Metrología
Calle 15 No. 31-42
Bogotá D.C.

Asunto: Adquisición de materiales esenciales para la ejecución de la formación en el programa Desarrollo e Integración de Automatismos Mecatrónicos

Respetado Doctor Pérez,

El Servicio Nacional de Aprendizaje - SENA es un establecimiento público del orden nacional, con personería jurídica, patrimonio propio e independiente, y autonomía administrativa; adscrito al Ministerio del Trabajo de Colombia. De conformidad con la Ley 119 de 1994, su misión es la inversión en el desarrollo social y técnico de los trabajadores colombianos, ofreciendo formación gratuita en programas técnicos, tecnológicos y complementarios que contribuyen al crecimiento económico, tecnológico y social del país, fortaleciendo la productividad y competitividad de la industria.

El ambiente de formación 203 cuenta con 16 estaciones de trabajo enumeradas de la FMS201 al FMS210, FAS201 al 203 e IPC201 al 203, compuestas con mecanismos neumáticos, hidráulicos y eléctricos que permiten a los aprendices de Diseño e Integración de Automatismos Mecatrónicos la programación y el desarrollo de secuencias automatizadas aplicadas en un ambiente industrial real. Cada estación cuenta con un PLC marca Allen Bradley y PLC Siemens que permiten la programación de las estaciones modulares con secuencias flexibles de automatización y movimientos mecánicos, este funcionamiento constante ocasiona un desgaste normal de las piezas por el uso frecuente con las prácticas desarrolladas en el ambiente de formación. De acuerdo con la norma ISO 9001:2015: *"Es necesaria la realización de un plan anual para resumir las operaciones y el momento en el que se deben realizar para lograr un control de las tareas desarrolladas"*, según esta recomendación, las máquinas del ambiente 203 no tuvieron el respectivo mantenimiento preventivo en los años 2023 y 2024. Para evitar daños de los componentes mecánicos y la desconfiguración de la programación de funcionamiento, la importancia en la periodicidad de los mantenimientos anual debe ser de



estricto cumplimiento con el fin de prevenir daños graves en la funcionalidad de las maquinas que afecten las actividades de formación del ambiente 203.

Por lo anterior, solicitamos con carácter prioritario la gestión para el mantenimiento de las maquinas SMC requeridos en el Centro de Diseño y Metrología, garantizando así la continuidad y calidad del proceso formativo. Agradecemos su apoyo en la gestión de este requerimiento, el cual es clave para la formación y para el cumplimiento de los objetivos formativos del programa.

Cordialmente,

Fran Edward Perez Ortiz
Instructor G13, Área de Electrónica y Automatización

Bogotá D.C.; 29 de mayo de 2026

Señores
SENA - CENTRO DE DISEÑO Y METROLOGÍA
AT. Ing. FRAN EDWARD PEREZ ORTIZ
Instructor
Email: frperez@sena.edu.co
Ciudad

COTIZACION No. 106027

Distinguidos señores:

En nuestra calidad de Representantes Exclusivos para Colombia de SMC International Training, y de acuerdo con la visita de diagnóstico, nos permitimos presentar para su consideracion y análisis nuestra oferta por :

ITEM	DESCRIPCION	CANT.	VALOR UNIT. EN PESOS	VALOR TOTAL EN PESOS
1	Mantenimiento de equipos de formación ambientes de mecatronica del Centro de Diseño y Metrologia a nivel general y de cada una de las estaciones. Incluye:	1	\$ 29.350.000	\$ 29.350.000
	. Filtros: limpieza, verificacion y purga de filtros de aire.			
	. Estaciones: limpieza general de polvo y mugre, tension de cintas transportadoras; estado de rodamiento y engrase; estado motores y conexiones eléctricas. Además del reemplazo de los siguientes componentes: . Reemplazo de luces, tapa y tuerca de balizas rojas FMS-200 . Sensor de presencia Microrruptor de seguridad + cable FMS-205 . Reemplazo de todos los cables de red CAT5E de las estaciones del sistema FMS-200 y modificación del cableado de Red. . Switch de 12 puertos para centralizar comunicaciones			
	. Línea de distribución de aire: verificación de conexiones y escapes de aire de cada uno de los sistemas.			
	. Actuadores: Ajuste de reguladores de caudal, tornillos y calibración de posiciones de cada uno de los sistemas.			
	. Tableros Eléctricos: Conexiones ajustadas, revision y limpieza de contactores; estado, pulsadores, luces, gabinetes, limpieza de contactos y bobinas con líquido apropiado, eliminación de óxidos y sulfatos de cada uno de los sistemas			
	. Configuración y reinicio del sistema. Mantenimiento del sistema operativo del computador portatil, incluye configuración y reinicio de cada uno de los Sistemas.			
	. Revisión sistema de aire comprimido			
	No incluye respuestas ni servicios no contemplados.			
	SUBTOTAL . . .			
MAS 19% DE IVA				\$ 5.576.500
VALOR TOTAL INCLUIDO IVA				\$ 34.926.500

CONDICIONES COMERCIALES

Forma de Pago: Nos acogemos a la forma de pago establecida por el Centro
Tiempo de ejecución : Tres meses
Garantía : Tres (3) meses por el servicio prestado de mantenimiento
Vigencia Oferta: 30 Dias

Cordialmente,



ALEXANDER LUAN NARANJO LADINO
DIRECTOR COMERCIAL
Correo: comercial@casyber.com
Celular: 310 5654688

Vitoria, 10 de Abril del 2024

SERVICIO DE ASITENCIA TÉCNICA

A QUIEN PUEDA INTERESAR

Mariano Carreras con DNI 08903059N en calidad de SMC International Training
Division Manager con sede en Vitoria (España):

CERTIFICA:

Que dispone de talleres autorizados con personal calificado en la ciudad de Vitoria (España) y en Colombia a través de la empresa CASYBER SAS, empresa colombiana identificada con Nit. 800.052.954-6, quien es nuestro distribuidor exclusivo para Colombia de los productos y equipos SMC International Training y cuenta con taller e ingenieros calificados, quienes fueron capacitados en SMC España para realizar labores de Asistencia Técnica, mantenimiento preventivo, mantenimiento correctivo de los equipos y todo lo que tiene que ver con el soporte postventa y suministro oportuno de repuestos en Colombia.

Así mismo certificamos que CASYBER SAS., cuenta con la experiencia amplia y suficiente en Asistencia técnica la cual ha venido prestando por más de quince (15) años con todo el respaldo técnico y asistencia tecnológica de SMC International Training – España.

Que Casyber SAS., es la única empresa autorizada para realizar en Colombia las adecuaciones e integración de tecnologías en los equipos educativos de SMC International training.

Que mantenemos un stock de repuestos amplio y suficiente que nos permite atender cualquier requerimiento durante un tiempo mínimo de diez (10) años. Para que conste los efectos oportunos, se firma por:

08903059N
MARIANO
CARRERAS (R:
A01019751)

Firmado digitalmente
por 08903059N
MARIANO CARRERAS
(R: A01019751)
Fecha: 2024.04.10
22:16:00 +02'00'

MARIANO CARRERAS
SMC España S.A.U. International Training Manager

Vitoria, 10 de Abril del 2024

CERTIFICADO DE EXCLUSIVIDAD Y ASISTENCIA TÉCNICA

A QUIEN PUEDA INTERESAR

Mariano Carreras con DNI 08903059N en calidad de SMC International Training
Division Manager con sede en Vitoria (España):

CERTIFICA:

Que CASYBER SAS., empresa colombiana, identificada con Nit. 800.052.954-6, es nuestro distribuidor exclusivo para Colombia de los productos y equipos SMC International Training.

Que CASYBER SAS., cuenta con todo el respaldo técnico y asistencia tecnológica de SMC España para la promoción y venta de los productos SMC.

SMC y CASYBER SAS., garantizan la capacitación a los docentes, instalación y puesta en marcha de los equipos marca SMC, la cual será impartida con un ingeniero especializado y capacitado en fábrica.

CASYBER SAS., cuenta con la experiencia amplia y suficiente en Capacitación, asistencia técnica, mantenimiento, reparación de los equipos y todo lo que tiene que ver con el soporte posventa y suministro oportuno de repuestos e ingenieros capacitados en SMC España.

Que SMC International Training está autorizado para integrar los componentes de ALLEN BRADLEY y SIEMENS en sus equipos.

Que todos los componentes ofertados de la marca SMC International Training son totalmente industriales y por consiguiente están diseñados y preparados para su mantenimiento.

Que mantenemos un stock de repuestos amplio y suficiente que nos permite atender cualquier requerimiento durante un tiempo mínimo de cinco (5) años.

Para que conste a los efectos oportunos,

08903059N
MARIANO
CARRERAS (R:
A01019751)

Firmado digitalmente por
08903059N MARIANO
CARRERAS (R: A01019751)
Fecha: 2024.04.10 22:17:00
+02'00'

MARIANO CARRERAS

SMC España S.A.U. International Training Manager



**CAMARA DE COMERCIO DE DOSQUEBRADAS
PROVEER INSTITUCIONAL S.A.S.**

Fecha expedición: 2026/07/06 - 16:04:36 **** Recibo No. S000445114 **** Num. Operación. 99-USUPUBXX-20260706-0041

CODIGO DE VERIFICACIÓN 7ymwvpv1QPq

CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL O DE INSCRIPCIÓN DE DOCUMENTOS.

Con fundamento en las matrículas e inscripciones del Registro Mercantil,

CERTIFICA

NOMBRE, SIGLA, IDENTIFICACIÓN Y DOMICILIO

NOMBRE o RAZÓN SOCIAL: PROVEER INSTITUCIONAL S.A.S.
ORGANIZACIÓN JURÍDICA: SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA
CATEGORÍA : PERSONA JURÍDICA PRINCIPAL
NIT : 900365660-2
ADMINISTRACIÓN DIAN : PEREIRA
DOMICILIO : DOSQUEBRADAS

MATRÍCULA - INSCRIPCIÓN

MATRÍCULA NO : 35704
FECHA DE MATRÍCULA : JUNIO 24 DE 2010
ULTIMO AÑO RENOVADO : 2026
FECHA DE RENOVACION DE LA MATRÍCULA : MARZO 31 DE 2026
ACTIVO TOTAL : 33,654,496,892.00
GRUPO NIIF : GRUPO II

UBICACIÓN Y DATOS GENERALES

DIRECCIÓN DEL DOMICILIO PRINCIPAL : CALLE 8 10 20 LA POPA
BARRIO : ZONA INDUSTRIAL LA POPA
MUNICIPIO / DOMICILIO: 66170 - DOSQUEBRADAS
TELÉFONO COMERCIAL 1 : 3165277888
TELÉFONO COMERCIAL 2 : 3106074391
TELÉFONO COMERCIAL 3 : NO REPORTÓ
CORREO ELECTRÓNICO No. 1 : paulo.carvajal@proveer.com.co
SITIO WEB : www.proveer.com.co

DIRECCIÓN PARA NOTIFICACIÓN JUDICIAL : CALLE 8 10 20 LA POPA
MUNICIPIO : 66170 - DOSQUEBRADAS
BARRIO : ZONA INDUSTRIAL LA POPA
CORREO ELECTRÓNICO : notificacion.judicial@proveer.com.co

NOTIFICACIONES A TRAVÉS DE CORREO ELECTRÓNICO

De acuerdo con lo establecido en el artículo 67 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo, **SI AUTORIZO** para que me notifiquen personalmente a través del correo electrónico de notificación : notificacion.judicial@proveer.com.co

CERTIFICA - ACTIVIDAD ECONÓMICA

ACTIVIDAD PRINCIPAL : G4711 - COMERCIO AL POR MENOR EN ESTABLECIMIENTOS NO ESPECIALIZADOS CON SURTIDO COMPUESTO PRINCIPALMENTE POR ALIMENTOS, BEBIDAS (ALCOHÓLICAS Y NO ALCOHÓLICAS) O TABACO
ACTIVIDAD SECUNDARIA : G4719 - COMERCIO AL POR MENOR EN ESTABLECIMIENTOS NO ESPECIALIZADOS, CON SURTIDO COMPUESTO PRINCIPALMENTE POR PRODUCTOS DIFERENTES DE ALIMENTOS (VÍVERES EN GENERAL), BEBIDAS (ALCOHÓLICAS Y NO ALCOHÓLICAS) Y TABACO
OTRAS ACTIVIDADES : G4791 - COMERCIO AL POR MENOR REALIZADO A TRAVES DE INTERNET

CODIGO DE VERIFICACIÓN 7ymwvpv1QPq

OTRAS ACTIVIDADES : G4741 - COMERCIO AL POR MENOR DE COMPUTADORES, EQUIPOS PERIFERICOS, PROGRAMAS DE INFORMATICA Y EQUIPOS DE TELECOMUNICACIONES EN ESTABLECIMIENTOS ESPECIALIZADOS

CERTIFICA - CONSTITUCIÓN

POR DOCUMENTO PRIVADO DEL 18 DE MAYO DE 2010 DE LA ASAMBLEA CONSTITUTIVA, REGISTRADO EN ESTA CÁMARA DE COMERCIO BAJO EL NÚMERO 6463 DEL LIBRO IX DEL REGISTRO MERCANTIL EL 24 DE JUNIO DE 2010, SE INSCRIBE : LA CONSTITUCIÓN DE PERSONA JURIDICA DENOMINADA PROVEER INSTITUCIONAL S.A.S..

CERTIFICA - REFORMAS

DOCUMENTO	FECHA	PROCEDENCIA DOCUMENTO	INSCRIPCION	FECHA
AC-2	20101218	ASAMBLEA DE ACCIONISTAS	DOSQUEBRADA RM09-6788 S	20110209
AC-4	20110509	ASAMBLEA DE ACCIONISTAS	DOSQUEBRADA RM09-6988 S	20110512
AC-5	20111018	ASAMBLEA DE ACCIONISTAS	DOSQUEBRADA RM09-7232 S	20111018
AC-6	20120323	ASAMBLEA DE ACCIONISTAS	DOSQUEBRADA RM09-7806 S	20120504
AC-8	20121010	ASAMBLEA DE ACCIONISTAS	DOSQUEBRADA RM09-9051 S	20140320
AC-8	20121010	ASAMBLEA DE ACCIONISTAS	DOSQUEBRADA RM09-9052 S	20140320
AC-11	20150310	ASAMBLEA DE ACCIONISTAS	DOSQUEBRADA RM09-9829 S	20150423
AC-22	20201218	ASAMBLEA EXTRAORDINARIA DE ACCIONISTAS	DOSQUEBRADA RM09-15499 S	20201223
CE-	20240424	REVISOR FISCAL	DOSQUEBRADA RM09-19624 S	20240507
CE-	20250227	REVISOR FISCAL	DOSQUEBRADA RM09-20594 S	20250306
CE-	20260417	REVISOR FISCAL	DOSQUEBRADA RM09-22094 S	20260424

CERTIFICA - VIGENCIA

VIGENCIA: QUE EL TÉRMINO DE DURACIÓN DE LA PERSONA JURÍDICA ES INDEFINIDO.

CERTIFICA - OBJETO SOCIAL

OBJETO SOCIAL: LA SOCIEDAD PODRÁ REALIZAR CUALQUIER ACTO LÍCITO CIVIL O COMERCIAL, ENTRE OTRAS ACTIVIDADES LAS SIGUIENTES: - FABRICACIÓN, DISTRIBUCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE PRODUCTOS DE ASEO PARA EL HOGAR, USO PERSONAL E INSTITUCIONAL, DESECHABLES, PAPELERÍA Y ALIMENTOS. - PRESTACIÓN DE SERVICIOS DE ASEO, SERVICIOS LOGÍSTICOS Y SERVICIOS EN GENERAL. - IMPORTACIÓN Y EXPORTACIÓN DE BIENES Y SERVICIOS RELACIONADOS CON EL SECTOR DE ALIMENTOS, TURISMO, APUESTAS Y DIVERSIÓN; PANADERÍAS, RESTAURANTES, HOTELES, CASINOS, PARQUES DE DIVERSIONES, PARQUES TEMÁTICOS, ENTRE OTROS. - COMERCIALIZACIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE MATERIALES E IMPLEMENTOS DE INTENDENCIA MILITAR. - PRESTACIÓN DEL SERVICIO DE CATERING INDUSTRIAL, ES DECIR LA PROVISIÓN DE SERVICIOS DE COMIDAS CON BASE EN ACUERDOS CONTRACTUALES CON EL CLIENTE, PARA UN PERIODO DE TIEMPO ESPECÍFICO. TAMBIÉN LA OPERACIÓN DE CONCESIONES DE ALIMENTACIÓN EN INSTALACIONES DEPORTIVAS Y SIMILARES. PREPARACIÓN DE COMIDA IN SITU (EN EL LUGAR DONDE VA A CONSUMIRSE) O EN UNA UNIDAD CENTRAL DE PREPARACIÓN. - LA OPERACIÓN DE CONCESIONES DE ALIMENTACIÓN EN INSTALACIONES DEPORTIVAS Y SIMILARES. - LOS SERVICIOS DE ALIMENTACIÓN ESCOLAR, MEDIANTE LA PREPARACIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE COMIDAS IN SITU (EN EL LUGAR DONDE VAN A CONSUMIRSE). - LA OPERACIÓN DE CASINOS O CAFETERÍAS (POR EJEMPLO PARA FÁBRICAS, OFICINAS U HOSPITALES), SOBRE LA BASE DE UNA CONCESIÓN. - LA OPERACIÓN DE COMEDORES UNIVERSITARIOS AL IGUAL QUE DE CASINOS Y COMEDORES PARA LOS MIEMBROS DE LAS FUERZAS ARMADAS. - LAS ACTIVIDADES DE RESTAURANTES A BORDO DE BUQUES DE PASAJEROS AL IGUAL QUE LOS SERVICIOS DE COCHE COMEDOR, CUANDO SON PROPORCIONADOS POR UNIDADES SEPARADAS DE LAS QUE SUMINISTRAN EL SERVICIO DE TRANSPORTE. - ELABORACIÓN, COMERCIALIZACIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE PUBLICIDAD Y PAPELERÍA IMPRESA. - COMERCIALIZACIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE VÍVERES, RANCHO Y LICORES. - COMERCIALIZACIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE MATERIALES PARA LA CONSTRUCCIÓN. - COMERCIALIZACIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE EQUIPOS DE CÓMPUTO Y SISTEMAS Y SUS PARTES Y ACCESORIOS. - IMPORTACIÓN, COMERCIALIZACIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE PARTES ELÉCTRICAS Y ELECTRÓNICAS PARA EL SECTOR COMERCIAL, INDUSTRIAL, DE SERVICIOS Y EL HOGAR. IMPORTACIÓN, COMERCIALIZACIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE MUEBLES Y ENSERES PARA EL SECTOR COMERCIAL, INDUSTRIAL, DE SERVICIOS Y EL HOGAR. IMPORTACIÓN COMERCIALIZACIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE TODA CLASE DE ELECTRODOMÉSTICOS, GASODOMÉSTICOS, LÍNEA BLANCA,

**CAMARA DE COMERCIO DE DOSQUEBRADAS
PROVEER INSTITUCIONAL S.A.S.**



Fecha expedición: 2026/07/06 - 16:04:36 **** Recibo No. S000445114 **** Num. Operación. 99-USUPUBXX-20260706-0041

CODIGO DE VERIFICACIÓN 7ymwvpv1QPq

MAQUINARIA, PARA EL SECTOR COMERCIAL, INDUSTRIAL, DE SERVICIOS Y EL HOGAR. - FABRICACIÓN, DISTRIBUCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE TODA CLASE DE DOTACIÓN INDUSTRIAL Y PARA OFICINA, INCLUIDOS UNIFORMES Y ELEMENTOS DE OFICINA. - IMPORTACIÓN, COMERCIALIZACIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE INSUMOS PARA MANTENIMIENTO Y ADECUACIONES DE PISCINAS Y ZONAS HÚMEDAS. - IMPORTACIÓN, COMERCIALIZACIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE INSUMOS PARA LA FABRICACIÓN DE MEDICAMENTOS Y MEDICAMENTOS MISMOS, PARA EL CONSUMO HUMANO Y VETERINARIO. - IMPORTACIÓN, COMERCIALIZACIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE ELEMENTOS DE BIOSEGURIDAD PARA EL SECTOR COMERCIAL, INDUSTRIAL, DE SERVICIOS Y EL HOGAR. SE INCLUYEN GUANTES, TAPABOCAS, BANDEJAS Y TAPETES DE DESINFECCIÓN DE CALZADO, DISPENSADORES DE PARED Y DE PIE DE GEL ANTIBACTERIAL Y ALCOHOL AL 70%, VESTIDOS DE PROTECCIÓN, GAFAS Y VISORES PARA PROTECCIÓN OCULAR, ENTRE OTROS.

CERTIFICA - CAPITAL

TIPO DE CAPITAL	VALOR	ACCIONES	VALOR NOMINAL
CAPITAL AUTORIZADO	1.000.000.000,00	100.000,00	10.000,00
CAPITAL SUSCRITO	800.000.000,00	80.000,00	10.000,00
CAPITAL PAGADO	800.000.000,00	80.000,00	10.000,00

CERTIFICA

REPRESENTANTES LEGALES - PRINCIPALES

POR ACTA NÚMERO 10.2 DEL 12 DE FEBRERO DE 2019 DE LA JUNTA DIRECTIVA, REGISTRADO EN ESTA CÁMARA DE COMERCIO BAJO EL NÚMERO 13938 DEL LIBRO IX DEL REGISTRO MERCANTIL EL 02 DE MAYO DE 2019, FUERON NOMBRADOS :

CARGO	NOMBRE	IDENTIFICACION
REPRESENTANTE LEGAL PRINCIPAL	CARVAJAL LARA PAULO CESAR	CC 10,003,534

CERTIFICA

REPRESENTANTES LEGALES SUPLENTE

POR ACTA NÚMERO 35 DEL 10 DE ENERO DE 2024 DE ASAMBLEA EXTRAORDINARIA DE ACCIONISTAS, REGISTRADO EN ESTA CÁMARA DE COMERCIO BAJO EL NÚMERO 19229 DEL LIBRO IX DEL REGISTRO MERCANTIL EL 19 DE FEBRERO DE 2024, FUERON NOMBRADOS :

CARGO	NOMBRE	IDENTIFICACION
REPRESENTANTE LEGAL SUPLENTE	VALENCIA PIÑEROS YICETH ANGELICA	CC 1,014,230,123

CERTIFICA - FACULTADES Y LIMITACIONES

REPRESENTACIÓN LEGAL: LA REPRESENTACION LEGAL DE LA SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA ESTARA A CARGO DE UNA PERSONA NATURAL O JURIDICA, ACCIONISTA O NO, DESIGNADO POR LA JUNTA DIRECTIVA SI ESTA NOMBRADA, DE LO CONTRARIO POR LA ASAMBLEA DE ACCIONISTAS. EL GERENTE REPRESENTANTE LEGAL TENDRA UN SUPLENTE O SUBGERENTE. QUE LO REEMPLAZARA EN SUS FALTAS ABSOLUTAS, TEMPORALES O ACCIDENTALES. SIN EMBARGO EL REPRESENTANTE LEGAL SUPLENTE PODRA EJERCER LAS FUNCIONES DE REPRESENTANTE LEGAL PRINCIPAL EN LOS CASOS ESTABLECIDOS EN EL ARTICULO 37 DE LOS PRESENTES ESTATUTOS, SIN NECESIDAD DE ESTAR AUSENTE EL REPRESENTANTE LEGAL PRINCIPAL. LA CESACION DE LAS FUNCIONES DEL REPRESENTANTE LEGAL, POR CUALQUIER CAUSA NO DA LUGAR A NINGUNA INDEMNIZACION DE CUALQUIER NATURALEZA, DIFERENTE DE AQUELLAS QUE LE CORRESPONDEN CONFORME A LA LEY LABORAL, SI FUERE EL CASO. LA REVOCACION POR PARTE DE LA ASAMBLEA GENERAL DE ACCIONISTAS NO TENDRA QUE ESTAR MOTIVADA Y PODRA REALIZARSE EN CUALQUIER TIEMPO. EN AQUELLOS CASOS EN EL QUE EL REPRESENTANTE LEGAL SEA UNA PERSONA JURIDICA, LAS FUNCIONES QUEDARAN A CARGO DEL REPRESENTANTE LEGAL DE ESTA. FACULTADES Y RESTRICCIONES DEL REPRESENTANTE LEGAL: LA SOCIEDAD SERA GERENCIADA, ADMINISTRADA Y REPRESENTADA LEGALMENTE ANTE TERCEROS POR EL REPRESENTANTE LEGAL. EL GERENTE - REPRESENTANTE LEGAL PODRA CELEBRAR O EJECUTAR TODOS LOS ACTOS Y CONTRATOS COMPRENDIDOS EN EL OBJETO SOCIAL O QUE SE RELACIONEN DIRECTAMENTE CON LA EXISTENCIA Y FUNCIONAMIENTO DE LA SOCIEDAD. PARAGRAFO PRIMERO: EL GERENTE REPRESENTANTE LEGAL PRINCIPAL SE ENTENDERA INVESTIDO DE LOS MAS AMPLIOS PODERES PARA ACTUAR EN TODAS LAS CIRCUNSTANCIAS EN NOMBRE DE LA SOCIEDAD, Y PODRA CELEBRAR CUALQUIER CLASE DE CONTRATOS Y NEGOCIACIONES EN NOMBRE Y REPRESENTACION DE LA SOCIEDAD SOLO HASTA EL MONTO DE QUINIENTOS (500) SALARIOS MINIMOS LEGALES MENSUALES VIGENTES, SIN REQUERIR AUTORIZACION DE LA JUNTA DIRECTIVA. PARAGRAFO SEGUNDO: EL SUBGERENTE REPRESENTANTE LEGAL SUPLENTE QUEDA FACULTADO CON AMPLIOS PODERES PARA SUSCRIBIR CONTRATOS Y PRESENTAR PLIEGOS EN LICITACIONES PUBLICAS O PRIVADAS HASTA POR UN MONTO DE TRESCIENTOS (300) SALARIOS MINIMOS LEGALES VIGENTES, SIN REQUERIR AUTORIZACION PREVIA DE LA JUNTA DIRECTIVA NI DEL REPRESENTANTE LEGAL PRINCIPAL, ES DECIR, LA



**CAMARA DE COMERCIO DE DOSQUEBRADAS
PROVEER INSTITUCIONAL S.A.S.**

Fecha expedición: 2026/07/06 - 16:04:36 **** Recibo No. S000445114 **** Num. Operación. 99-USUPUBXX-20260706-0041

CODIGO DE VERIFICACIÓN 7ymwvpv1QPq

REPRESENTACION LEGAL DE LA SOCIEDAD PODRA SER ASUMIDA TANTO POR EL GERENTE COMO POR EL SUBGERENTE SIMULTANEAMENTE SOLO EN LOS CASOS DESCRITOS, SIN LA RESTRICCION DE AUSENCIA PARCIAL, TOTAL O ACCIDENTAL DE ALGUNO DE LOS CARGOS."

CERTIFICA

REVISOR FISCAL - PRINCIPALES

POR ACTA NÚMERO 21 DEL 15 DE ABRIL DE 2019 DE ASAMBLEA ORDINARIA DE ACCIONISTAS, REGISTRADO EN ESTA CÁMARA DE COMERCIO BAJO EL NÚMERO 16405 DEL LIBRO IX DEL REGISTRO MERCANTIL EL 08 DE SEPTIEMBRE DE 2021, FUERON NOMBRADOS :

CARGO	NOMBRE	IDENTIFICACION	T. PROF
REVISOR FISCAL PRINCIPAL TP 69327-T	VERGARA RUIZ GUSTAVO ADOLFO ENTIDAD: 9010336887 - ACCOUNTING SERVICES GROUP S.A.S.	CC 10,001,360	TP 69327-T

POR ACTA NÚMERO 21 DEL 15 DE ABRIL DE 2019 DE ASAMBLEA ORDINARIA DE ACCIONISTAS, REGISTRADO EN ESTA CÁMARA DE COMERCIO BAJO EL NÚMERO 16405 DEL LIBRO IX DEL REGISTRO MERCANTIL EL 08 DE SEPTIEMBRE DE 2021, FUERON NOMBRADOS :

CARGO	NOMBRE	IDENTIFICACION	T. PROF
REVISORIA FISCAL PRINCIPAL	ACCOUNTING SERVICES GROUP S.A.S.	NIT 901033688-7	

CERTIFICA

REVISOR FISCAL - PRIMEROS SUPLENTE

POR ACTA NÚMERO 43 DEL 01 DE SEPTIEMBRE DE 2025 DE ASAMBLEA ORDINARIA DE ACCIONISTAS, REGISTRADO EN ESTA CÁMARA DE COMERCIO BAJO EL NÚMERO 21425 DEL LIBRO IX DEL REGISTRO MERCANTIL EL 16 DE OCTUBRE DE 2025, FUERON NOMBRADOS :

CARGO	NOMBRE	IDENTIFICACION	T. PROF
REVISOR FISCAL SUPLENTE	ARDILA DURAN LUZ DARY	CC 52,872,920	146316-T

CERTIFICA - ESTABLECIMIENTOS

QUE ES PROPIETARIO DE LOS SIGUIENTES ESTABLECIMIENTOS DE COMERCIO EN LA JURISDICCIÓN DE ESTA CÁMARA DE COMERCIO:

***** NOMBRE ESTABLECIMIENTO :** PROVEER INSTITUCIONAL S.A.S. DOSQUEBRADAS

MATRICULA : 60422

FECHA DE MATRICULA : 20201007

FECHA DE RENOVACION : 20260331

ULTIMO AÑO RENOVADO : 2026

DIRECCION : CALLE 8 10 20 LA POPA

BARRIO : AROMAS DEL CAFE U.R

MUNICIPIO : 66170 - DOSQUEBRADAS

TELEFONO 1 : 3165277888

TELEFONO 2 : 3106074391

CORREO ELECTRONICO : paulo.carvajal@proveer.com.co

ACTIVIDAD PRINCIPAL : G4631 - COMERCIO AL POR MAYOR DE PRODUCTOS ALIMENTICIOS

ACTIVIDAD SECUNDARIA : G4711 - COMERCIO AL POR MENOR EN ESTABLECIMIENTOS NO ESPECIALIZADOS CON SURTIDO COMPUESTO PRINCIPALMENTE POR ALIMENTOS, BEBIDAS (ALCOHÓLICAS Y NO ALCOHÓLICAS) O TABACO

OTRAS ACTIVIDADES : G4722 - COMERCIO AL POR MENOR DE LECHE, PRODUCTOS LACTEOS Y HUEVOS, EN ESTABLECIMIENTOS ESPECIALIZADOS

OTRAS ACTIVIDADES : G4729 - COMERCIO AL POR MENOR DE OTROS PRODUCTOS ALIMENTICIOS N.C.P., EN ESTABLECIMIENTOS ESPECIALIZADOS

VALOR DEL ESTABLECIMIENTO : 33,654,496,892

INFORMA - TAMAÑO DE EMPRESA

De conformidad con lo previsto en el artículo 2.2.1.13.2.1 del Decreto 1074 de 2015 y la Resolución 2225 de



**CAMARA DE COMERCIO DE DOSQUEBRADAS
PROVEER INSTITUCIONAL S.A.S.**

Fecha expedición: 2026/07/06 - 16:04:36 **** Recibo No. S000445114 **** Num. Operación. 99-USUPUBXX-20260706-0041

CODIGO DE VERIFICACIÓN 7ymwpv1QPq

2019 del DANE el tamaño de la empresa es MEDIANA EMPRESA

Lo anterior de acuerdo a la información reportada por el matriculado o inscrito en el formulario RUES:

Ingresos por actividad ordinaria : \$61,006,569,156

Actividad económica por la que percibió mayores ingresos en el periodo - CIIU : G4711

CERTIFICA

LA INFORMACIÓN ANTERIOR HA SIDO TOMADA DIRECTAMENTE DEL FORMULARIO DE MATRÍCULA Y RENOVACIÓN DILIGENCIADO POR EL COMERCIANTE

CERTIFICA

DE CONFORMIDAD CON LO ESTABLECIDO EN EL CÓDIGO DE PROCEDIMIENTO ADMINISTRATIVO Y DE LO CONTENCIOSO Y DE LA LEY 962 DE 2005, LOS ACTOS ADMINISTRATIVOS DE REGISTRO AQUÍ CERTIFICADOS QUEDAN EN FIRME DIEZ (10) DÍAS HÁBILES DESPUES DE LA FECHA DE INSCRIPCIÓN, SIEMPRE QUE NO SEAN OBJETO DE RECURSOS. EL DÍA SÁBADO NO SE DEBE CONTAR COMO DÍA HÁBIL.

VALOR DEL CERTIFICADO : \$12,100

CERTIFICADO EXPEDIDO A TRAVES DEL PORTAL DE SERVICIOS VIRTUALES (SII)

IMPORTANTE: La firma digital del secretario de la CAMARA DE COMERCIO DE DOSQUEBRADAS contenida en este certificado electrónico se encuentra emitida por una entidad de certificación acreditada por el Organismo Nacional de Acreditación de Colombia (ONAC), de conformidad con las exigencias establecidas en la Ley 527 de 1999 para validez jurídica y probatoria de los documentos electrónicos.

La firma digital no es una firma digitalizada o escaneada, por lo tanto, la firma digital que acompaña este documento la podrá verificar a través de su aplicativo visor de documentos pdf.

No obstante, si usted va a imprimir este certificado, lo puede hacer desde su computador, con la certeza de que el mismo fue expedido a través del canal virtual de la cámara de comercio y que la persona o entidad a la que usted le va a entregar el certificado impreso, puede verificar hasta po 60 días y cuantas veces lo requiera, el contenido del mismo, ingresando al enlace <https://siifront.confecamaras.co/cv/54> seleccionando la cámara de comercio e indicando el código de verificación 7ymwpv1QPq

Al realizar la verificación podrá visualizar (y descargar) una imagen exacta del certificado que fue entregado al usuario en el momento que se realizó la transacción.

La firma mecánica que se muestra a continuación es la representación gráfica de la firma del secretario jurídico (o de quien haga sus veces) de la Cámara de Comercio quien avala este certificado. La firma mecánica no reemplaza la firma digital en los documentos electrónicos.

LORENZA MARTINEZ
Presidente ejecutivo

*** FINAL DEL CERTIFICADO ***

Maquinas FMS200

FMS201



FMS202



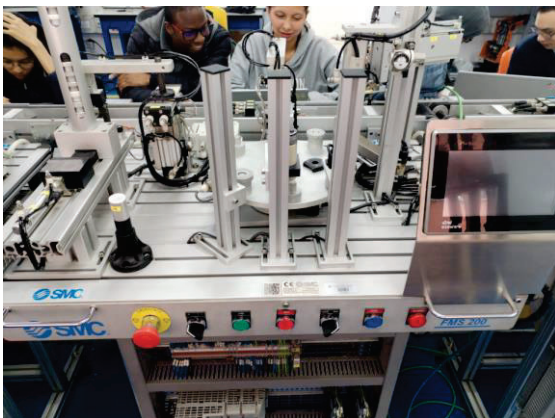
FMS203



FMS204



FMS205



FMS206



FMS207

FMS208



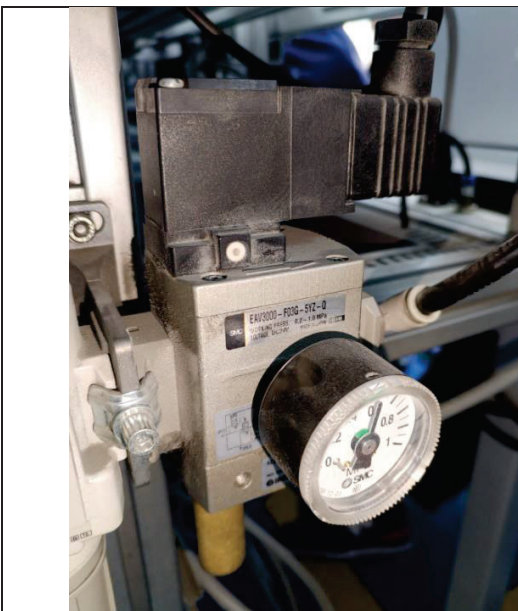
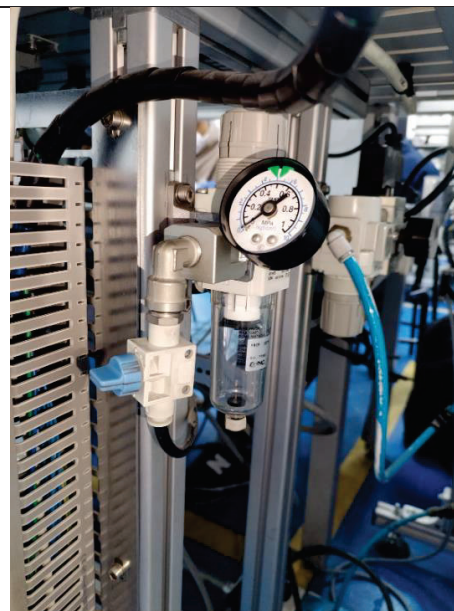
FMS209



FMS210

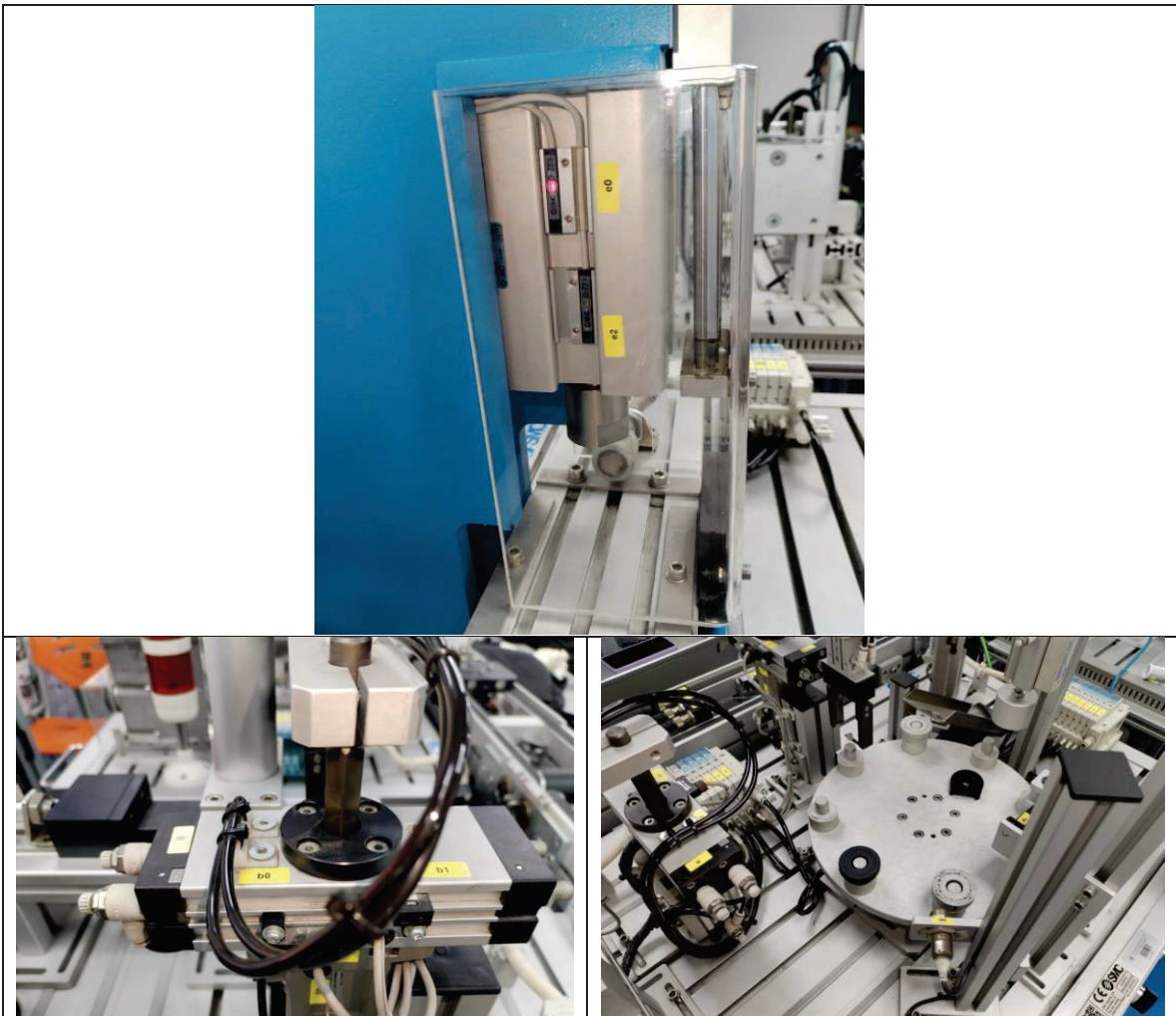


Filtros de aire maquinas FMS200





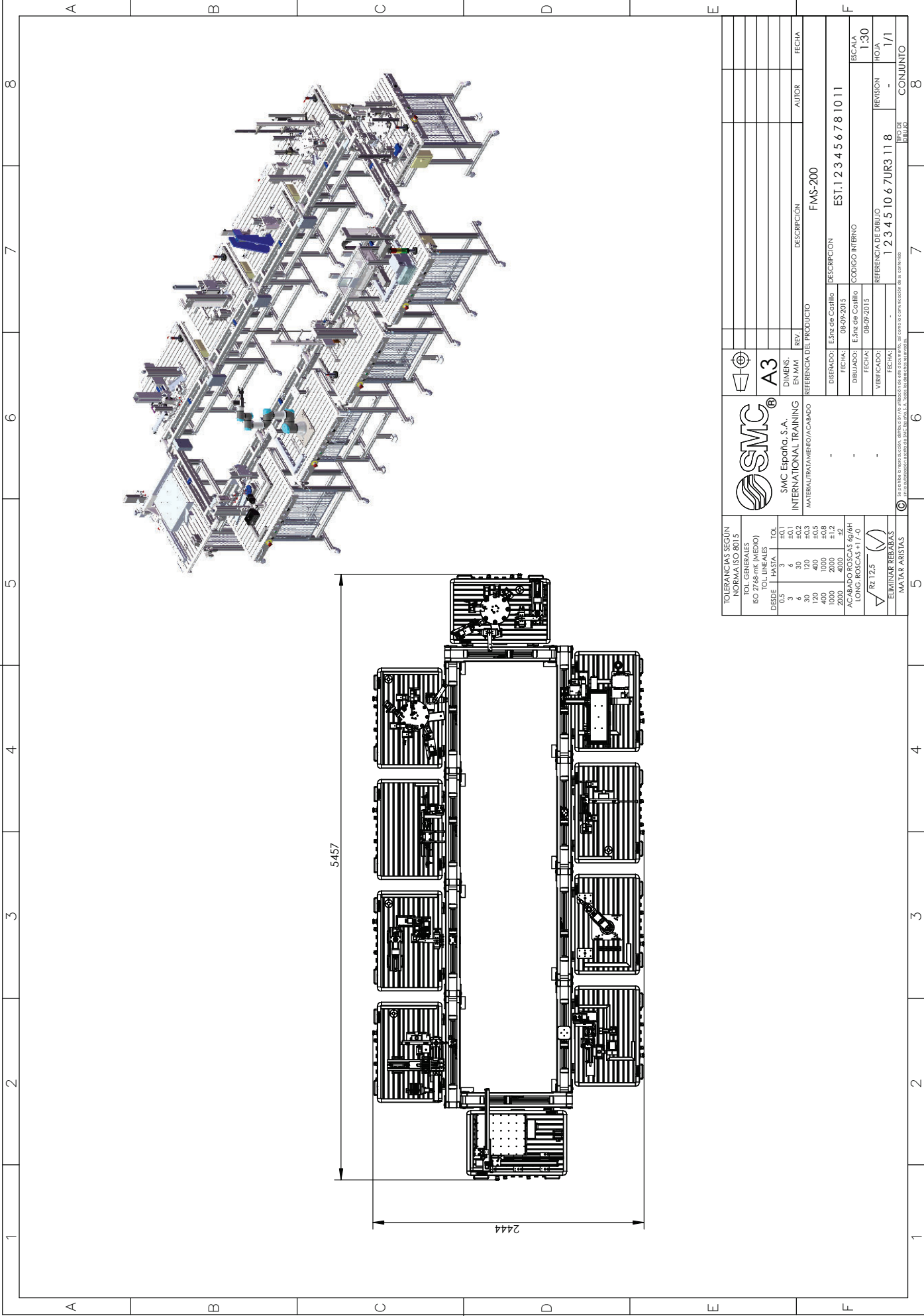
Actuadores FMS200



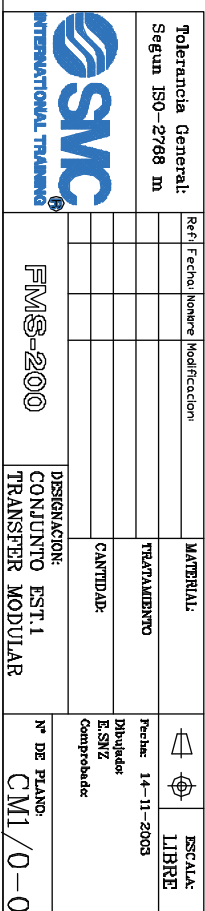
FMS-200
MANUAL DE USUARIO

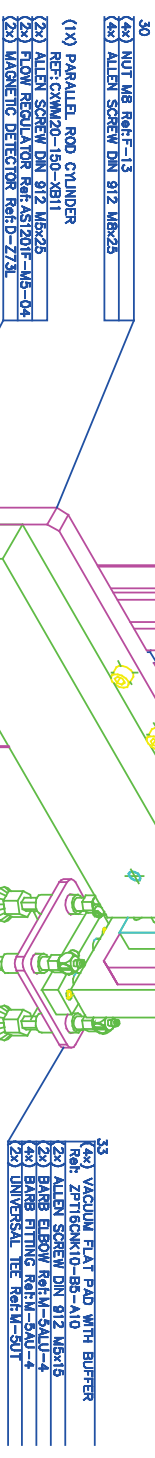
**ANEXO E:
PLANOS
MECÁNICOS**





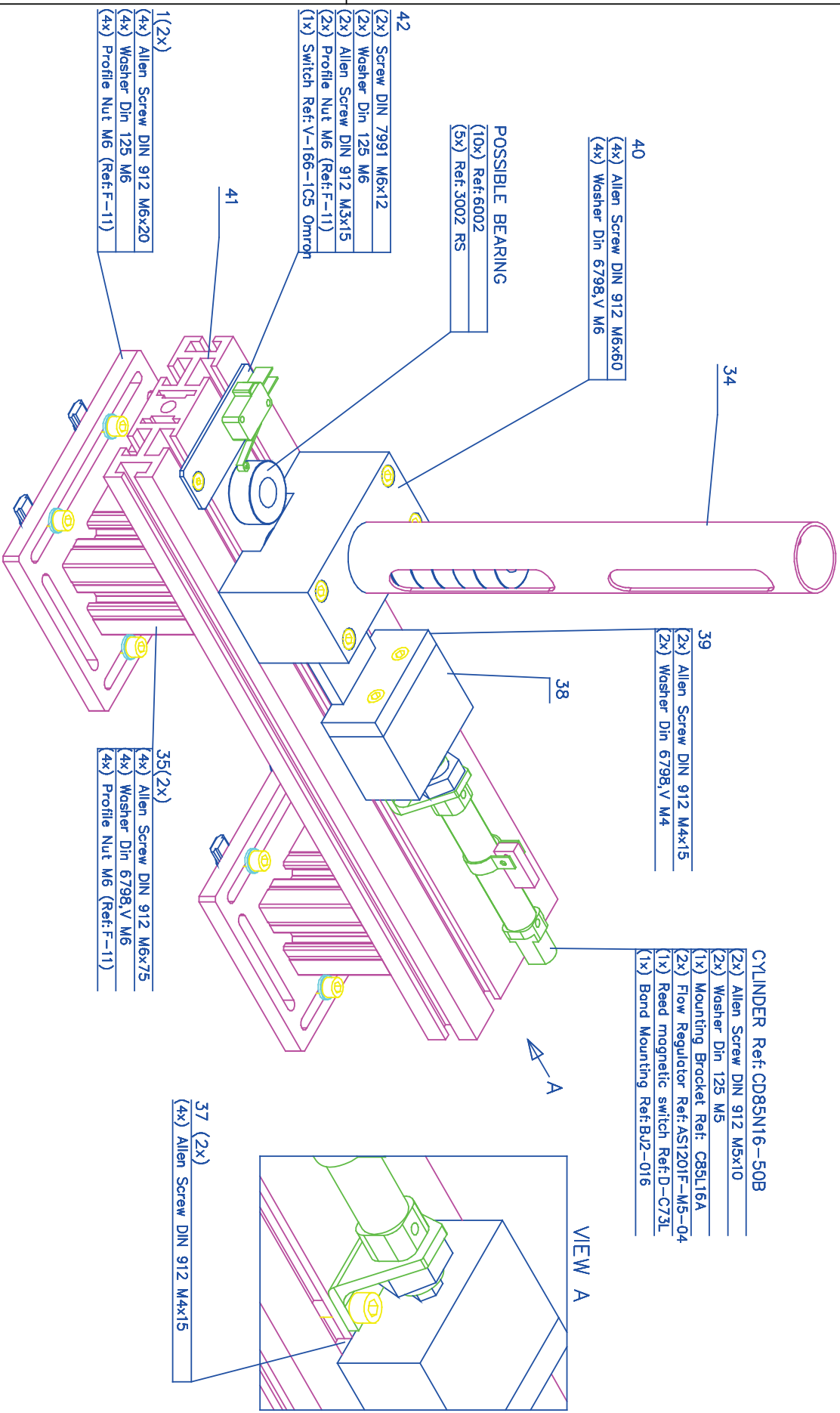
TOLERANCIAS SEGÚN NORMA ISO 8015																	
TOL. GENERALES ISO 2768-mK (MEDIO)		SMC España, S.A.		DIMENS. EN MM.		REV.		DESCRIPCIÓN		AUTOR		FECHA					
TOL. LINEALES		INTERNATIONAL TRAINING		REFERENCIA DEL PRODUCTO				FMS-200									
DESDE		HASTA		TOL.													
3		6		+0.1													
6		30		+0.2													
30		120		+0.3													
120		400		+0.5													
400		1000		+1.2													
1000		2000		+1.2													
2000		4000		+2													
4000																	
ACABADO ROSCAS 60/64 LONG. ROSCAS +1/-0																	
 Rz 12.5																	
ELIMINAR REBARBAS																	
MATAR REBARBAS																	
																</	





28	
(2x)	SCREW DIN 7991 M12x35
(2x)	ALLEN SCREW DIN 912 M5x25
(2x)	ALLEN SCREW DIN 912 M6x25
(2x)	NUT M6 REF:F-11

<div><div>INTERNATIONAL TRAINING</div></div>	<div>Tolerancia General: Segun ISO-2768 m</div>	Ref:	Fecha:	Numero:	Modificadores	<div>MATERIAL:</div> <div>TRATAMIENTO:</div> <div>CANTIDAD:</div>	<div></div> <div></div> <div>ESCALA:</div> <div>Free</div>
		0	07-11-2007	E. Sae	<i>Declarar en B</i>		
<div>FMS-200</div>						DISPOSICION:	
						MODULE 1. PALLET	
						INSERTION MODULE	
							<div>Nº DE PLANO:</div> <div>C1/1-A</div>



Tolerancia General: Segun ISO-2768 m	Ref	Fecha	Nombre	Modificaciones	MATERIAL		ESCALA: Free
	0	20-11-2007	ESR	Revisión en 3	TRATAMIENTO	Posibil: 15-10-1809	
						Firma de Antonio	
					CANTIDAD	Comprobado:	
						Firma de Antonio	
 INTERNATIONAL TRAINING	FMS-200				DESCRIPCION: MODULE 2: BEARING FEED	Nº DE PLANO: C2/1-A	

- 43
(1x) Profile cover Ref:OS-45x45
(1x) Screw DIN7991 M12x35

- 46
(2x) Allen Screw DIN 912 M6x12
(2x) Profile Nut M6 (Ref:F-11)

- 47
(4x) Screw Din 7984 M6x15

- 50 (2x)
(1x) Toothed Belt Ref:10 TS 305

- 49
(1x) Parallel Key 2x2x16 DIN 6885

- 51
(4x) Allen Screw DIN 912 M4x35

- 52
(2x) Screw DIN 7991 M4x15
(2x) Screw DIN 7991 M3x15

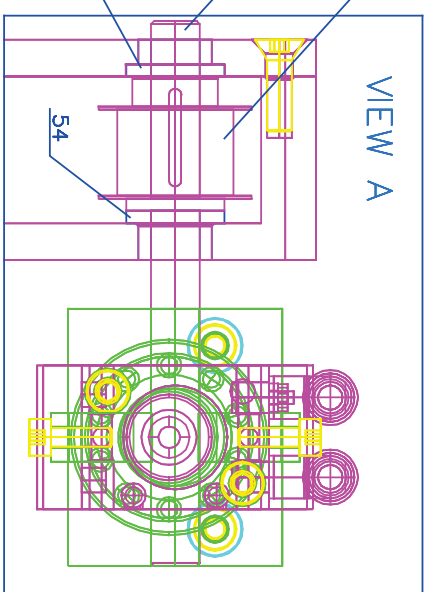
- 55
(4x) Allen Screw DIN 912 M4x15
(2x) Washer DIN 125 M4

- GRIPPER Ref: MHK2-16D
(2x) Male Elbow Ref: KJLD4-M5

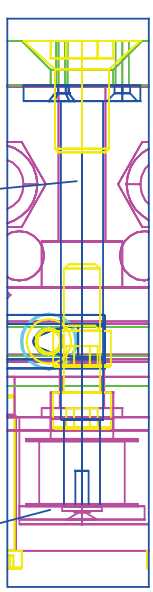
- 58 (2x)
(4x) Allen Screw DIN 912 M3x10

- 56
(2x) Parallel Pin DIN7 63x15
(1x) Allen flatscrew DIN913 M4x15
(1x) Nut DIN 934 M4

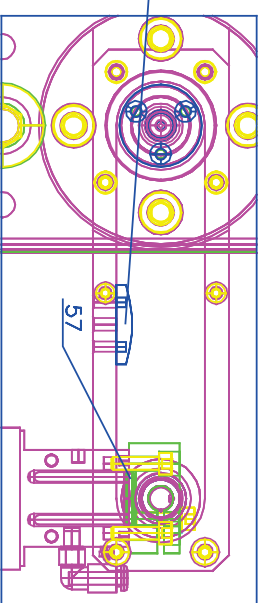
VIEW A



VIEW B



VIEW C



ROTARY TABLE Ref:MSQB50A

- (2x) Screw DIN7991 M12x25
(2x) Flow Reg. Ref:AS2301F-01-045
(3x) Reed Mag. Switch Ref:D-A93L
(2x) Shock Absorber
Ref: RBA1411-X692

- 5 (2x)
(4x) Allen Screw DIN 912 M8x16
(4x) Washer DIN 6798,V M8
(2x) Profile Nut M8 (Ref:F-04)

- 44
(2x) Washer DIN 125 M6
(2x) Profile Nut M6 (Ref:F-11)
(2x) Allen Screw DIN 912 M6x20

Tolerancia General:
Segun ISO-2768 m



FMS-200

DESCRIPCION
MODULE 2. MEASURING
STATION TRANSFER

Nº DE PLANO:
C2/2-A

Ref	Fecha	Modificacions	MATERIAL	ESCALA
0	17-10-2007	ESBZ	TRATAMIENTO	1:1
			CANTIDAD:	
			Dibujado:	
			Fds. de Antona	
			Comprobado:	
			Fds. de Antona	

Fecha: 16-10-1999

- 59
 - (1x) Screw DIN 7991 M12x35
 - (1x) Profile Cover Ref:OS 45x45

- 25
 - (1x) Screw DIN 7991 M10x20
 - (1x) Profile cover Ref:OS 30x30

- 63
 - (1x) Allen Screw DIN 912 M6x15
 - (1x) Washer DIN 125 M6

- JOINT RODLESS CYLINDER Ref:MY1B16G-250
 - (2x) Flow Regulator Ref:AS1201F-M5-04
 - (2x) Reed Magnetic Switch Ref:D-A93L

- CYLINDER Ref:C85N10-40B
 - (1x) Mounting bracket Ref:C85L10A
 - (2x) Allen Screw DIN 912 M4x12
 - (2x) Flow regulator Ref:AS1201F-M5-04

- 60
 - (2x) Allen Screw DIN 912 M4x15

- 5
 - (2x) Allen Screw DIN 912 M8x15
 - (2x) Washer DIN 125 M8
 - (2x) Profile Nut M8 (Ref: F-13)

- 61
 - (2x) Allen Screw DIN912 M6x20
 - (2x) Washer DIN 125 M6
 - (2x) Profile Nut M6 (Ref: F-11)

- 24
 - (2x) Allen Screw DIN 912 M6x20
 - (2x) Washer DIN 125 M6
 - (2x) Profile Nut M6 (Ref: F-11)

- 25
 - (1x) Screw DIN 7991 M10x30
 - (1x) Profile cover Ref:OS 30x30

- 27
 - (1x) Screw DIN 7991 M6x12
 - (1x) Nut DIN 934 M6

- 64
 - (4x) Screw DIN7991 M4x12

- 65
 - 70 (2x)

- 62 (2x)
 - (4x) Allen Screw DIN912 M6x15
 - (4x) Washer DIN 125 M8
 - (4x) Profile Nut M8 (Ref: F-13)
 - (4x) Allen Screw DIN 912 M5x20
 - (4x) Washer DIN 125 M5

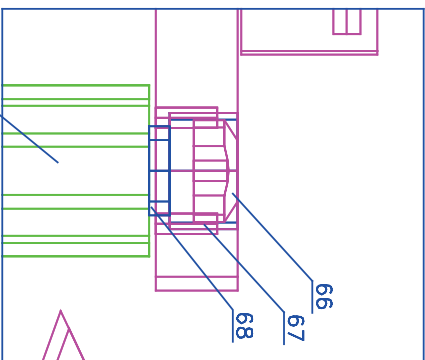
- 69
 - (1x) Allen Screw DIN912 M6x12
 - (1x) Washer DIN 125 M6
 - (1x) Profile Nut M6 (Ref: F-11)

- CYLINDER Ref:CQ2B12-5S
 - (4x) Allen Screw DIN 912 M5x25
 - (1x) Male Elbow Ref:KQ2H04-M5

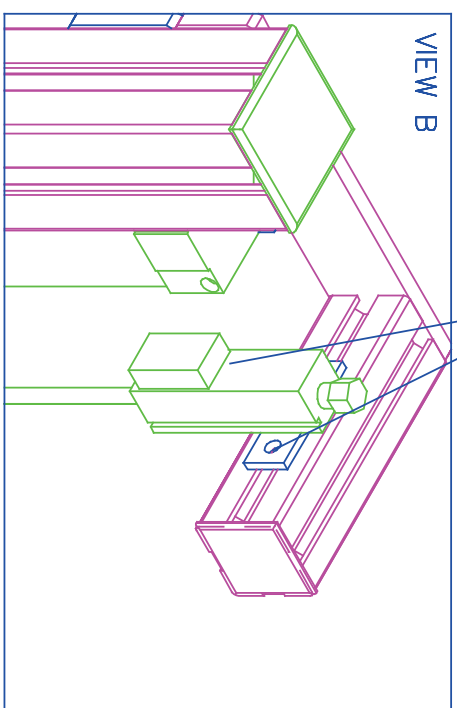
- LINEAR POTENTIOMETER Ref: TR25-A1202

- 71
 - (2x) Allen Screw DIN 912 M5x15
 - (2x) Washer DIN 127 M6
 - (2x) Profile Nut M5 (Ref:F-01)

VIEW A



VIEW B



Tolerancia General: Segun ISO-2768 m		Ref: Fecha: Modificadores:	MATERIAL:		ESCALA:
0 -1/-0.07 ESRZ			TRATAMIENTO		Free
			CANTIDAD:		
FMS-200		DESCRIPCION:	Dibujado:		
		MODULE 2.	Fts. de Antonio		
HEIGHT MEASURING.			Comprobado:		
			Fts. de Antonio		
			Nº DE PLANO:		
			C2/3-A		



72
(1x) Allen Screw DIN 912 M6x25

73
(2x) Allen Screw DIN 912 M6x15
(2x) Washer DIN 125 M6
(2x) Allen Screw DIN 912 M4x10
(2x) Washer DIN 125 M4

PARALLEL AIR GRIPPER Ref:MHK2-16D
(2x) Male Elbow Fitting Ref:KL04-M5.

ROTARY CYLINDER Ref:EMRQBS32-25CB
(4x) Flow Regulator Ref:AS220F-01-04.
(4x) Reed magnetic Switch Ref:D-A73QL

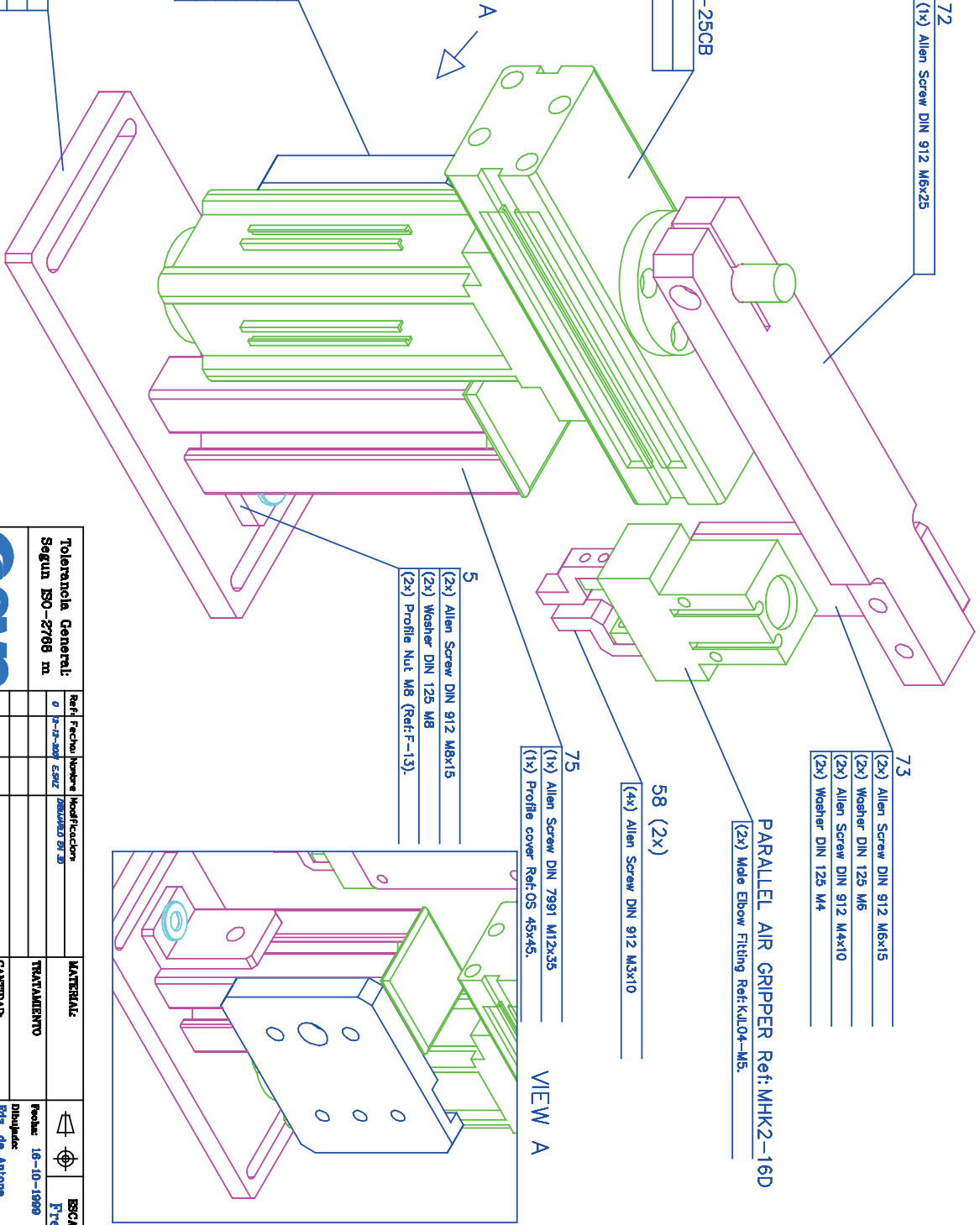
58 (2x)
(4x) Allen Screw DIN 912 M3x10

75
(1x) Allen Screw DIN 7991 M12x35
(1x) Profile cover Ref:OS 45x45.

5
(2x) Allen Screw DIN 912 M8x15
(2x) Washer DIN 125 M8
(2x) Profile Nut M8 (Ref:F-13).

74
(3x) Allen Screw DIN 912 M6x15
(1x) Allen Screw DIN912 M8x15
(2x) Parallel Pin DIN 6325 ø8x16.
(3x) Washer DIN 125 M6
(1x) Washer DIN 127 M8.
(1x) Profile Nut M8 (Ref:F-13).

61
(2x) Allen Screw DIN 912 M6x20
(2x) Washer DIN 125 M6
(2x) Profile Nut M6 (Ref:F-11).



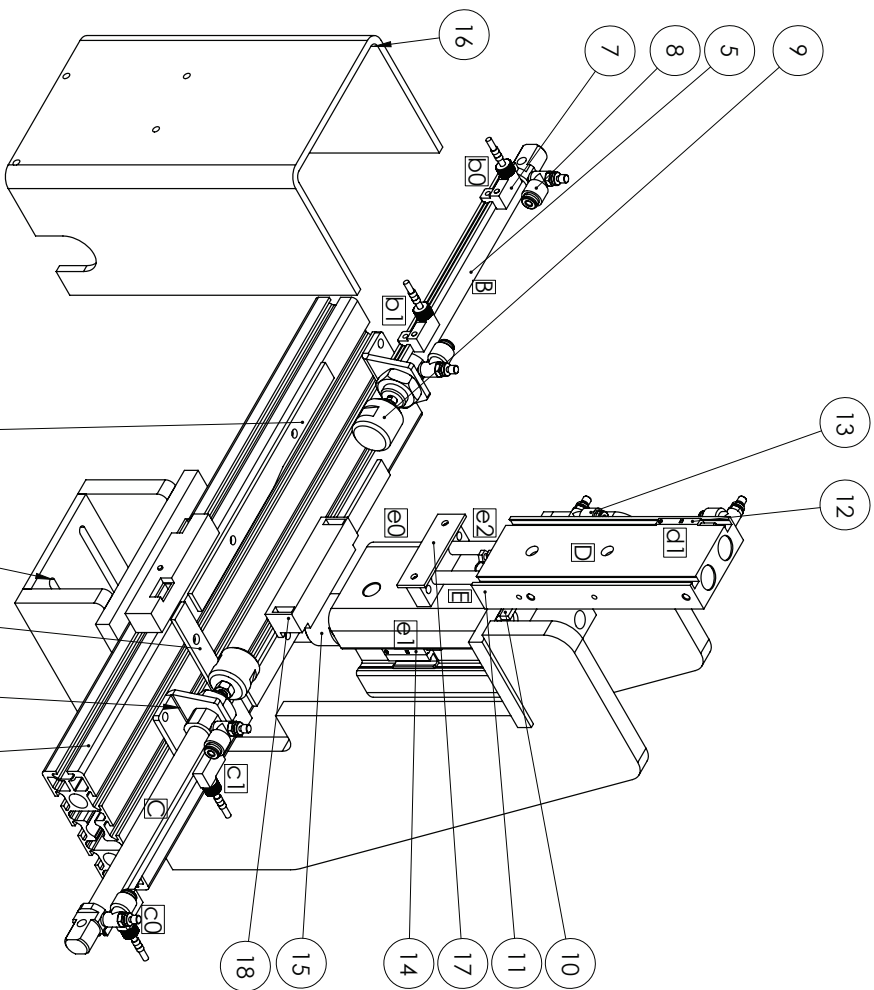
Tolerancia General: Segun ISO-2768 m		Ref	Fecha	Modificadora	MATERIAL		ESCALA: Free
		0	3-12-2007	ESRZ	TRATAMIENTO		
					CANTIDAD		
		FMS-200			DESCRIPCION:	Nº DE PLANO: C2/4-A	
					MODULE 2.		
					BEARING INSERTION		



SMC

INTERNATIONAL TRAINING

	1	2	3	4																																																																																																																					
A					A																																																																																																																				
B					B																																																																																																																				
C					C																																																																																																																				
D					D																																																																																																																				
E	2	CM9-1	TRANSFER MODULAR	1																																																																																																																					
	1	C3-0	EST.3	1																																																																																																																					
	N.º DE ELEMENTO	N.º DE PIEZA	DESCRIPCION	CANT.																																																																																																																					
F	<table border="1"> <tr> <td colspan="3"> TOLERANCIAS SEGÚN NORMA ISO 8015 TOL. GENERALES ISO 2768-mK (MEDIO) TOL. LINEALES </td> <td colspan="2"> </td> <td colspan="2"> </td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>DESDE</td><td>HASTA</td><td>TOL.</td> <td colspan="2"> SMC España, S.A. INTERNATIONAL TRAINING MATERIAL/TRATAMIENTO/ACABADO </td> <td colspan="2"> DIMENS. EN MM </td> <td colspan="2"> REV. </td> </tr> <tr> <td>0,5</td><td>3</td><td>±0,1</td> <td colspan="2" rowspan="6"> - - - </td> <td colspan="2"> REFERENCIA DEL PRODUCTO FMS-200 </td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>3</td><td>6</td><td>±0,1</td> <td colspan="2"> DISEÑADO: E.Snz de Castillo </td> <td colspan="2"> DESCRIPCION EST.3 MOD </td> </tr> <tr> <td>6</td><td>30</td><td>±0,2</td> <td colspan="2"> FECHA: 04-09-2012 </td> <td colspan="2"> CODIGO INTERNO </td> </tr> <tr> <td>30</td><td>120</td><td>±0,3</td> <td colspan="2"> DIBUJADO: E.Snz de Castillo </td> <td colspan="2"> REFERENCIA DE DIBUJO C3-0 MOD </td> </tr> <tr> <td>120</td><td>400</td><td>±0,5</td> <td colspan="2"> FECHA: 04-09-2012 </td> <td colspan="2"> REVISION - </td> </tr> <tr> <td>400</td><td>1000</td><td>±0,8</td> <td colspan="2"> VERIFICADO: </td> <td colspan="2"> HOJA 1/1 </td> </tr> <tr> <td>1000</td><td>2000</td><td>±1,2</td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>2000</td><td>4000</td><td>±2</td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td colspan="3"> ACABADO ROSCAS 6g/6H LONG. ROSCAS +1 / -0 </td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td colspan="3"> </td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td colspan="3"> ELIMINAR REBABAS MATAR ARISTAS </td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td colspan="3"> Se prohíbe la reproducción, distribución y/o utilización de este documento, así como la comunicación de su contenido sin la autorización escrita de SMC España, S.A. Todos los derechos reservados. </td> <td colspan="2"> TIPO DE DIBUJO CONJUNTO </td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> </tr> </table>				TOLERANCIAS SEGÚN NORMA ISO 8015 TOL. GENERALES ISO 2768-mK (MEDIO) TOL. LINEALES									DESDE	HASTA	TOL.	SMC España, S.A. INTERNATIONAL TRAINING MATERIAL/TRATAMIENTO/ACABADO		DIMENS. EN MM		REV.		0,5	3	±0,1	- - -		REFERENCIA DEL PRODUCTO FMS-200				3	6	±0,1	DISEÑADO: E.Snz de Castillo		DESCRIPCION EST.3 MOD		6	30	±0,2	FECHA: 04-09-2012		CODIGO INTERNO		30	120	±0,3	DIBUJADO: E.Snz de Castillo		REFERENCIA DE DIBUJO C3-0 MOD		120	400	±0,5	FECHA: 04-09-2012		REVISION -		400	1000	±0,8	VERIFICADO:		HOJA 1/1		1000	2000	±1,2							2000	4000	±2							ACABADO ROSCAS 6g/6H LONG. ROSCAS +1 / -0																		ELIMINAR REBABAS MATAR ARISTAS									Se prohíbe la reproducción, distribución y/o utilización de este documento, así como la comunicación de su contenido sin la autorización escrita de SMC España, S.A. Todos los derechos reservados.			TIPO DE DIBUJO CONJUNTO						F
TOLERANCIAS SEGÚN NORMA ISO 8015 TOL. GENERALES ISO 2768-mK (MEDIO) TOL. LINEALES																																																																																																																									
DESDE	HASTA	TOL.	SMC España, S.A. INTERNATIONAL TRAINING MATERIAL/TRATAMIENTO/ACABADO		DIMENS. EN MM		REV.																																																																																																																		
0,5	3	±0,1	- - -		REFERENCIA DEL PRODUCTO FMS-200																																																																																																																				
3	6	±0,1			DISEÑADO: E.Snz de Castillo		DESCRIPCION EST.3 MOD																																																																																																																		
6	30	±0,2			FECHA: 04-09-2012		CODIGO INTERNO																																																																																																																		
30	120	±0,3			DIBUJADO: E.Snz de Castillo		REFERENCIA DE DIBUJO C3-0 MOD																																																																																																																		
120	400	±0,5			FECHA: 04-09-2012		REVISION -																																																																																																																		
400	1000	±0,8			VERIFICADO:		HOJA 1/1																																																																																																																		
1000	2000	±1,2																																																																																																																							
2000	4000	±2																																																																																																																							
ACABADO ROSCAS 6g/6H LONG. ROSCAS +1 / -0																																																																																																																									
ELIMINAR REBABAS MATAR ARISTAS																																																																																																																									
Se prohíbe la reproducción, distribución y/o utilización de este documento, así como la comunicación de su contenido sin la autorización escrita de SMC España, S.A. Todos los derechos reservados.			TIPO DE DIBUJO CONJUNTO																																																																																																																						
	1	2	3	4																																																																																																																					



19	BHK-032		3
18	440N-G020044 ACTUATOR		1
17	82	PLETINA PROTECCION METRACRILATO	1
16	81	PROTECTOR PRENSA	1
15	80	GRILLON PRENSOR	1
14	CHDKGB40-50M-Z73L		1
13	AS1201-M5-F04		2
12	D-Z73L		4
11	CXSM15-100		1
10	83	SOPORTE FIJACION CILINDRO	1
9	85	EMPUJADOR CUERPO	2
8	AS1201-M5-04		4
7	D-A73CL_A73C_A80C		4
6	C85L16A_C85Foot		2
5	CD85N12-125-A		2
4	21	CHAPA TOPE	1
3	86	PLACA GUIA	2
2	84	PERFIL ALIMENTADOR	1
1	277	CONJUNTO BANCADA PRENSA	1
N.º DE ELEMENTO	N.º DE PIEZA	DESCRIPCION	CANT

TOLERANCIAS SEGUN NORMA ISO 8015									
TOL. GENERALES ISO 2768-mK (MEDIO)									
TOL. LINEALES									
DESDE	HASTA	TOL.							
0,3	3	±0,1							
3	30	±0,2							
30	120	±0,3							
120	400	±0,5							
400	1000	±0,8							
1000	2000	±1,2							
2000	4000	±2							
ACABADO ROSCAS G/4H									
LONG. ROSCAS +1 / -0									
2000									
ACABADO ROSCAS G/4H									
LONG. ROSCAS +1 / -0									
2000									
ACABADO ROSCAS G/4H									
LONG. ROSCAS +1 / -0									
2000									
ACABADO ROSCAS G/4H									
LONG. ROSCAS +1 / -0									
2000									
ACABADO ROSCAS G/4H									
LONG. ROSCAS +1 / -0									
2000									
ACABADO ROSCAS G/4H									
LONG. ROSCAS +1 / -0									
2000									
ACABADO ROSCAS G/4H									
LONG. ROSCAS +1 / -0									
2000									
ACABADO ROSCAS G/4H									
LONG. ROSCAS +1 / -0									
2000									
ACABADO ROSCAS G/4H									
LONG. ROSCAS +1 / -0									
2000									
ACABADO ROSCAS G/4H									
LONG. ROSCAS +1 / -0									
2000									
ACABADO ROSCAS G/4H									
LONG. ROSCAS +1 / -0									
2000									
ACABADO ROSCAS G/4H									
LONG. ROSCAS +1 / -0									
2000									
ACABADO ROSCAS G/4H									
LONG. ROSCAS +1 / -0									
2000									
ACABADO ROSCAS G/4H									
LONG. ROSCAS +1 / -0									
2000									
ACABADO ROSCAS G/4H									
LONG. ROSCAS +1 / -0									
2000									
ACABADO ROSCAS G/4H									
LONG. ROSCAS +1 / -0									
2000									
ACABADO ROSCAS G/4H									
LONG. ROSCAS +1 / -0									
2000									
ACABADO ROSCAS G/4H									
LONG. ROSCAS +1 / -0									
2000									
ACABADO ROSCAS G/4H									
LONG. ROSCAS +1 / -0									
2000									
ACABADO ROSCAS G/4H									
LONG. ROSCAS +1 / -0									
2000									
ACABADO ROSCAS G/4H									
LONG. ROSCAS +1 / -0									
2000									
ACABADO ROSCAS G/4H									
LONG. ROSCAS +1 / -0									
2000									
ACABADO ROSCAS G/4H									
LONG. ROSCAS +1 / -0									
2000									
ACABADO ROSCAS G/4H									
LONG. ROSCAS +1 / -0									
2000									
ACABADO ROSCAS G/4H									
LONG. ROSCAS +1 / -0									
2000									
ACABADO ROSCAS G/4H									
LONG. ROSCAS +1 / -0									
2000									
ACABADO ROSCAS G/4H									
LONG. ROSCAS +1 / -0									
2000									
ACABADO ROSCAS G/4H									
LONG. ROSCAS +1 / -0									
2000									
ACABADO ROSCAS G/4H									
LONG. ROSCAS +1 / -0									
2000									
ACABADO ROSCAS G/4H									
LONG. ROSCAS +1 / -0									
2000									
ACABADO ROSCAS G/4H									
LONG. ROSCAS +1 / -0									
2000									
ACABADO ROSCAS G/4H									
LONG. ROSCAS +1 / -0									
2000									
ACABADO ROSCAS G/4H									
LONG. ROSCAS +1 / -0									
2000									
ACABADO ROSCAS G/4H									
LONG. ROSCAS +1 / -0									
2000									
ACABADO ROSCAS G/4H									
LONG. ROSCAS +1 / -0									
2000									
ACABADO ROSCAS G/4H									
LONG. ROSCAS +1 / -0									
2000									
ACABADO ROSCAS G/4H									
LONG. ROSCAS +1 / -0									
2000									
ACABADO ROSCAS G/4H									
LONG. ROSCAS +1 / -0									
2000									
ACABADO ROSCAS G/4H									
LONG. ROSCAS +1 / -0									
2000									
ACABADO ROSCAS G/4H									
LONG. ROSCAS +1 / -0									
2000									
ACABADO ROSCAS G/4H									
LONG. ROSCAS +1 / -0									
2000									
ACABADO ROSCAS G/4H									
LONG. ROSCAS +1 / -0									
2000									
ACABADO ROSCAS G/4H									
LONG. ROSCAS +1 / -0									
2000									
ACABADO ROSCAS G/4H									
LONG. ROSCAS +1 / -0									
2000									
ACABADO ROSCAS G/4H									
LONG. ROSCAS +1 / -0									
2000									
ACABADO ROSCAS G/4H									
LONG. ROSCAS +1 / -0									
2000									
ACABADO ROSCAS G/4H									
LONG. ROSCAS +1 / -0									
2000									
ACABADO ROSCAS G/4H									
LONG. ROSCAS +1 / -0									
2000									
ACABADO ROSCAS G/4H									
LONG. ROSCAS +1 / -0									
2000									
ACABADO ROSCAS G/4H									
LONG. ROSCAS +1 / -0									
2000									
ACABADO ROSCAS G/4H									
LONG. ROSCAS +1 / -0									
2000									
ACABADO ROSCAS G/4H									
LONG. ROSCAS +1 / -0									
2000									
ACABADO ROSCAS G/4H									
LONG. ROSCAS +1 / -0									
2000									
ACABADO ROSCAS G/4H									
LONG. ROSCAS +1 / -0									
2000									
ACABADO ROSCAS G/4H									
LONG. ROSCAS +1 / -0									
2000									
ACABADO ROSCAS G/4H									
LONG. ROSCAS +1 / -0									
2000									
ACABADO ROSCAS G/4H									
LONG. ROSCAS +1 / -0									
2000									
ACABADO ROSCAS G/4H									
LONG. ROSCAS +1 / -0									
2000									
ACABADO ROSCAS G/4H									
LONG. ROSCAS +1 / -0									
2000									
ACABADO ROSCAS G/4H									
LONG. ROSCAS +1 / -0									
2000									
ACABADO ROSCAS G/4H									
LONG. ROSCAS +1 / -0									
2000									
ACABADO ROSCAS G/4H									
LONG. ROSCAS +1 / -0									
2000									
ACABADO ROSCAS G/4H									
LONG. ROSCAS +1 / -0									
2000									
ACABADO ROSCAS G/4H									
LONG. ROSCAS +1 / -0									
2000									
ACABADO ROSCAS G/4H									
LONG. ROSCAS +1 / -0									
2000									
ACABADO ROSCAS G/4H									
LONG. ROSCAS +1 / -0									
2000									
ACABADO ROSCAS G/4H									
LONG. ROSCAS +1 / -0									
2000									
ACABADO ROSCAS G/4H									
LONG. ROSCAS +1 / -0									
2000									
ACABADO ROSCAS G/4H									
LONG. ROSCAS +1 / -0									
2000									
ACABADO ROSCAS G/4H									
LONG. ROSCAS +1 / -0									
2000									
ACABADO ROSCAS G/4H									
LONG. ROSCAS +1 / -0									
2000									
ACABADO ROSCAS G/4H									
LONG. ROSCAS +1 / -0									
2000									
ACABADO ROSCAS G/4H									
LONG. ROSCAS +1 / -0									
2000									
ACABADO ROSCAS G/4H									
LONG. ROSCAS +1 / -0									
2000									
ACABADO ROSCAS G/4H									
LONG. ROSCAS +1 / -0									
2000									
ACABADO ROSCAS G/4H									
LONG. ROSCAS +1 / -0									
2000									
ACABADO ROSCAS G/4H									
LONG. ROSCAS +1 / -0									
2000									
ACABADO ROSCAS G/4H									
LONG. ROSCAS +1 / -0									
2000									
ACABADO ROSCAS G/4H									
LONG. ROSCAS +1 / -0									
2000									
ACABADO ROSCAS G/4H									
LONG. ROSCAS +1 / -0									
2000									
ACABADO ROSCAS G/4H									
LONG. ROSCAS +1 / -0									
2000									
ACABADO ROSCAS G/4H									
LONG. ROSCAS +1 / -0									
2000									
ACABADO ROSCAS G/4H									
LONG. ROSCAS +1 / -0									
2000									
ACABADO ROSCAS G/4H									
LONG. ROSCAS +1 / -0									
2000									
ACABADO ROSCAS G/4H									
LONG. ROSCAS +1 / -0									
2000									

- 43
(1x) Profile cover Ref:OS-45x45
(1x) Screw DIN7991 M12x35
- 46
(2x) Allen Screw DIN 912 M6x12
(2x) Profile Nut M6 (Ref:F-11)
(1x) Press. Switch Ref:PS1100-R06L
(1x) Vacuum ejector Ref:ZU07S
(1x) Reducer Nipple Ref:KQ2N06-99
(2x) Plug-in reducer Ref:KQ2R04-06
(1x) Union Tee Ref:KQ2T06-00.
(1x) Allen Screw DIN 912 M3x15
(1x) Washer DIN 125 M3

- ROTARY TABLE
Ref:MSQB50A
- (2x) Screw DIN7991 M12x25
(2x)Flow Reguli Ref:AS230IF-01-045
(3x) Reed mogn switch Ref:D-A93L
(2x) Shock Absorber
Ref:RBA 1411-X692

- 47
(4x) Screw Din 7984 M6x15

- 50 (2x)

- (1x) Toothed Belt Ref:10 T5 305

- 87

- (1x) Parallel Keys 2x2x16 DIN 6885

- 51
(4x) Screw DIN 912 M4x35

- 52
(2x) Screw DIN 7991 M4x15
(2x) Screw DIN 7991 M3x15

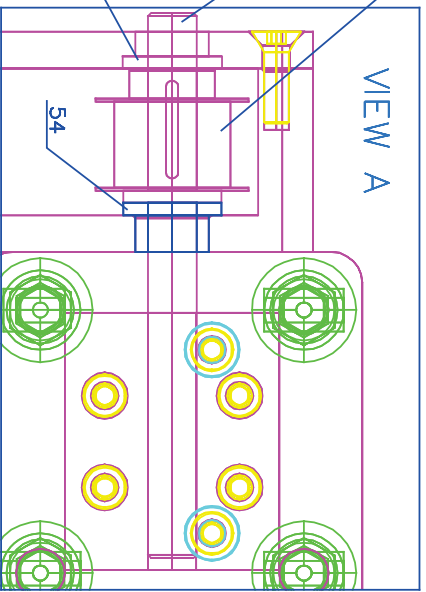
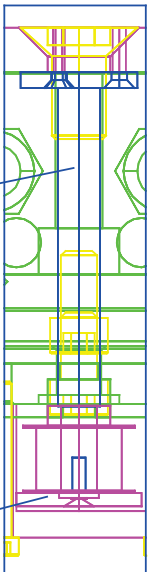
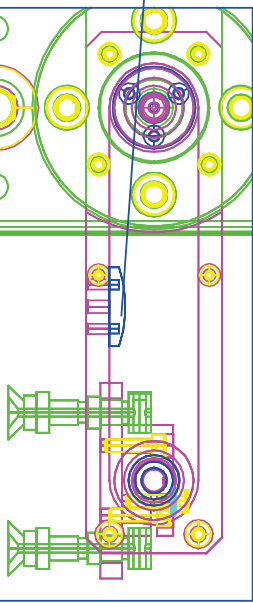
- 88
(6x) Allen Screw DIN 912 M4x15
(2x) Washer DIN 125 M4

- (4x) Vacuum Pad Ref:ZPTTBUN-B5
(3x) Barb Fitting Ref:M-5AU-4
(4x) Barb Elbow Ref:M-5ALU-4
(3x) Universal Tee Ref:M-SUT
(4x) Nipple M-M Ref:M-5N
(4x) Backhead Union Ref: M-5E

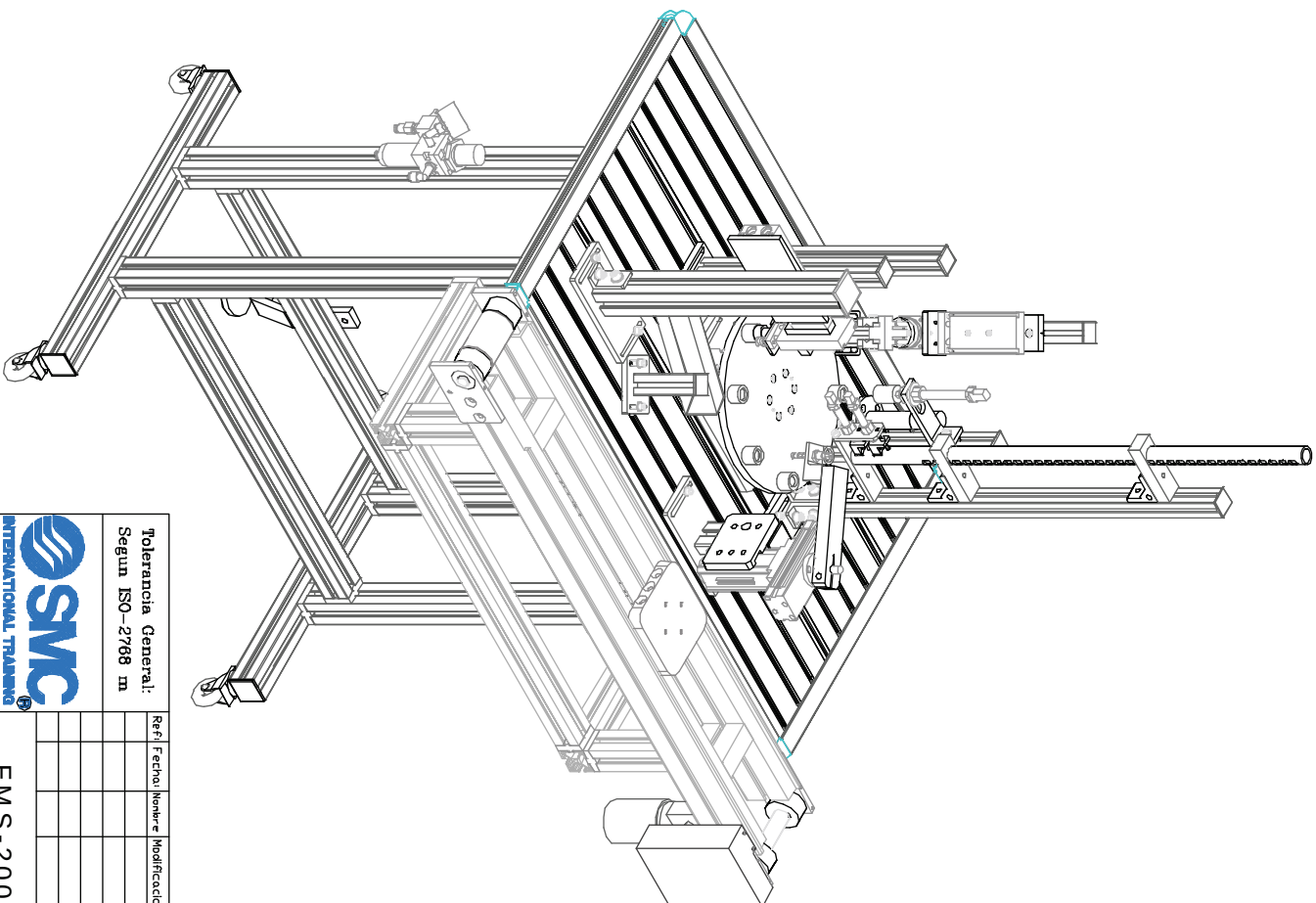
- 56
(2x) Parallel Pin DIN7 63x15
(1x) Allen flatscrew DIN913 M4x15
(1x) Nut DIN 934 M4

- 5 (2x)
(4x) Allen Screw DIN 912 M6x15
(4x) Washer DIN 6798,V M6
(2x) Profile Nut M8 (Ref:F-04)

- 44
(2x) Washer DIN 125 M6
(2x) Profile Nut M6 (Ref:F-11)
(2x) Allen Screw DIN 912 M6x20



Tolerancia General: Segun ISO-2768 m		Ref: Fecha: Nombre: Modificadora:	MATERIAL:		ESCALA:
0 7-12-2007 E.M.T.			TRATAMIENTO		1:1
			CANTIDAD:		
			Dibujado:		
			Fts. de Antonio		
			Comprobado:		
			Fts. de Antonio		
INTERNATIONAL TRAINING		FMS-200		DESCRIPCION:	
				MODULE 3, ASSEMBLY	
				INSERTION/EXTRACTION	
				Nº DE PLANO:	
				C3/2-A	



Tolerancia General: Segun ISO-2768 m				Re f/	Fecha	Nombre	Modificacion	MATERIAL:		ESCALA: LIBRE
								TRATAMIENTO		Fecha: 14-11-2008
								CANTIDAD:		Dibujado: E. SNZ
										Comprobado:
FMS-200				DESIGNACION: CONJUNTO EST. 4 TRANSFER MODULAR				Nº DE PLANO: CM4/0-0		



- 96
- (4x) ALLEN SCREW M6x35 DN 812
 - (1x) CYLINDER RMT. C02B16-100
 - (2x) MALE ELBOW RMT. K4L04-4/5
 - (4x) ALLEN SCREW M4x30 DN 812
 - (1x) METAL TP. B74420
 - (1x) ALLEN SCREW M4x25 DN 812
 - (1x) FITTING UNION "T" RMT. K02104-00
 - (1x) NUT DN 834 M4
 - (1x) PIECE NUMBER 107

- 103
- (18x) METAL TP. B742310
 - (1x) BEARING RMT. 3004 RS
 - (1x) BEARING RMT. NW 20/16
 - (1x) PIECE NUMBER 105

- 91
- (1x) ALLEN SCREW M6x12 DN 812
 - (1x) WASHER M6 DN 125
 - (1x) BEARING RMT. 3004 RS
 - (1x) AXIAL METAL DISCS RMT. AS-30417
 - (1x) PIECE NUMBER 106

- 90
- (8x) ALLEN SCREW M6x15 DN 812
 - (6x) WASHER M6 DN 127
 - (2x) PIVOTALS PM. B6420 DN 8235
 - (8x) ALLEN SCREW M6x12 DN 812
 - (1x) PIECE NUMBER 94
 - (2x) SCREW M5x10 DN 7891

- 101
- (1x) CYLINDER RMT. C002B25-400
 - (2x) FLOW REGULATOR RMT. AS1201F-4/5-04
 - (1x) RED MAGNETIC SWITCH RMT. D-4/352
 - (2x) ALLEN SCREW M5x10 DN 812
 - (1x) METAL TP. B742310
 - (1x) AXIAL METAL DISCS RMT. AS-1328
 - (1x) PIECE NUMBER 109

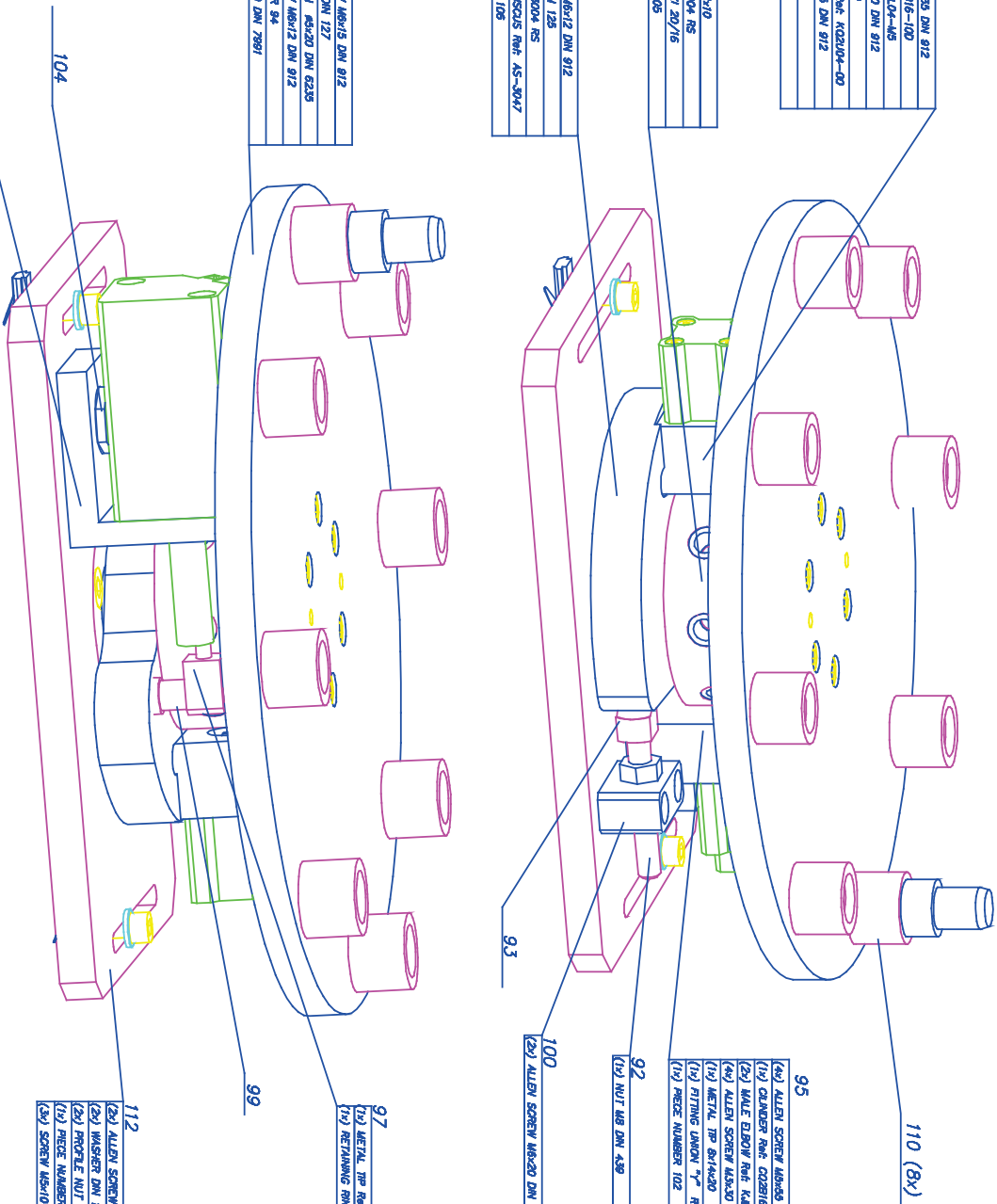
- 95
- (4x) ALLEN SCREW M6x35 DN 812
 - (1x) CYLINDER RMT. C02B16-100
 - (2x) MALE ELBOW RMT. K4L04-4/5
 - (4x) ALLEN SCREW M4x30 DN 812
 - (1x) METAL TP. B74420
 - (1x) FITTING UNION "T" RMT. K02104-00
 - (1x) PIECE NUMBER 102

- 92
- (1x) NUT M6 DN 439

- 100
- (2x) ALLEN SCREW M6x20 DN 812

- 97
- (1x) METAL TP. RMT. P442 0510 P10
 - (1x) RETAINING RING M6 DN 417

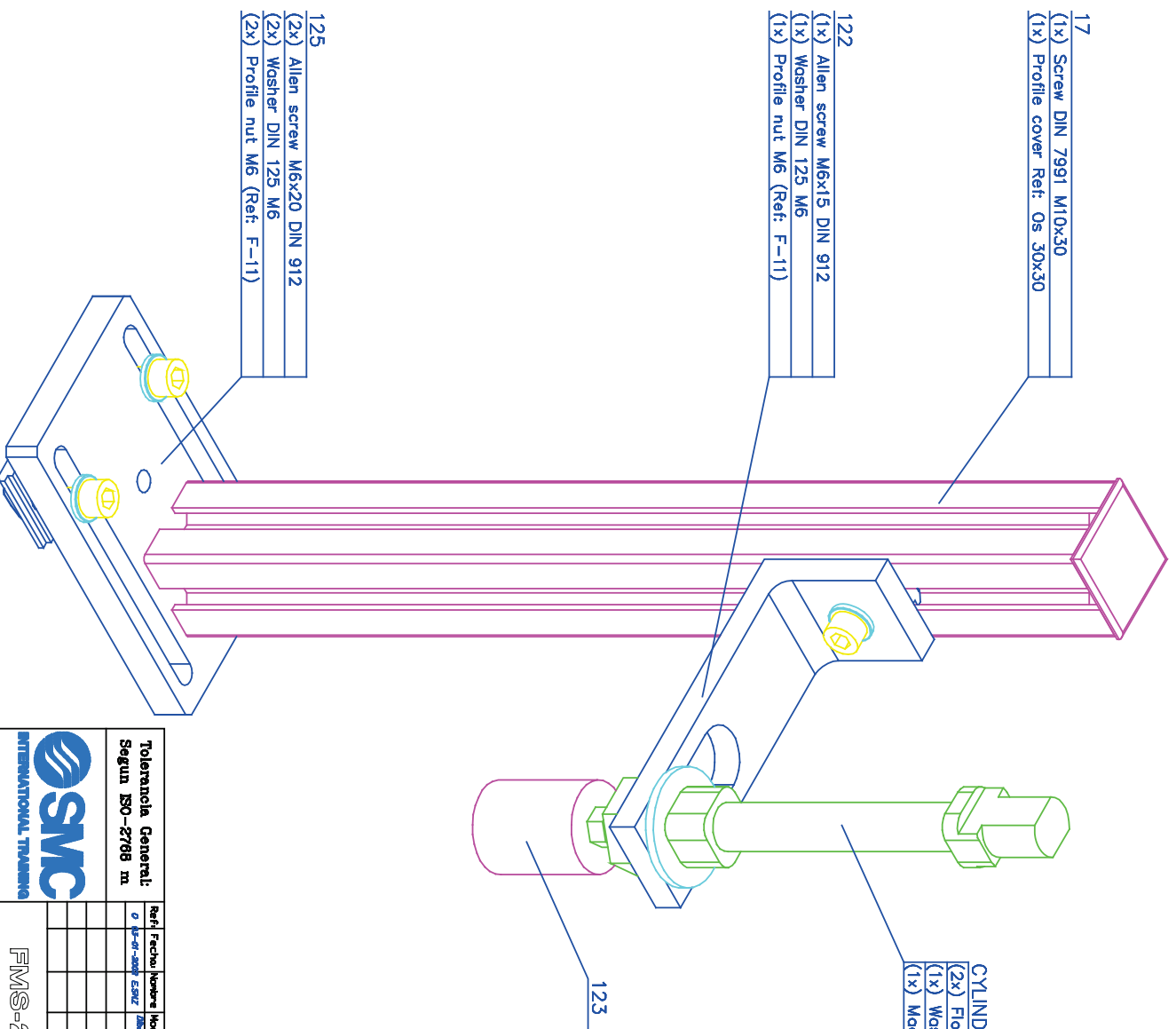
- 112
- (2x) ALLEN SCREW M6x25 DN 812
 - (2x) WASHER DN 125 M6
 - (2x) PROFILE NUT M6 (REF. F-11)
 - (1x) PIECE NUMBER 98
 - (3x) SCREW M5x10 DN 7891



Tolerancia General: Segun ISO-2768 m		Ref. Fecha	Nombre	Modificaci3n	MATERIAL:		BSCALA: Free
		0	1-01-2007	ENR	TRATAMIENTO		
					CANTIDAD:		

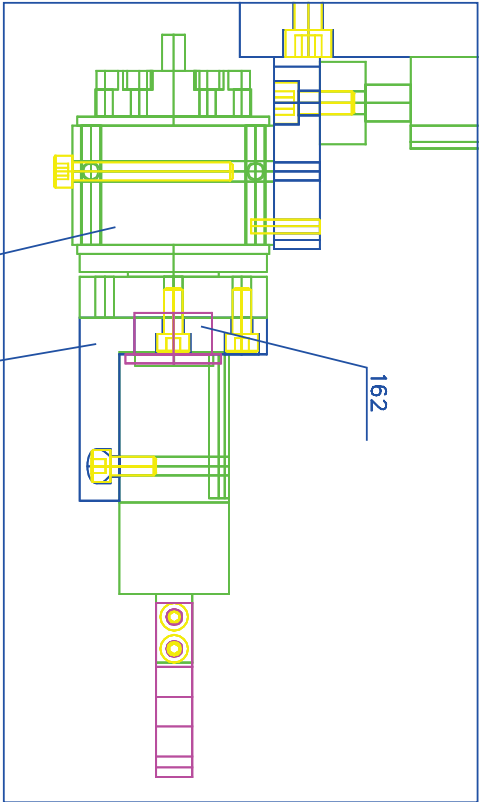


INTERNATIONAL TRAINING



Tolerancia General: Segun ISO-2768 m		Ref. Techn. Nombre Modificación	MATERIAL		ESCALA Free
	0 4x-61-3000 E.M.Z	Indigos en 3D	TRATAMIENTO	Fecha: 23/10/1999	
			CANTIDAD	Dibujado:	
				Fda. de Antena	
				Comprobado:	
				Fda. de Antena	
FMS-200			DESIGNACION: MODULE 4. SHAFT HEIGHT MEASURING		Nº DE PLANO: C4/3-A
 INTERNATIONAL TRAINING					

VIEW A



- 127
(1x) Screw DIN 7991 M10x30
(1x) Profile cover Ref: OS 30x30

- 126
(2x) Allen screw DIN 912 M6x12
(2x) Profile nut M6 (Ref: F-11)

- DUAL ROD CYLINDER Ref: CXM15-50
(2x) Allen screw DIN 912 M4x25
(2x) Flow regulator Ref: AS1201F-M5-04
(2x) Magnetic switch Ref: D-Z73L

- 128
(2x) Allen screw DIN 912 M5x12

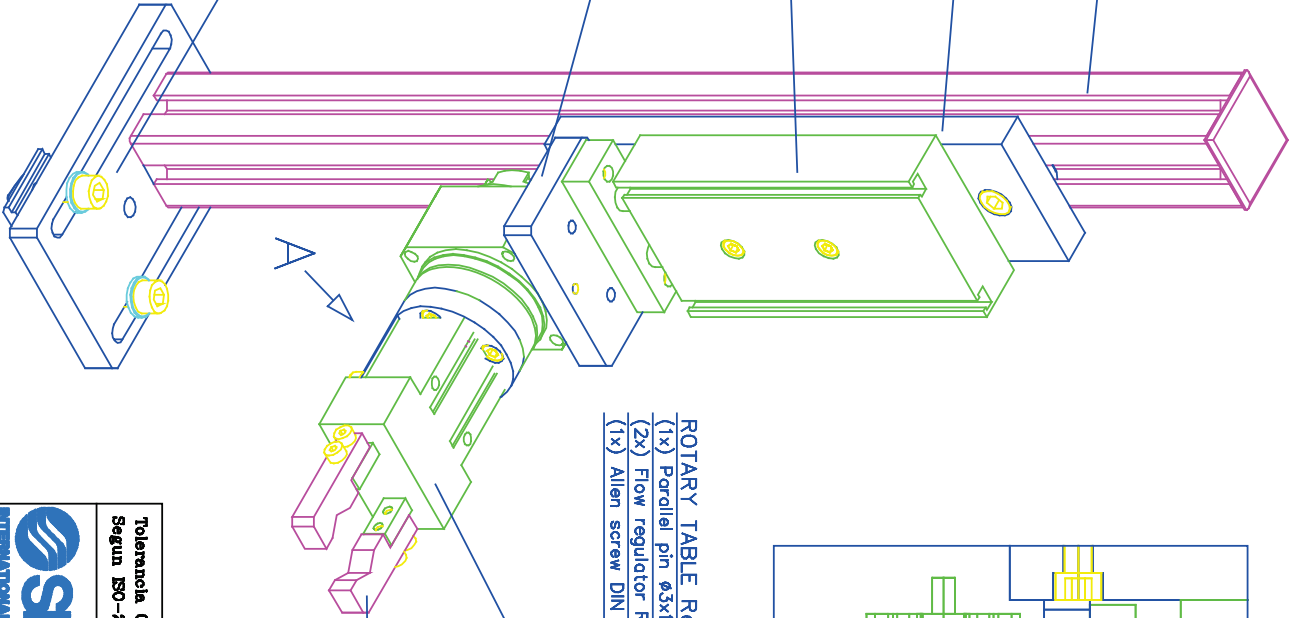
- 125
(2x) Profile nut M6 (Ref: F-11)
(2x) Allen screw M6x20 DIN 912
(2x) Washer DIN 125 M6

- ROTARY TABLE Ref: MDSUB3-180S
(1x) Parallel pin $\phi 3 \times 15$ DIN 7
(2x) Flow regulator Ref: AS1201F-M5-04
(1x) Allen screw DIN 912 M4x50

- 129
(3x) Allen screw DIN 912 M4x10
(1x) Screw M5x8 DIN 7991

- AIR GRIPPER Ref: MHK2-16D
(2x) Allen screw DIN 912 M4x10
(2x) Male elbow fitting Ref: KUL04-M5

- 130 (2x)
(4x) Allen screw DIN 912 M3x10



Tolerancia General: Segun ISO-2768 m		Ref	Fecha	Modificadores	MATERIAL:		ESCALA:
		0	14-01-2007	ESM	TRATAMIENTO		Free
					CANTIDAD:		
					Dibujado:		
					Fts. de Antonio		
					Comprobado:		
					Fts. de Antonio		
INTERNATIONAL TRAINING		FMS-200		DESCRIPCION:		Nº DE PLANO:	
				MODULE 4, SHAFT		C4/4-A	
				CORRECT POSITIONING			



122	(1x) Profile nut M6 (Ref: F-11)
	(1x) Allen screw DIN 912 M6x15
	(1x) Washer DIN 125 M6 CINC.

[illegible]

- 133
- (1x) Screw DIN 7991 M12x35
- (1x) Profile cover Ref: OS 45x45
- (1x) Allen screw DIN 912 M5x20
- (1x) Washer DIN 125 M5
- (1x) Profile nut M5 (Ref: F-10)
- (1x) Vacuum ejector Ref: ZU055
- (1x) Vacuum switch Ref:PS1100-R06L
- (1x) Fitting union "F" Ref:KQ2T06-00
- (2x) Plug-in reducer Ref: KQ2R04-06
- (1x) Reducer nipple Ref: KQ2N06-99

- DUAL ROD CYLINDER Ref: CXSM10-50
- (2x) Allen screw DIN 912 M3x20
- (2x) Flow regulator Ref: AS1201F-M5-04
- (2x) Reed magnetic switch Ref: D-Z73L

- 136
- (1x) Allen screw DIN 912 M4x12
- (2x) Washer DIN 125 M4

- 61
- (2x) Allen screw DIN 912 M6x20
- (2x) Washer DIN 125 M6
- (2x) Profile nut M6 (Ref: F-11)

- 25
- (1x) Screw DIN 7991 M10x30
- (1x) Profile cover Ref: OS 30x30

- 69
- (1x) Allen screw DIN 912 M6x12
- (1x) Washer DIN 125 M6
- (1x) Profile nut M6 (Ref: F-11)

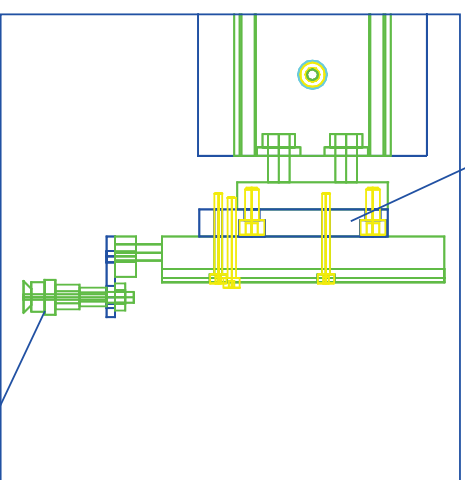
- 24
- (2x) Allen screw DIN 912 M6x20
- (2x) Washer DIN 125 M6
- (2x) Profile nut M6 (Ref: F-11)

- 134
- (2x) Allen screw DIN 912 M6x15
- (2x) Profile nut M6 (Ref: F-11)

- CILIN. VAST. PARALELOS CXSM15-100
- (2x) Allen screw DIN 912 M4x20
- (2x) Flow regulator Ref: AS1201F-M5-04
- (2x) Reed magnetic switch Ref: D-Z73L

- 135
- (2x) Allen screw DIN 912 M5x12

VIEW A



- 5
- (2x) Allen screw DIN 912 M8x15
- (2x) Washer DIN 125 M8
- (1x) Profile nut M8 (Ref: F-13)

- 27
- (1x) Screw DIN 7991 M6x12
- (1x) Nut DIN 934 M6

- (1x) Vacuum pad Rt: ZPT08UN-B5
- (1x) Barb elbow Ref: M-5ALU-4
- (1x) Backhead union Ref: M-5E
- (1x) Nipple M-M Ref: M-5N

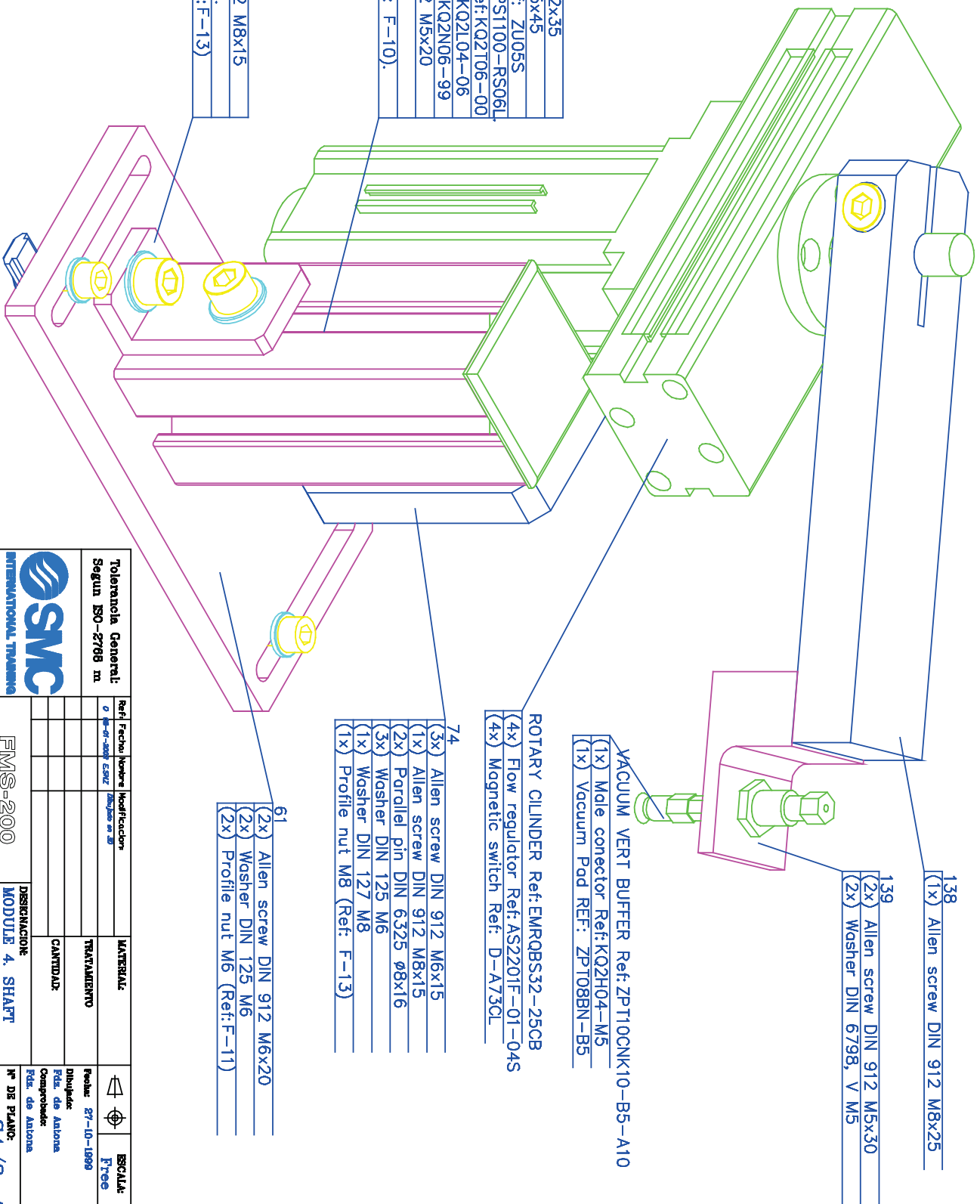
Tolerancia General: Segun ISO-2768 m			Ref	Fecha	Modificadores	MATERIAL:		ESCALA:	
			0	01-01-2007	ESM	TRATAMIENTO		Dibujado: 24/01/1999	
						CANTIDAD:		Fts. de Antonio	
								Comprobado:	
								Fts. de Antonio	
								Nº DE PLANO:	
								C4/7-A	



INTERNATIONAL TRAINING

FMS-200

DESCRIPCION:
MODULE 4. SHAFT
REFLECTION MODULE



138
(1x) Allen screw DIN 912 M8x25

139
(2x) Allen screw DIN 912 M5x30
(2x) Washer DIN 6798, V M5

VACUUM VERT BUFFER Ref:ZPT10CNK10-B5-A10
(1x) Male conector Ref:KQ2H04-M5
(1x) Vacuum Pod REF: ZPT08BN-B5

ROTARY CLINDER Ref:EMRQBS32-25CB
(4x) Flow regulator Ref:AS2201F-01-04S
(4x) Magnetic switch Ref: D-A73CL

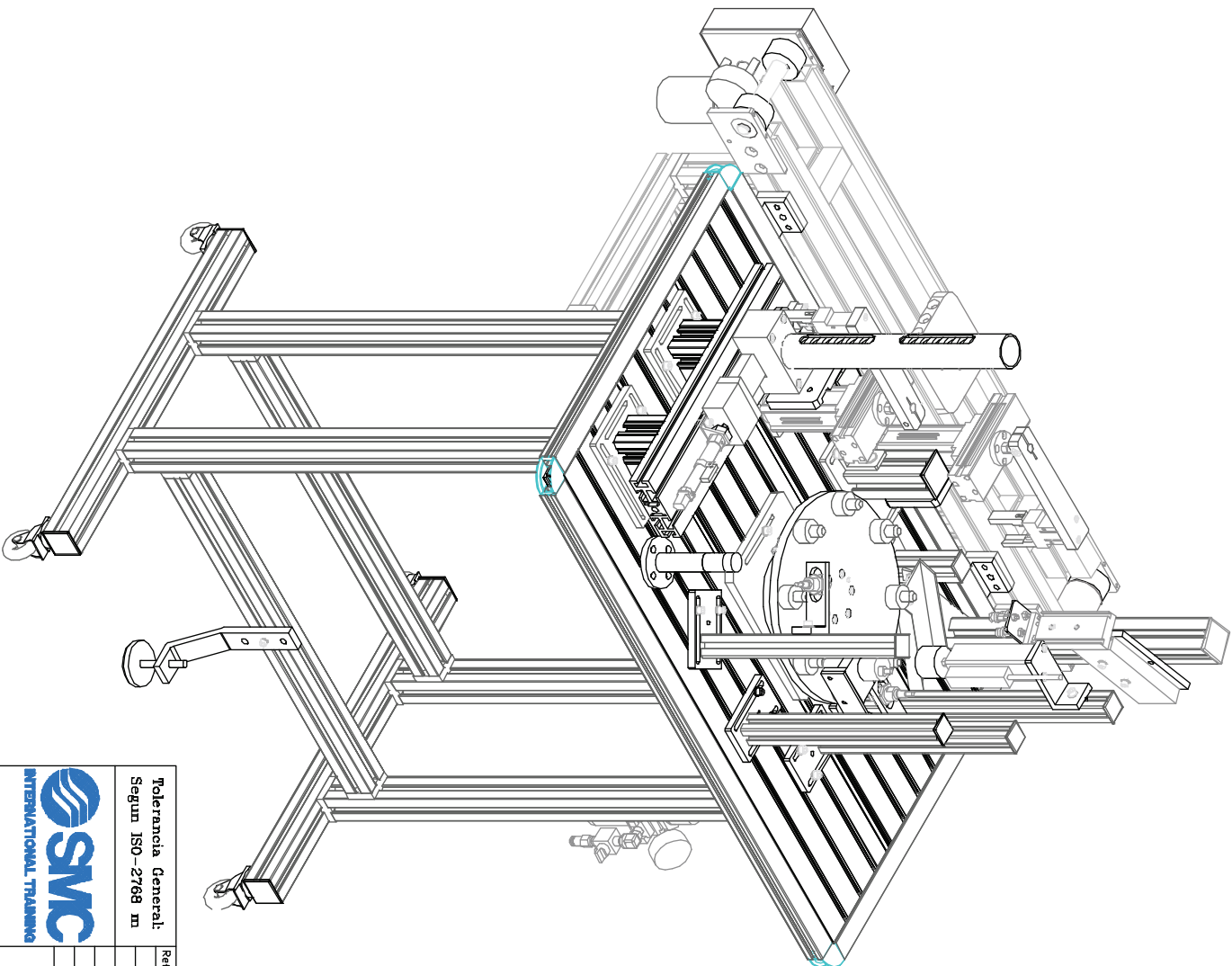
74
(3x) Allen screw DIN 912 M6x15
(1x) Allen screw DIN 912 M8x15
(2x) Parallel pin DIN 6325 ø8x16
(3x) Washer DIN 125 M6
(1x) Washer DIN 127 M8
(1x) Profile nut M8 (Ref: F-13)

61
(2x) Allen screw DIN 912 M6x20
(2x) Washer DIN 125 M6
(2x) Profile nut M6 (Ref:F-11)

5
(2x) Allen screw DIN 912 M8x15
(2x) Washer DIN 127 M8.
(2x) Profile nut M8 (Ref:F-13)

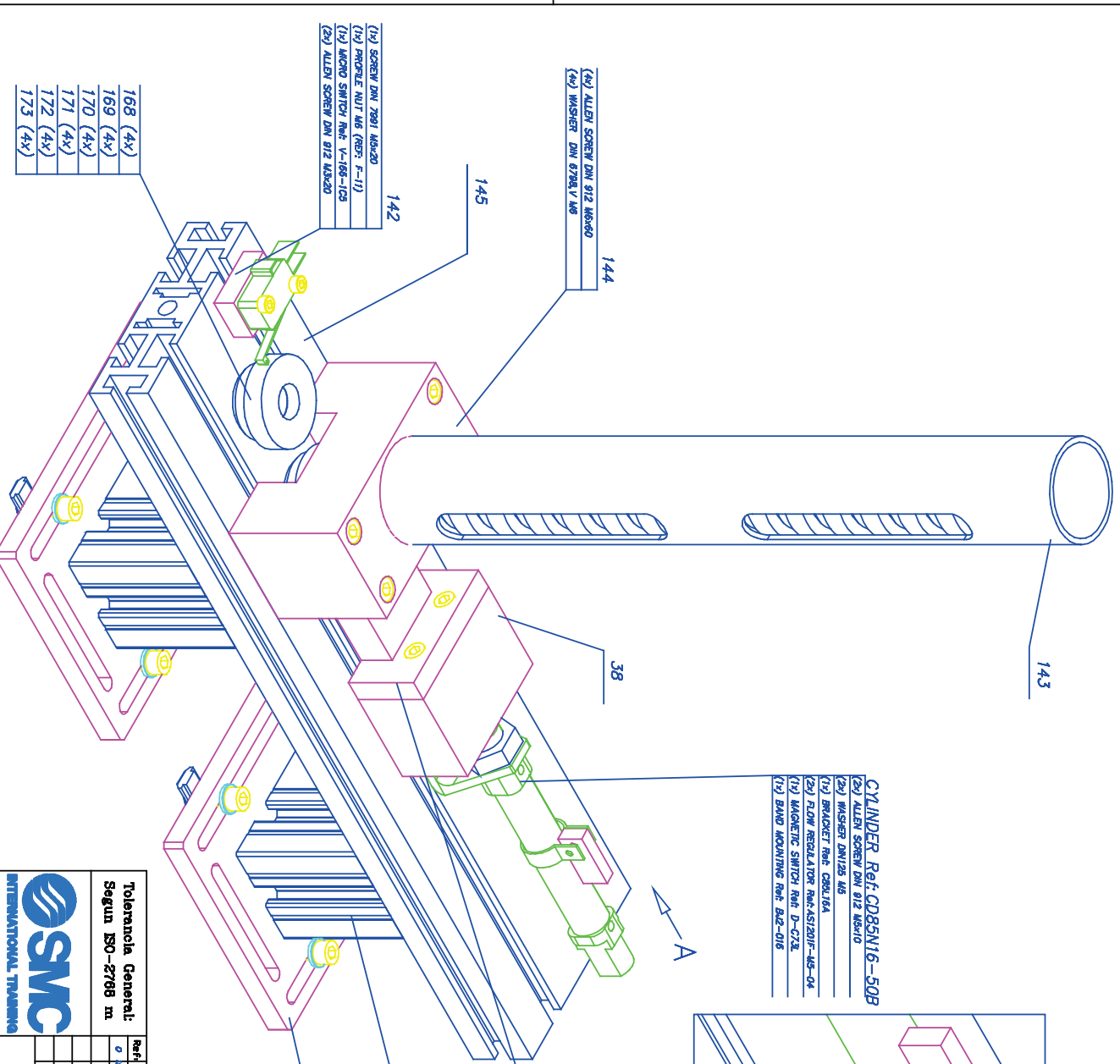
75
(1x) Screw DIN 7991 M12x35
(1x) Profile cover OS-45x45
(1x) Vacuum ejector Ref: ZU05S
(1x) Vacuum switch Rf:PS1100-RS06L
(1x) Fitting union "T" Ref:KQ2T06-00
(2x) Reducer elbow Ref:KQ2L04-06
(1x) Reducer nipple Ref:KQ2N06-99
(1x) Allen screw DIN 912 M5x20
(1x) Washer DIN 125 M5
(1x) Profile nut M5 (Ref: F-10).

Tolerancia General: Segun ISO-2768 m		Ref	Fecha	Modificadores	MATERIAL:		ESCALA:
		0	01-2007	ESM	TRATAMIENTO		Free
					CANTIDAD:		
					Firma de Antonio		
					Comprobado:		
					Firma de Antonio		
INTERNATIONAL TRAINING		FMS-200		DESCRIPCION:		Nº DE PLANO:	
				MODULE 4. SHAFT		C4/8-A	
				INSERTION/ASSEMBLY			



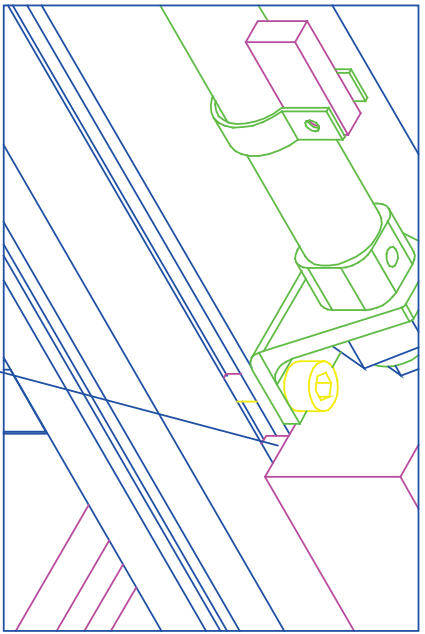
Tolerancia General: Segun ISO-2768 m		Ref	Fecha	Nombre	Modificacion	MATERIAL:		ESCALA: LIBRE
						TRATAMIENTO		Fecha: 21-09-2004
						CANTIDAD:		Dibujado: E.S.M.
								Comprobado:
								Fda. de Antena
DESIGNACION: CONJUNTO EST.5 TRANSFER MODULAR		FMS-200						Nº DE PLANO: CM5/0-0





- CYLINDER Ref: CDBSN16-50B**
- (2x) ALLEN SCREW DIN 912 M6x20
 - (2x) WASHER DIN125 M6
 - (1x) BRACKET Ref: CDBL16A
 - (2x) FLOW REGULATOR Ref:AS1201F-4S-04
 - (1x) MAGNETIC SWITCH Ref: D-C12L
 - (1x) BAND MOUNTING Ref: B42-016

VISTA A



- 145**
- (4x) ALLEN SCREW DIN 912 M4x15
 - (2x) WASHER DIN 6798 V M6
- 140 (2x)**
- (4x) ALLEN SCREW DIN 912 M6x20
 - (4x) PROFILE NUT M6 (REF: F-11)
 - (4x) WASHER DIN6798 V M6
- 1 (2x)**
- (4x) ALLEN SCREW DIN 912 M6x20
 - (4x) WASHER DIN 125 M6
 - (4x) PROFILE NUT M6 (REF: F-11)

- 168 (4x)
- 169 (4x)
- 170 (4x)
- 171 (4x)
- 172 (4x)
- 173 (4x)

Tolerancia General: Segun ISO-2768 m		Ref	Fecha	Modificadores	MATERIAL:	Escala: 1:100
		0	20-01-2007	ESRZ		
					TRATAMIENTO:	Dibujado: 04-11-1999
					CANTIDAD:	Fts. de Antena
					Fts. de Antena	Comprobado:
					Fts. de Antena	Nº DE PLANO:



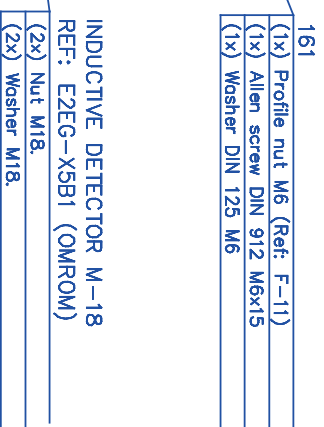
FMS-200

DESCRIPCION:
MODULE 5.
COVER FIELD MODULE

C5/2-A

(1x) Screw DIN 7991 M10x30

(1x) Profile cover Ref: OS 30x30



INDUCTIVE DETECTOR M-18
REF: E2EG-X5B1 (OMROM)

(2x) Nut M18.

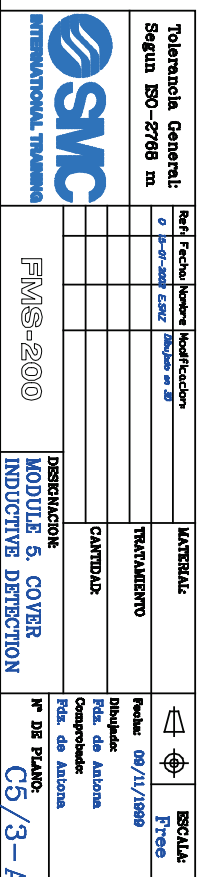
(2x) Washer M18.

125
(2x) Profile nut M6 (Ref: F-11)

(2x) Profile nut M6 (Ref: F-11)

(2x) Allen screw DIN 912 M6x20

(2x) Washer DIN 125 M6



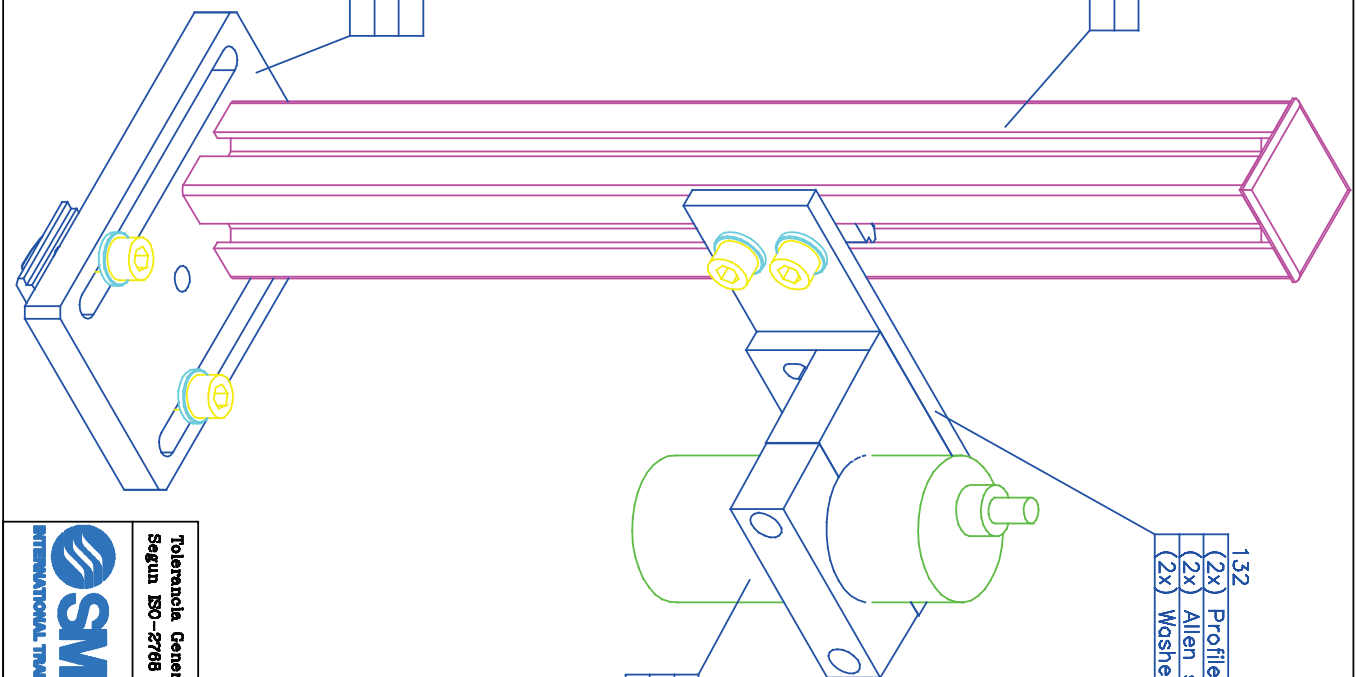
- 17
- (1x) Screw DIN 7991 M10x30
- (1x) Profile cover Ref:OS 30x30

- 132
- (2x) Profile nut M6 (Ref: F-11)
- (2x) Allen screw DIN 912 M6x12
- (2x) Washer DIN 125 M6

CAPACITIVE DETECTOR
REF: E2K-C25MF1 (OMRON)

- (2x) Nut DIN 934 M5
- (2x) Allen screw DIN 912 M5x15
- (2x) Washer DIN 125 M5

- 125
- (2x) Allen screw DIN 912 M6x20
- (2x) Profile nut M6 (Ref: F-11)
- (2x) Washer DIN 125 M6



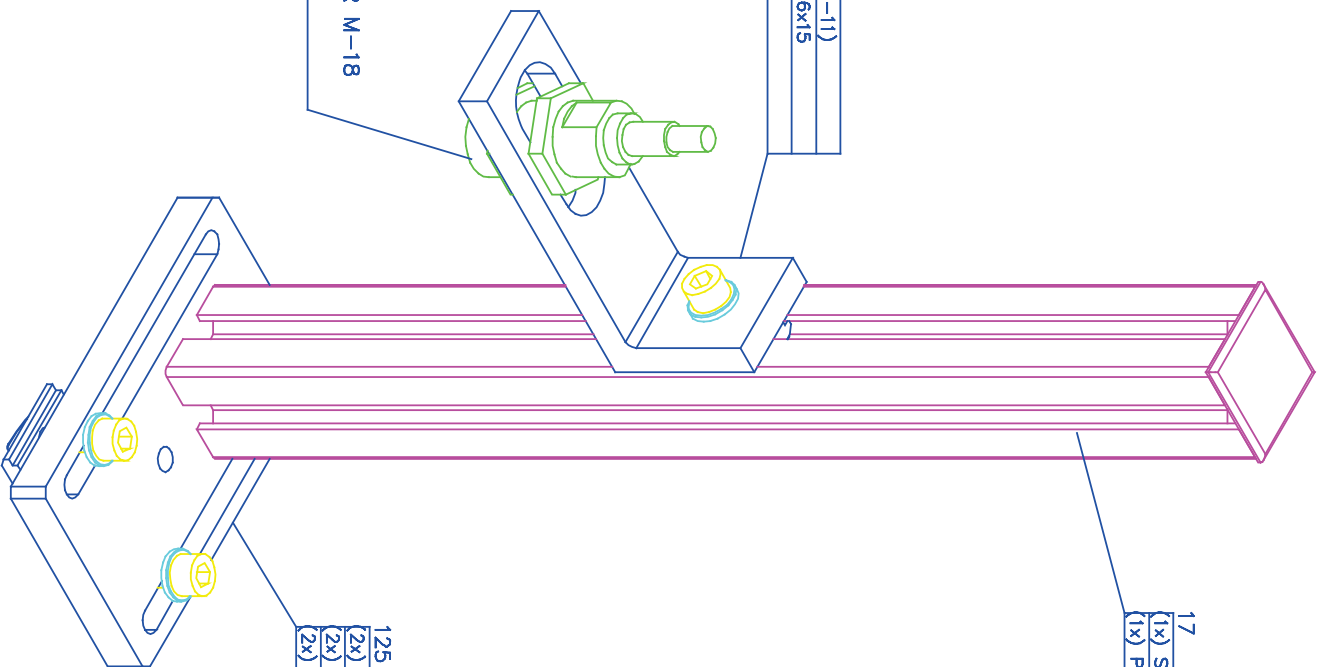
Tolerancia General: Segun ISO-2768 m		Ref. Fecha	Nombre	Modificaciones	MATERIAL:		ESCALA: Free
		0	10-01-2007	ESM	TRATAMIENTO		
					CANTIDAD:	Fds. de Antonio	
						Comprobado:	
						Fds. de Antonio	
 INTERNATIONAL TRAINING	FMS-200				DESCRIPCION:	Nº DE PLANO:	
					MODULE 5, COVER CAPACITIVE DETECTION	C5/4-A	

- 17
- (1x) Screw DIN 7991 M10x30
- (1x) Profile cover Ref: OS 30x30

- 161
- (1x) Profile nut M6 (Ref: F-11)
- (1x) Allen screw DIN 912 M6x15
- (1x) Washer DIN 125 M6

PHOTOELECTRIC DETECTOR M-18
REF: E3F2-DS30B4

- 125
- (2x) Profile nut M6 (Ref: F-11)
- (2x) Allen screw DIN 912 M6x20
- (2x) Washer DIN 125 M6



Tolerancia General: Segun ISO-2768 m		Ref	Fecha	Modificadores	MATERIAL:			ESCALA:	
		0	de-01-2007	ESM	TRATAMIENTO			F:00	
					CANTIDAD:			09/11/1999	
								Dibujado:	
								Fts. de Antonio	
								Comprobado:	
								Fts. de Antonio	

INTERNATIONAL TRAINING

FMS-200

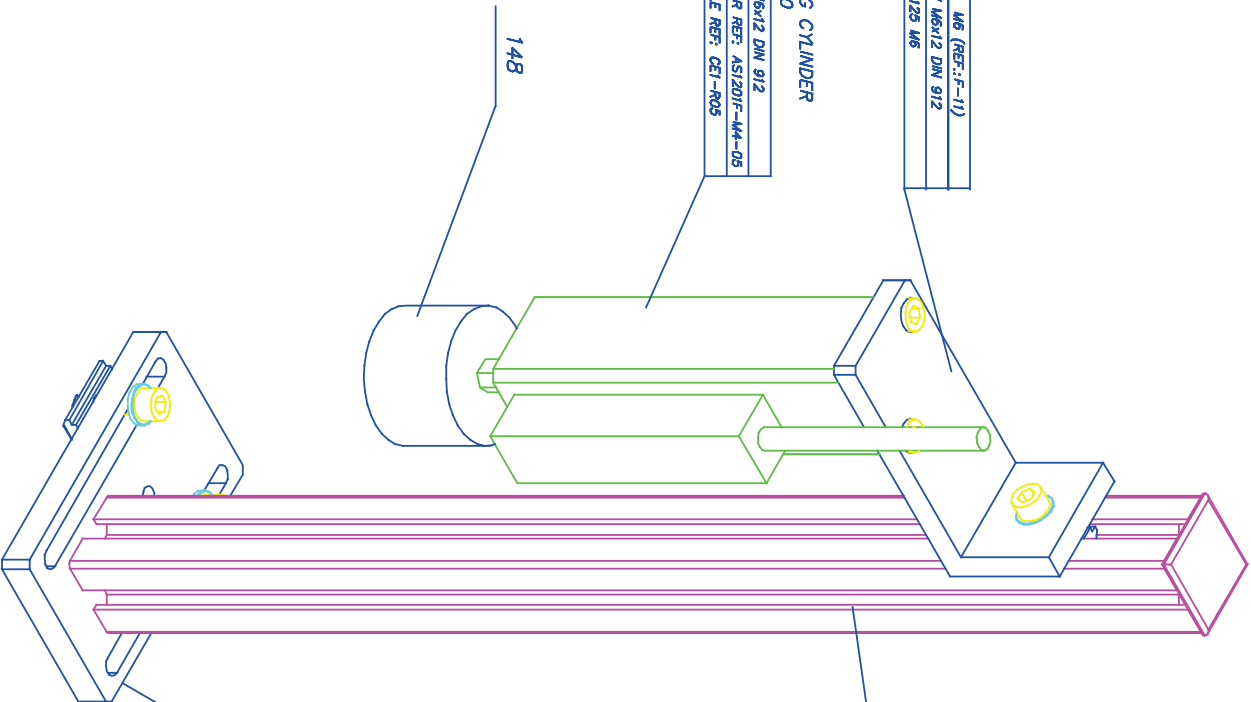
DESCRIPCION:
MODULE 5. COVER
PHOTOELECTRIC DETECTOR

Nº DE PLANO:
C5/5-A

- 147
- | |
|---------------------------------|
| (1x) PROFILE NUT M6 (REF.:F-11) |
| (1x) ALLEN SCREW M6x12 DIN 912 |
| (1x) WASHER DIN 125 M6 |

STROKE READING CYLINDER
REF: CE1B20-50

(2x) ALLEN SCREW M6x12 DIN 912
(2x) FLOW REGULATOR REF: AS1201F-M4-05
(1x) EXTENSION CABLE REF: CE1-R05



- 127
- | |
|---------------------------------|
| (1x) SCREW DIN7981 M10x30 |
| (1x) PROFILE COVER REF:OS 30x30 |

- 125
- | |
|---------------------------------|
| (2x) PROFILE NUT M6 (REF.:F-11) |
| (2x) ALLEN SCREW M6x20 DIN 912 |
| (2x) WASHER DIN 125 M6 |

Tolerancia General: Segun ISO-2768 m		Ref	Fecha	Modificadores	MATERIAL:		ESCALA:
		0	10-01-2007	ESM	TRATAMIENTO		1:1
					CANTIDAD:		
					Dibujado:		
					Fts. de Antonio		
					Comprobado:		
					Fts. de Antonio		
					Nº DE PLANO:		
					C5/6-A		



FMS-200

MODULE 5, COVER
MEASURING MODULE

133
(1x) Screw DIN 7991 M12x35
(1x) Profile nut Ref: OS 45x45
(1x) Allen screw DIN 912 M5x20
(1x) Washer DIN 125 M5
(1x) Profile nut M5 (Ref: F-10)
(1x) Vacuum ejector Ref: ZU055
(1x) Vacuum switch Ref:PS1100-R06L
(1x) Fitting union "T" Ref: KQ2T06-00
(2x) Plug-in reducer Ref: KQ2R04-06
(1x) Reducer nipple Ref: KQ2N06-99

DUAL ROD CYLINDER Ref: CXSM10-50

136	
(2x)	Allen screw DIN 912 M4x12
(2x)	Washer DIN 125 M4

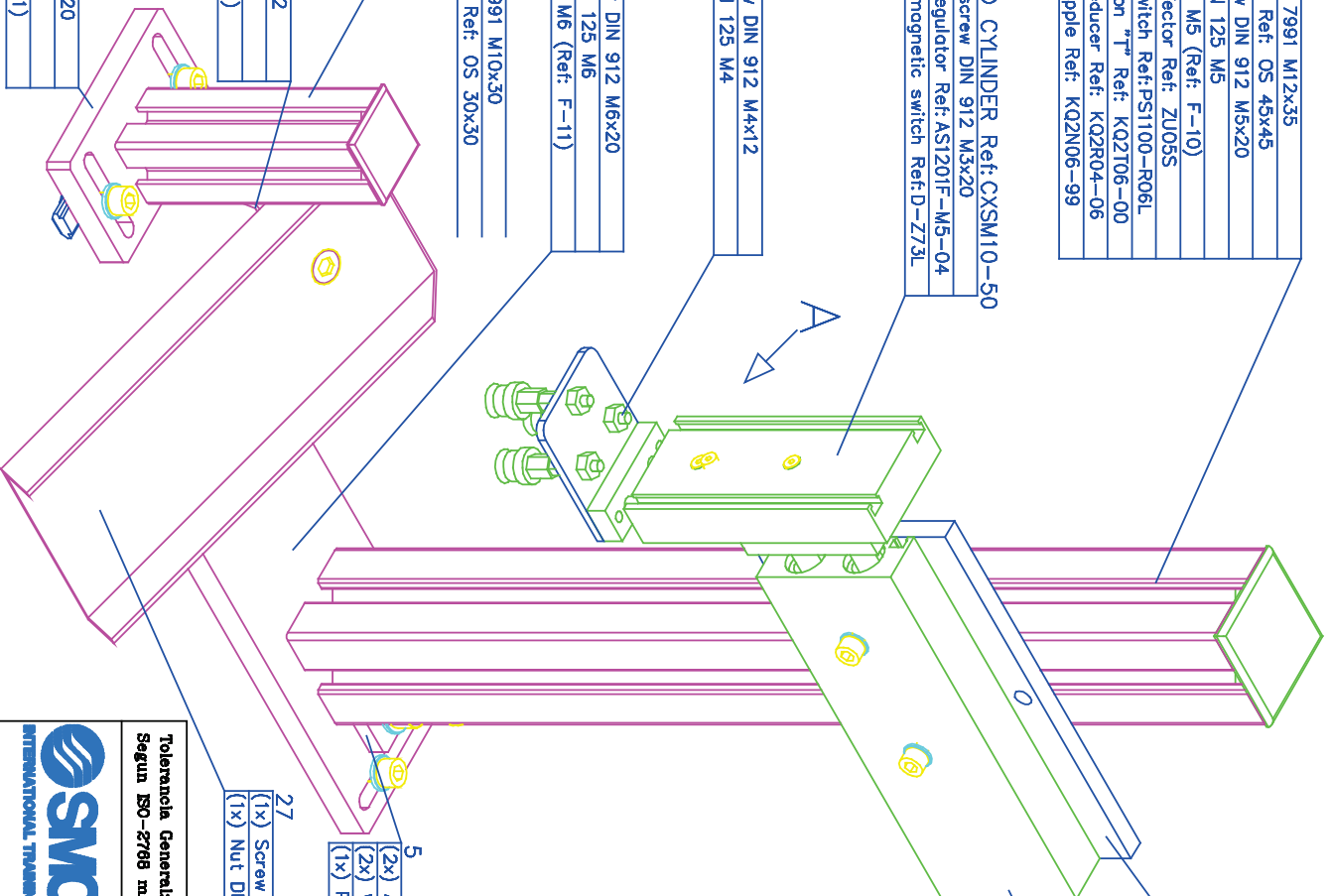
VIEW A

25
(1x) Screw DIN 7991 M10x30
(1x) Profile cover Ref: OS 30x30

5
(2x) Allen screw DIN 912 M8x15
(2x) Washer DIN 125 M8
(1x) Profile nut M8 (Ref: F-13)

27	
(1x) Screw	DIN 7991 M6x12
(1x) Nut	DIN 934 M6

(3x) Vacuum pod Ref: ZPT08UN-B5
(4x) Barb elbow Ref: M-5AU-4
(3x) Backhead union Ref: M-5E
(3x) Nipple M-M Ref: M-5N
(2x) Universal Tee Ref: M-5UT
(1x) Barb fitting Ref: M-5AU-4



24
(2x) Allen screw DIN 912 M6x20
(2x) Washer DIN 125 M6
(2x) Profile nut M6 (Ref: F-11)

149
(1x) Allen screw DIN 912 M6x25

ROTARY CYLINDER REF: EMRQBS32-25CB
(4x) Flow regulator Rf:AS2201F-01-04S
(4x) Reed magnetic switch Rf: D-A73CL

GRIPPER REF:MHKL2-16D

(2x) Allen screw DIN 912 M4x20
(2x) Male elbow fitting Ref:KJL04-M5

150 (2x)

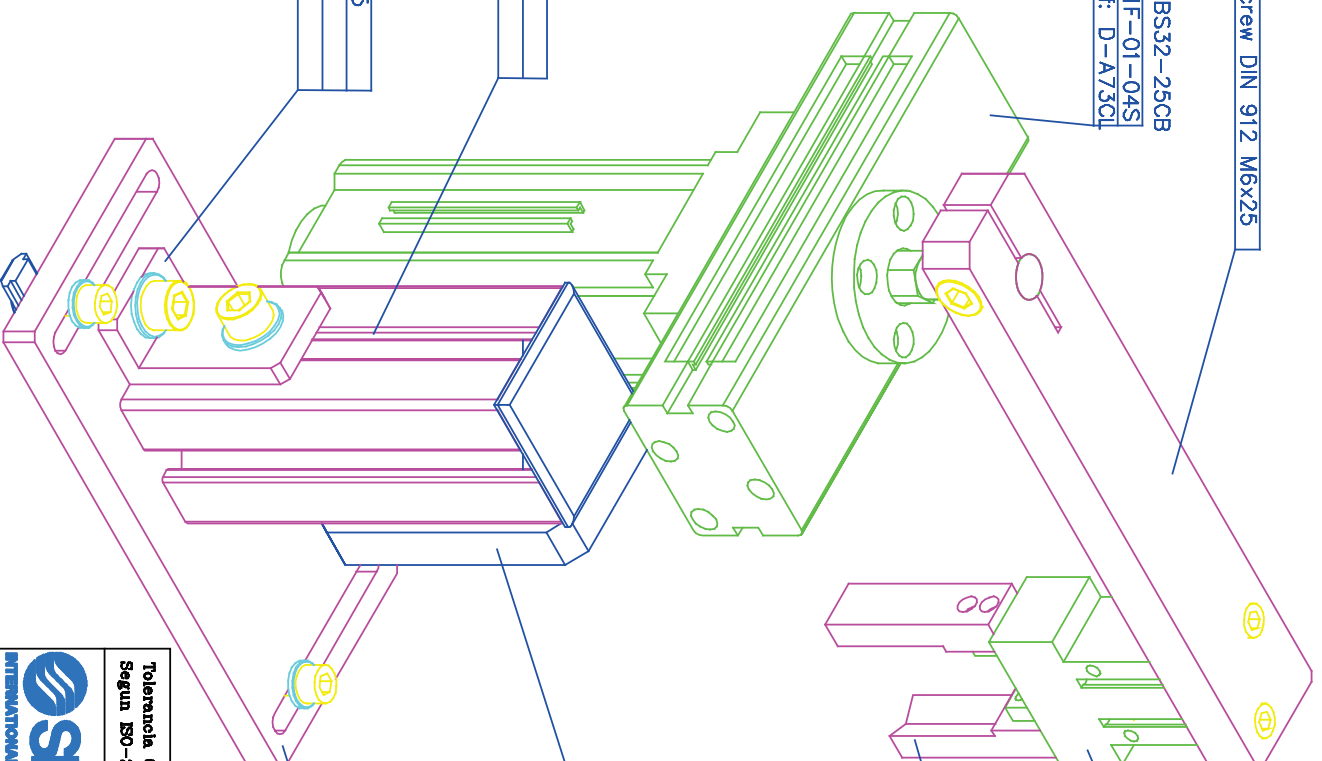
(4x) Allen screw DIN 912 M3x8

75
(1x) Screw DIN 7991 M12x35
(1x) Profile cover OS-45x45

74
(3x) Allen screw DIN 912 M6x15
(1x) Allen screw DIN 912 M8x15
(2x) Parallel pin DIN 6325 Ø8x16
(3x) Washer DIN 125 M6
(1x) Washer DIN 127 M8
(1x) Profile nut M8 (Ref: F-13)

5
(2x) Allen screw DIN 912 M8x15
(2x) Washer DIN 127 M8.
(1x) Profile nut M8 (Ref:F-13).

61
(2x) Allen screw DIN 912 M6x20
(2x) Washer DIN 125 M6
(2x) Profile nut M6 (Ref:F-11)



Tolerancia General:
Segun ISO-2768 m

Ref. Fecha. Nombre. Modificaciones
0 7-07-2007 E.M.R. Modificadas en 28

MATERIAL:

ESCALA:
1/100

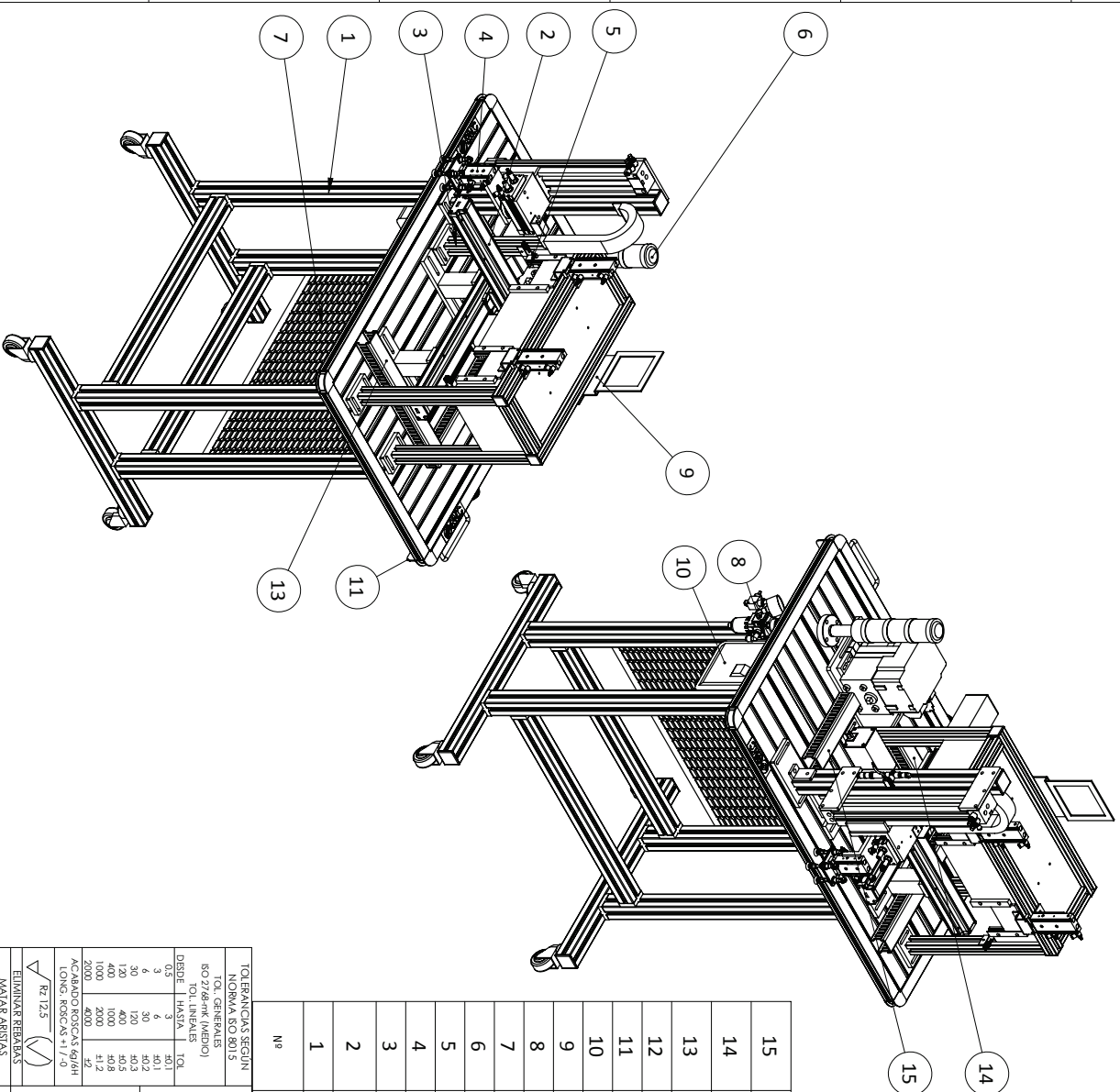


INTERNATIONAL TRAINING

FMS-200

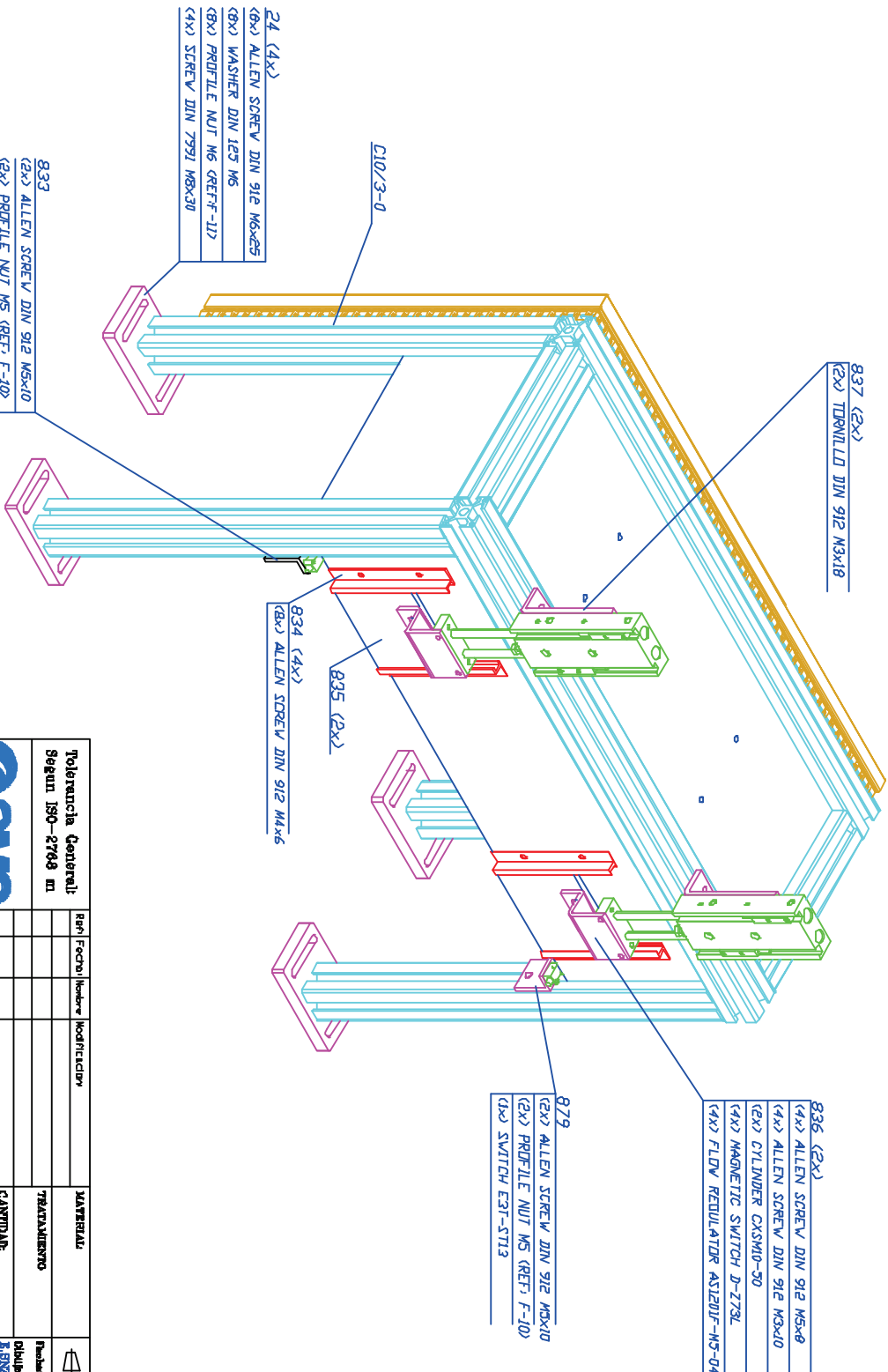
DESCRIPCION:
MODULE 5, COVER
PLATE LOADING

Nº DE PLANO:
C5/8-A



15	CANALETAS UNEX 40X40X200		1
14	CANALETAS UNEX 40X40X300		1
13	CANALETAS UNEX 40X40X380		1
12	165	CUERPO BASE	1
11	BOTONERA FMS	BOTONERA FMS-200	1
10	CAJA DE AVERIAS	CAJA DE AVERIAS	1
9	878	PLACA CONTROLADOR TEMPERATURA	1
8	D0019	PROY-D0019	1
7	804	MALLA	1
6	COLUMNA ROJO XVPC34W		1
5	C10-8	CONJUNTO MOTOR	1
4	C10-4	MANIPULADOR TRASLADA	1
3	C10-2	ESTRUCTURA HORNO	1
2	C10-5	MANIPUÑADOR EJES ELECTRICOS EST.10	1
1	C1-4	MONTAJE MESA	1
Nº	N.º DE PIEZA	DESCRIPCION	CANTIDAD

[illegible]

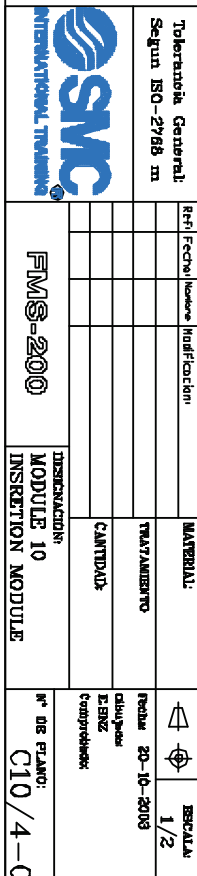


 SMC INTERNATIONAL TRADING	Tolerancia General: Segun ISO-2768 m																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
---	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

[illegible]

B44-0

- (4x) VACUUM PAD ZPT16CNK10-B5-A10
- (2x) ALLEN SCREW DIN 912 M4x10
- (2x) BARB ELBOW REF:M-5AU-4
- (4x) BARB FITTING REF: M-5AU-4
- (2x) UNIVERSAL TEE REF: M-5UT
- (1x) PRESS. SWITCH REF: PS100-ROSL
- (1x) VACUUM EJECTOR REF: Z070S
- (1x) REDUCER NIPPLE REF: K8EN06-99
- (1x) PLUG-IN REDUCER REF: K82R04-06
- (1x) REDUCER ELBOW REF:K82L04-06
- (1x) UNION TEE REF: K82T06-00

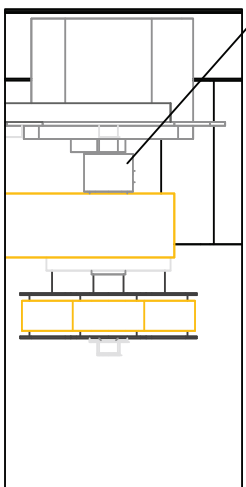


1	2	3	4
---	---	---	---

8	LEFS25AA-300B-R36P1D		2
7	2056	PLACA AMARRE CALZO	2
6	2055	PLACA EJE ENCIMERA EST 10	2
5	2054	CALZO EJES EST 10	2
4	165	CUERPO BASE	1
3	164	CENTRADOR PALET	4
2	1690	PLACA PALET HORNO	1
1	1689	PLACA ENTRE EJES	1
N.º DE ELEMENTO	N.º DE PIEZA	DESCRIPCION	CANT.

<p>TOLERANCIAS SEGÚN NORMA ISO 8015</p> <p>TOL. GENERALES ISO 2768-mK (MEDIO)</p> <p>TOL. LINEALES</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th>DESDE</th> <th>HASTA</th> <th>TOL.</th> </tr> <tr> <td>0,5</td> <td>3</td> <td>±0,1</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>6</td> <td>±0,1</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>30</td> <td>±0,2</td> </tr> <tr> <td>30</td> <td>120</td> <td>±0,3</td> </tr> <tr> <td>120</td> <td>400</td> <td>±0,5</td> </tr> <tr> <td>400</td> <td>1000</td> <td>±0,8</td> </tr> <tr> <td>1000</td> <td>2000</td> <td>±1,2</td> </tr> <tr> <td>2000</td> <td>4000</td> <td>±2</td> </tr> </table> <p>ACABADO ROSCAS 6g/6H LONG. ROSCAS +1 / -0</p> <p>✓ Rz 12,5</p> <p>ELIMINAR REBABAS MATAR ARISTAS</p>	DESDE	HASTA	TOL.	0,5	3	±0,1	3	6	±0,1	6	30	±0,2	30	120	±0,3	120	400	±0,5	400	1000	±0,8	1000	2000	±1,2	2000	4000	±2	<p>SMC España, S.A. Dpto. técnico</p> <p>MATERIAL/TRATAMIENTO/ACABADO</p>	<p>A4</p> <p>DIMENS. EN MM</p>	<p>REFERENCIA DEL PRODUCTO</p> <p style="text-align: center;">FMS-200</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33%;">DISEÑADO: E.Snz de Castillo</td> <td style="width: 33%;">DESCRIPCION</td> <td style="width: 34%;"></td> </tr> <tr> <td>FECHA: 18-11-2011</td> <td>MANIPULADOR EJES ELECTRICOS EST.10</td> <td></td> </tr> <tr> <td>DIBUJADO:</td> <td>CODIGO INTERNO</td> <td>ESCALA 1:4</td> </tr> <tr> <td>FECHA: -</td> <td>REFERENCIA DE DIBUJO</td> <td>HOJA 1/3</td> </tr> <tr> <td>VERIFICADO:</td> <td>C10-5</td> <td>REVISION -</td> </tr> <tr> <td>FECHA: -</td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <p style="text-align: right;">TIPO DE DIBUJO CONJUNTO</p>	DISEÑADO: E.Snz de Castillo	DESCRIPCION		FECHA: 18-11-2011	MANIPULADOR EJES ELECTRICOS EST.10		DIBUJADO:	CODIGO INTERNO	ESCALA 1:4	FECHA: -	REFERENCIA DE DIBUJO	HOJA 1/3	VERIFICADO:	C10-5	REVISION -	FECHA: -		
DESDE	HASTA	TOL.																																														
0,5	3	±0,1																																														
3	6	±0,1																																														
6	30	±0,2																																														
30	120	±0,3																																														
120	400	±0,5																																														
400	1000	±0,8																																														
1000	2000	±1,2																																														
2000	4000	±2																																														
DISEÑADO: E.Snz de Castillo	DESCRIPCION																																															
FECHA: 18-11-2011	MANIPULADOR EJES ELECTRICOS EST.10																																															
DIBUJADO:	CODIGO INTERNO	ESCALA 1:4																																														
FECHA: -	REFERENCIA DE DIBUJO	HOJA 1/3																																														
VERIFICADO:	C10-5	REVISION -																																														
FECHA: -																																																

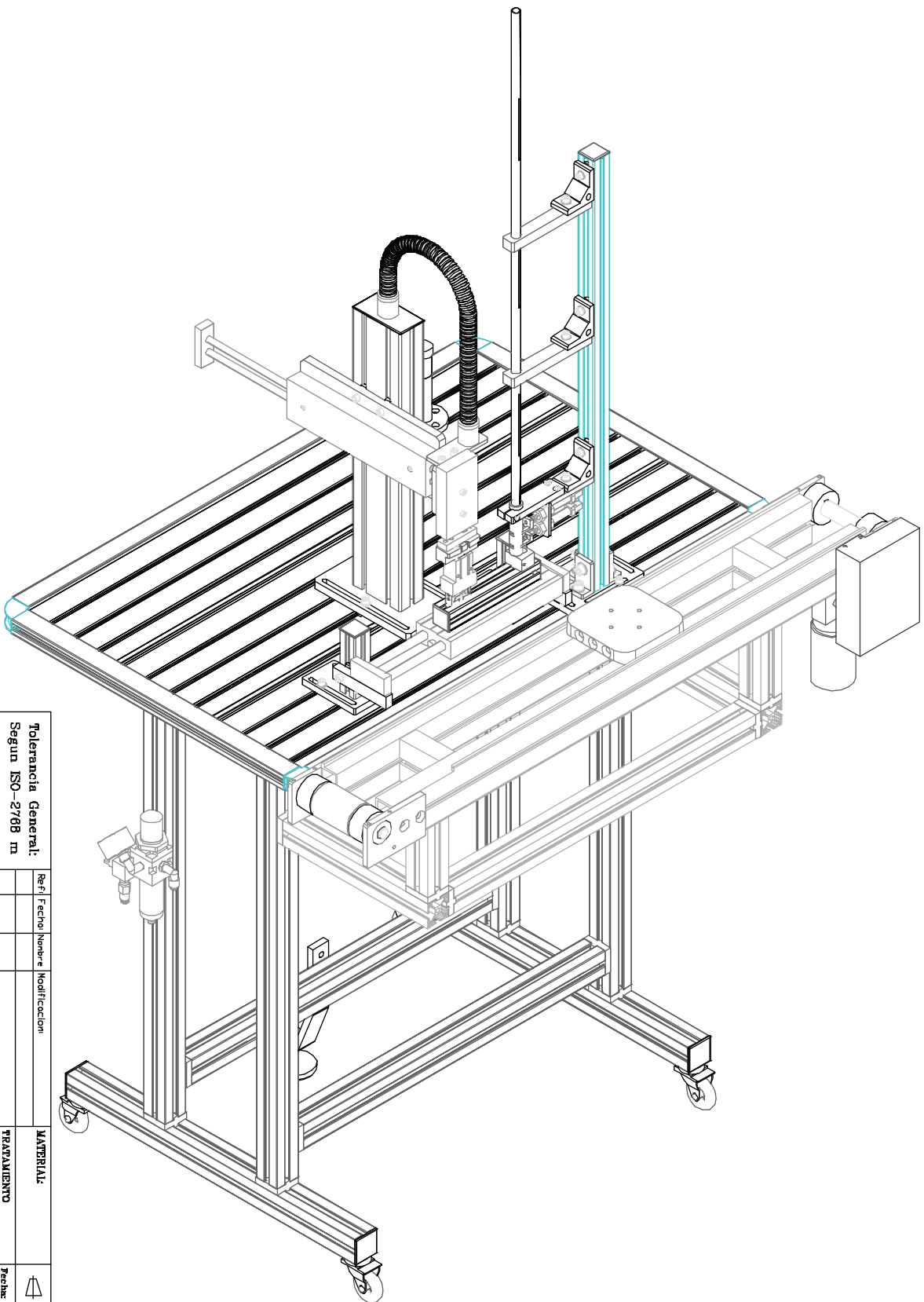
1	2	3	4
---	---	---	---



VIEW A

- 865
- | |
|--------------------------------|
| (2x) ALLEN SCREW DIN 912 M6x20 |
| (2x) PROFILE NUT M6 (REF-F-11) |
| (1x) MOTOR REF:M7284C1000 |
| (4x) ALLEN SCREW DIN 912 M6x20 |

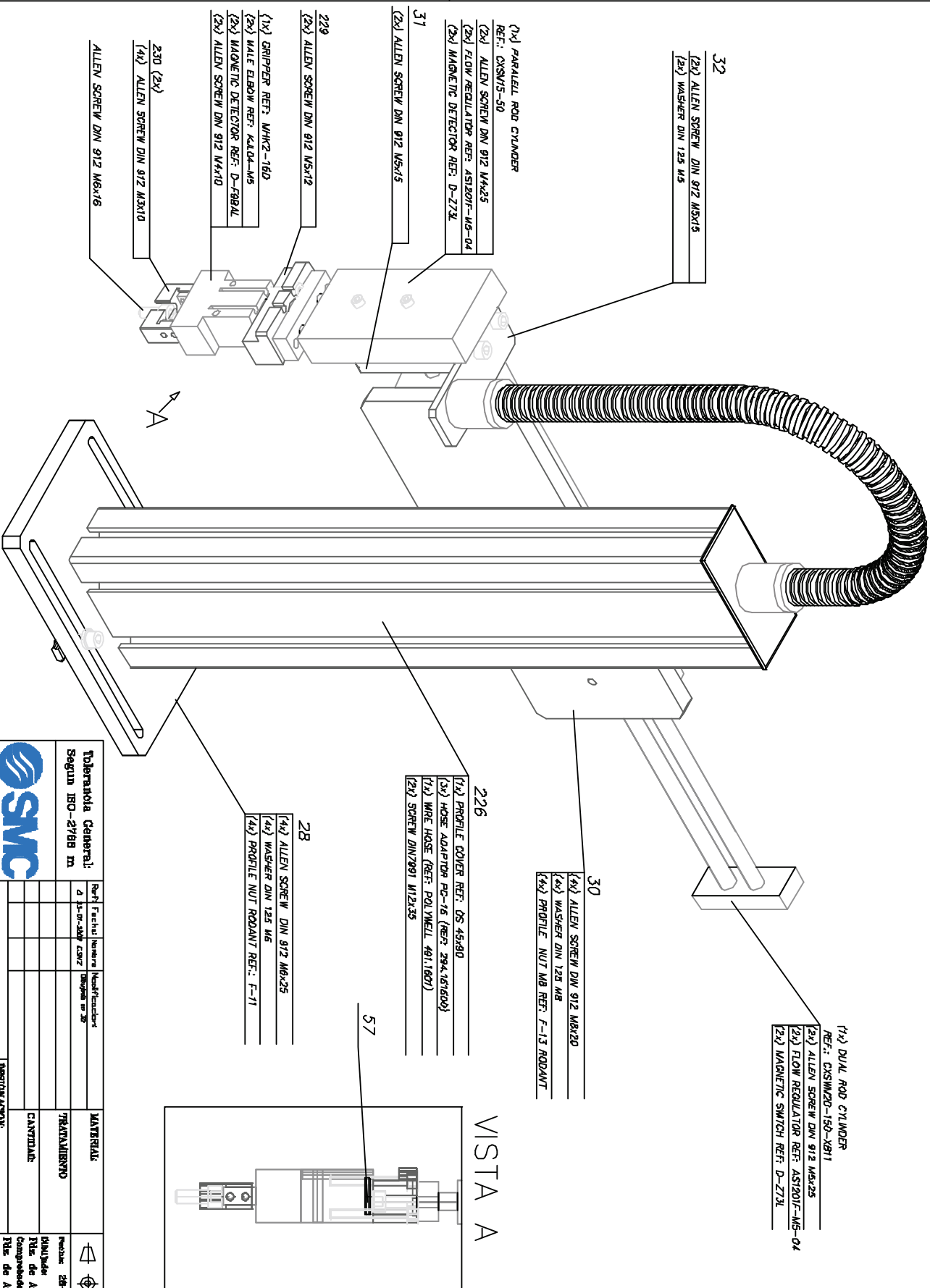
 SMC INTERNATIONAL TRADING	Tolerancia General: Según ISO-2768 m		Rep/	Forma	Indicaciones	MATERIAL:	 ESCLAR: 1/1.5
						TRATAMIENTO	Fichas: 87-11-8009 Designaci: L512Z Causas:
						CANTIDAD:	
FMS-200		DESCRIPCION:	MODULO 10 MOTOR			Nº DE PLANO: C10/8-0	



Tolerancia General: Segun ISO-2768 m		Ref / Fecha	Nombre	Modificacion
MATERIAL:				
TRATAMIENTO				
CANTIDAD:				
COMPONEDOR				
DISEÑO:				
CONJUNTO EST. 6				
TRANSFER MODULAR				
Nº DE PLANO:				
CM6 / 0 - 0				



ESCALA:	LIBRE
Fecha:	14-11-2003
Dibujador:	E. SNZ
Comprobador:	



- (1x) DUAL ROD CYLINDER
REF.: CYSMA20-150-XB11
(2x) ALLEN SCREW DIN 912 M8x25
(2x) FLOW REGULATOR REF: AS1201F-M5-04
(2x) MAGNETIC SWITCH REF: D-273L

- 32
(2x) ALLEN SCREW DIN 912 M3x15
(2x) WASHER DIN 125 M3

- (1x) PARALLEL ROD CYLINDER
REF.: CYSMA15-50

- (2x) ALLEN SCREW DIN 912 M4x25
(2x) FLOW REGULATOR REF: AS1201F-M5-04
(2x) MAGNETIC DETECTOR REF: D-273L

- 31
(2x) ALLEN SCREW DIN 912 M5x15

- 229
(2x) ALLEN SCREW DIN 912 M3x12

- (1x) GRIPPER REF: MHK2-160

- (2x) MALE ELBOW REF: KAL04-M5

- (2x) MAGNETIC DETECTOR REF: D-F88AL

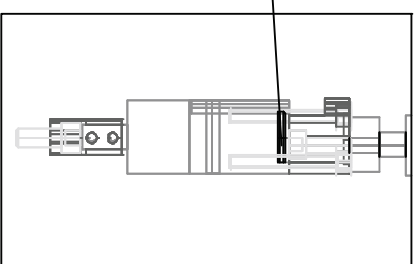
- 230 (2x)
(4x) ALLEN SCREW DIN 912 M3x10

- ALLEN SCREW DIN 912 M6x16

- 30
(4x) ALLEN SCREW DIN 912 M8x20
(4x) WASHER DIN 125 M8
(2x) PROFILE NUT M8 REF: F-13 RODANT

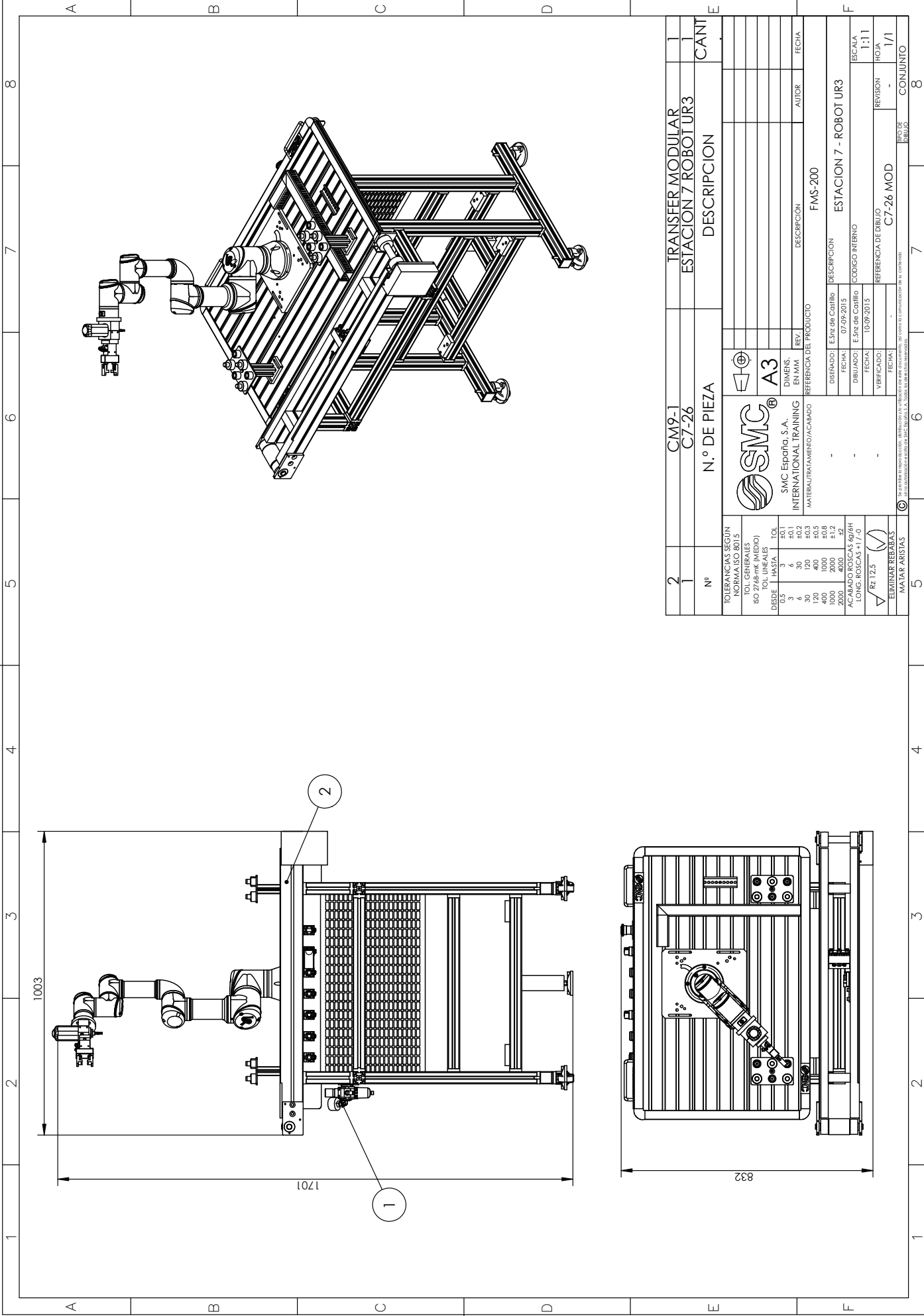
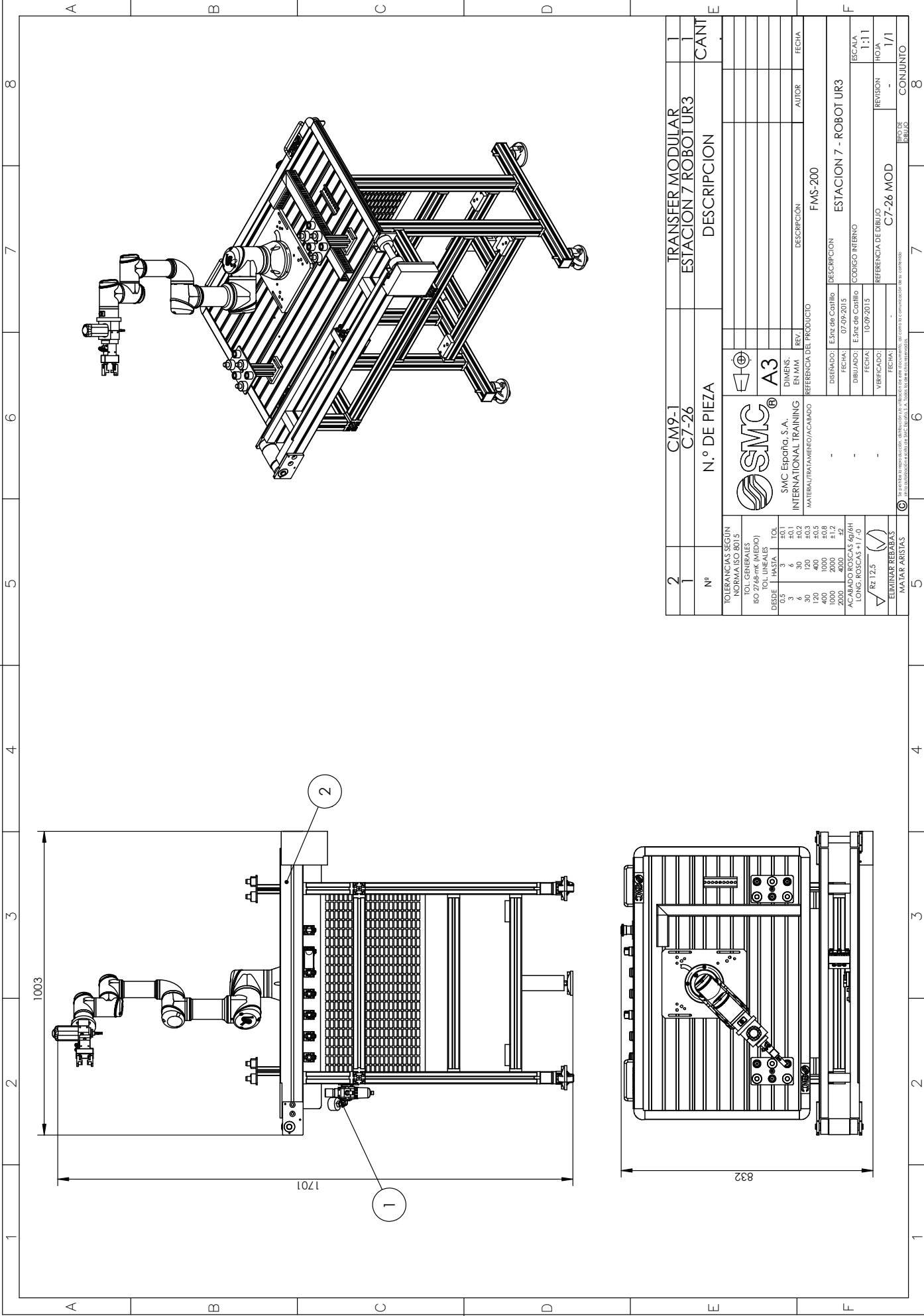
- 226
(1x) PROFILE COVER REF: DS 45x80
(3x) HOSE ADAPTOR PC-16 (REF: 294.161600)
(1x) WIRE HOSE (REF: POLYMEL 4011607)
(2x) SCREW DIN7991 M12x35

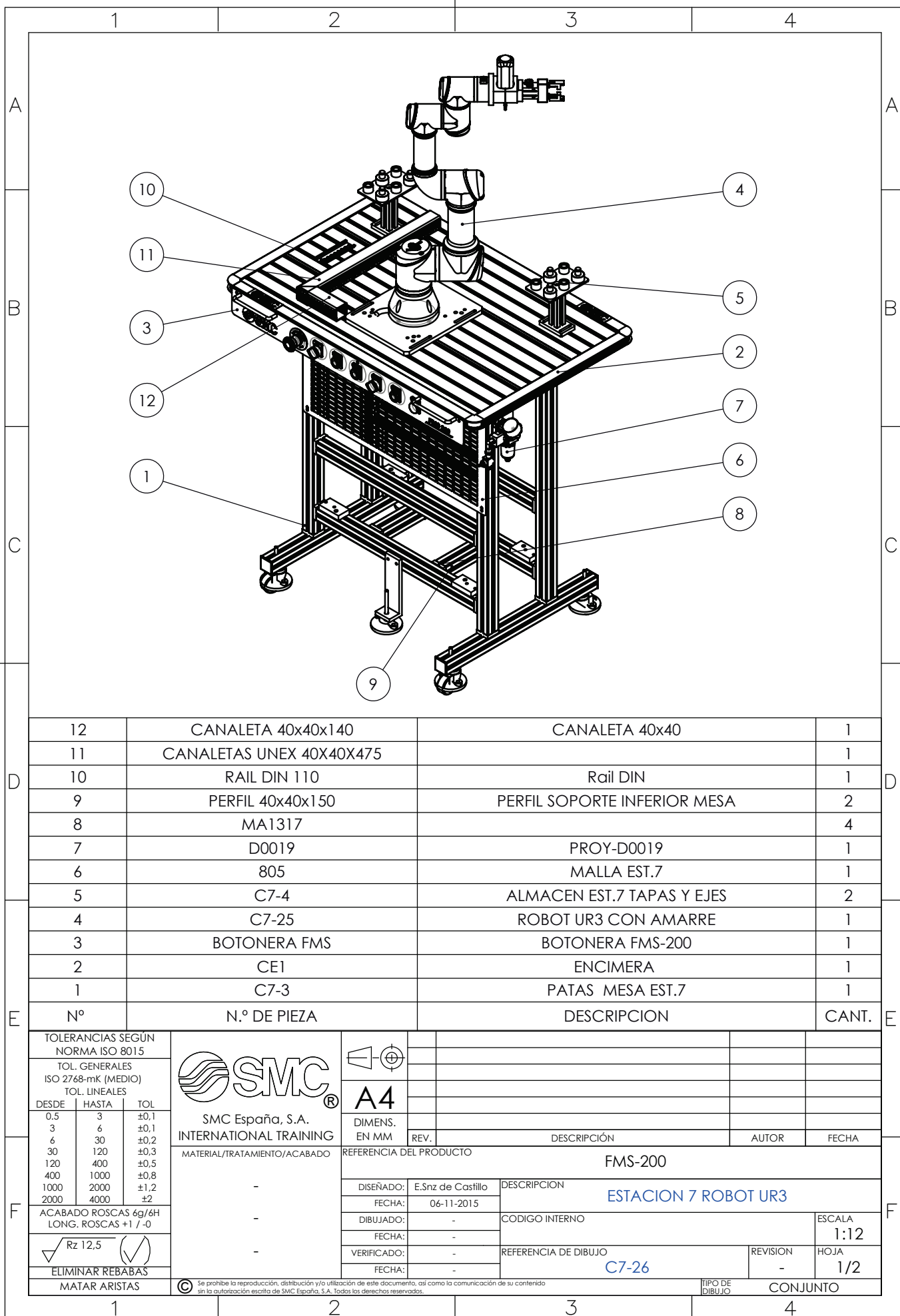
- 28
(4x) ALLEN SCREW DIN 912 M6x25
(4x) WASHER DIN 125 M6
(4x) PROFILE NUT RODANT REF: F-11



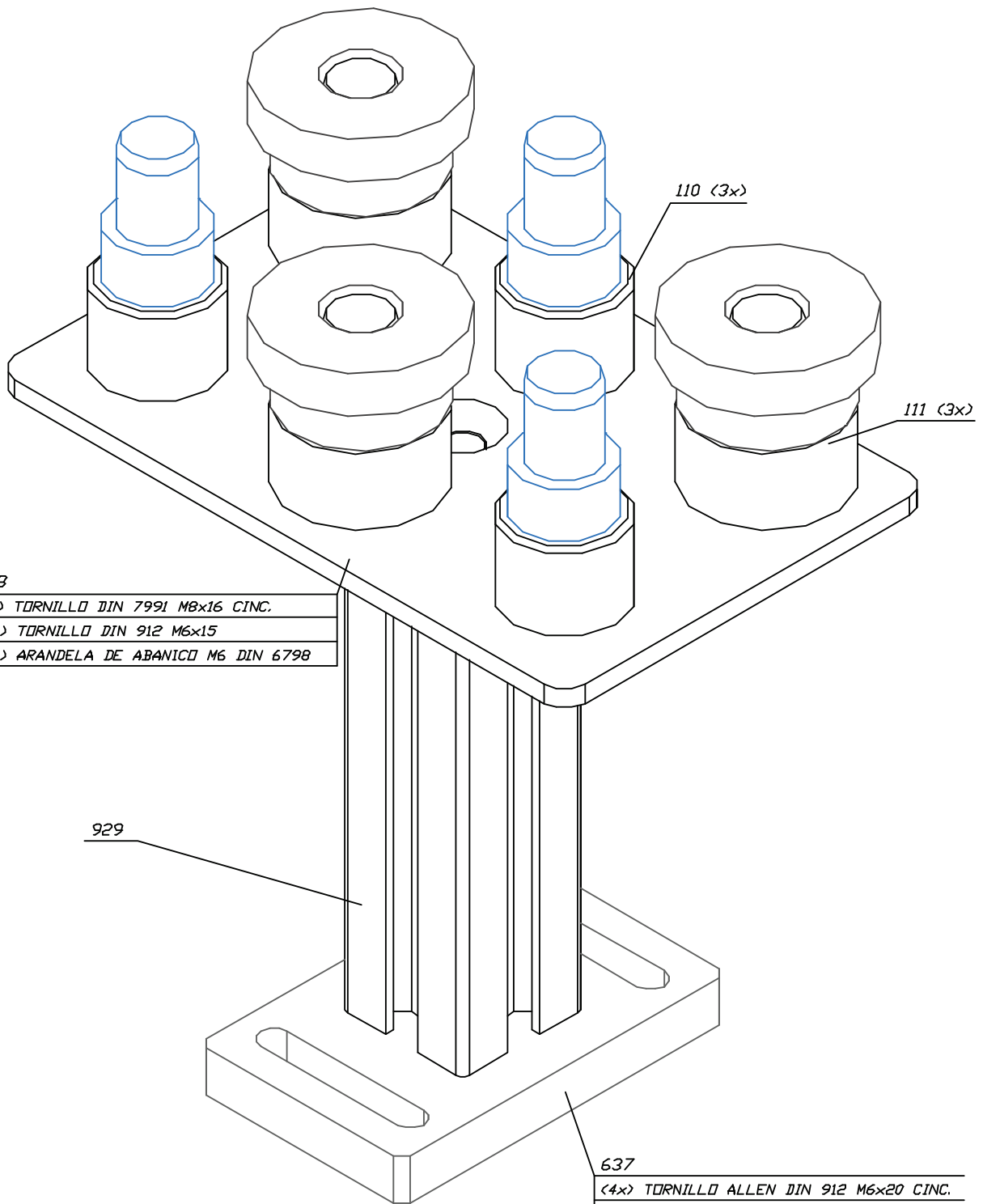
VISTA A

Tolerancia General: Segun ISO-2768 m		Ref. Fachu		Numero	Modificacion	MATERIAL				INSALU FREE
		d		13-07-2007	C007	TRATAMIENTO				Fecha: 28-06-2000
										Elaborado
						CANTIDAD				Rev. de Analisis
										Comprobacion
										Rev. de Archivo
				</						

[illegible]



	1	2	3	4																																																																																																																																																							
A					A																																																																																																																																																						
B					B																																																																																																																																																						
C					C																																																																																																																																																						
D	<table><tr><td>11</td><td>887</td><td>DEDO PINZA EJE+TAPA</td><td>2</td></tr><tr><td>10</td><td>04-M5</td><td></td><td>2</td></tr><tr><td>9</td><td>MHKL2-16D</td><td></td><td>1</td></tr><tr><td>8</td><td>930</td><td>UNION PINZA ATORNILLADOR</td><td>1</td></tr><tr><td>7</td><td>PUNTA WERA 840-4Z 5X50</td><td></td><td>1</td></tr><tr><td>6</td><td>KC9024 KW02</td><td>KC9024 KW02</td><td>1</td></tr><tr><td>5</td><td>1835</td><td>SUJETA EXT. ATORNILLADOR HIT.</td><td>1</td></tr><tr><td>4</td><td>1834</td><td>SUJETA INT. ATORNILLADOR HIT.</td><td>1</td></tr><tr><td>3</td><td>PLACA ROBOT UR3</td><td>PLACA ROBOT UR3</td><td>1</td></tr><tr><td>2</td><td>2338</td><td>ACOPLAMIENTO ROBOT ATORNILLADOR</td><td>1</td></tr><tr><td>1</td><td>UR3</td><td></td><td>1</td></tr><tr><td>Nº</td><td>N.º DE PIEZA</td><td>DESCRIPCION</td><td>CANT.</td></tr></table>				11	887	DEDO PINZA EJE+TAPA	2	10	04-M5		2	9	MHKL2-16D		1	8	930	UNION PINZA ATORNILLADOR	1	7	PUNTA WERA 840-4Z 5X50		1	6	KC9024 KW02	KC9024 KW02	1	5	1835	SUJETA EXT. ATORNILLADOR HIT.	1	4	1834	SUJETA INT. ATORNILLADOR HIT.	1	3	PLACA ROBOT UR3	PLACA ROBOT UR3	1	2	2338	ACOPLAMIENTO ROBOT ATORNILLADOR	1	1	UR3		1	Nº	N.º DE PIEZA	DESCRIPCION	CANT.	D																																																																																																						
11	887	DEDO PINZA EJE+TAPA	2																																																																																																																																																								
10	04-M5		2																																																																																																																																																								
9	MHKL2-16D		1																																																																																																																																																								
8	930	UNION PINZA ATORNILLADOR	1																																																																																																																																																								
7	PUNTA WERA 840-4Z 5X50		1																																																																																																																																																								
6	KC9024 KW02	KC9024 KW02	1																																																																																																																																																								
5	1835	SUJETA EXT. ATORNILLADOR HIT.	1																																																																																																																																																								
4	1834	SUJETA INT. ATORNILLADOR HIT.	1																																																																																																																																																								
3	PLACA ROBOT UR3	PLACA ROBOT UR3	1																																																																																																																																																								
2	2338	ACOPLAMIENTO ROBOT ATORNILLADOR	1																																																																																																																																																								
1	UR3		1																																																																																																																																																								
Nº	N.º DE PIEZA	DESCRIPCION	CANT.																																																																																																																																																								
E	<table><tr><td colspan="3">TOLERANCIAS SEGÚN NORMA ISO 8015</td><td colspan="3">A4</td></tr><tr><td colspan="3">TOL. GENERALES ISO 2768-mK (MEDIO)</td><td colspan="3">DIMENS. EN MM</td></tr><tr><td colspan="3">TOL. LINEALES</td><td colspan="3">REV.</td></tr><tr><td>DESDE</td><td>HASTA</td><td>TOL</td><td colspan="3">DESCRIPCIÓN</td></tr><tr><td>0,5</td><td>3</td><td>±0,1</td><td colspan="3">AUTOR</td></tr><tr><td>3</td><td>6</td><td>±0,1</td><td colspan="3">FECHA</td></tr><tr><td>6</td><td>30</td><td>±0,2</td><td colspan="3"></td></tr><tr><td>30</td><td>120</td><td>±0,3</td><td colspan="3"></td></tr><tr><td>120</td><td>400</td><td>±0,5</td><td colspan="3"></td></tr><tr><td>400</td><td>1000</td><td>±0,8</td><td colspan="3"></td></tr><tr><td>1000</td><td>2000</td><td>±1,2</td><td colspan="3"></td></tr><tr><td>2000</td><td>4000</td><td>±2</td><td colspan="3"></td></tr><tr><td colspan="3">ACABADO ROSCAS 6g/6H</td><td colspan="3">REFERENCIA DEL PRODUCTO</td></tr><tr><td colspan="3">LONG. ROSCAS +1 / -0</td><td colspan="3">FMS-200</td></tr><tr><td colspan="3">Rz 12,5</td><td colspan="3">DISEÑADO: E.Snz de Castillo</td></tr><tr><td colspan="3">ELIMINAR REBABAS</td><td colspan="3">DESCRIPCION</td></tr><tr><td colspan="3">MATAR ARISTAS</td><td colspan="3">ROBOT UR3 CON AMARRE</td></tr><tr><td colspan="3"></td><td colspan="3">CODIGO INTERNO</td></tr><tr><td colspan="3"></td><td colspan="3">REFERENCIA DE DIBUJO</td></tr><tr><td colspan="3"></td><td colspan="3">C7-25</td></tr><tr><td colspan="3"></td><td colspan="3">REVISION</td></tr><tr><td colspan="3"></td><td colspan="3">HOJA</td></tr><tr><td colspan="3"></td><td colspan="3">1/1</td></tr><tr><td colspan="3"></td><td colspan="3">TIPO DE DIBUJO</td></tr><tr><td colspan="3"></td><td colspan="3">CONJUNTO</td></tr></table>				TOLERANCIAS SEGÚN NORMA ISO 8015			A4			TOL. GENERALES ISO 2768-mK (MEDIO)			DIMENS. EN MM			TOL. LINEALES			REV.			DESDE	HASTA	TOL	DESCRIPCIÓN			0,5	3	±0,1	AUTOR			3	6	±0,1	FECHA			6	30	±0,2				30	120	±0,3				120	400	±0,5				400	1000	±0,8				1000	2000	±1,2				2000	4000	±2				ACABADO ROSCAS 6g/6H			REFERENCIA DEL PRODUCTO			LONG. ROSCAS +1 / -0			FMS-200			Rz 12,5			DISEÑADO: E.Snz de Castillo			ELIMINAR REBABAS			DESCRIPCION			MATAR ARISTAS			ROBOT UR3 CON AMARRE						CODIGO INTERNO						REFERENCIA DE DIBUJO						C7-25						REVISION						HOJA						1/1						TIPO DE DIBUJO						CONJUNTO			E
TOLERANCIAS SEGÚN NORMA ISO 8015			A4																																																																																																																																																								
TOL. GENERALES ISO 2768-mK (MEDIO)			DIMENS. EN MM																																																																																																																																																								
TOL. LINEALES			REV.																																																																																																																																																								
DESDE	HASTA	TOL	DESCRIPCIÓN																																																																																																																																																								
0,5	3	±0,1	AUTOR																																																																																																																																																								
3	6	±0,1	FECHA																																																																																																																																																								
6	30	±0,2																																																																																																																																																									
30	120	±0,3																																																																																																																																																									
120	400	±0,5																																																																																																																																																									
400	1000	±0,8																																																																																																																																																									
1000	2000	±1,2																																																																																																																																																									
2000	4000	±2																																																																																																																																																									
ACABADO ROSCAS 6g/6H			REFERENCIA DEL PRODUCTO																																																																																																																																																								
LONG. ROSCAS +1 / -0			FMS-200																																																																																																																																																								
Rz 12,5			DISEÑADO: E.Snz de Castillo																																																																																																																																																								
ELIMINAR REBABAS			DESCRIPCION																																																																																																																																																								
MATAR ARISTAS			ROBOT UR3 CON AMARRE																																																																																																																																																								
			CODIGO INTERNO																																																																																																																																																								
			REFERENCIA DE DIBUJO																																																																																																																																																								
			C7-25																																																																																																																																																								
			REVISION																																																																																																																																																								
			HOJA																																																																																																																																																								
			1/1																																																																																																																																																								
			TIPO DE DIBUJO																																																																																																																																																								
			CONJUNTO																																																																																																																																																								
F	<table><tr><td colspan="2">TOLERANCIAS SEGÚN NORMA ISO 8015</td><td colspan="2">A4</td></tr><tr><td colspan="2">TOL. GENERALES ISO 2768-mK (MEDIO)</td><td colspan="2">DIMENS. EN MM</td></tr><tr><td colspan="2">TOL. LINEALES</td><td colspan="2">REV.</td></tr><tr><td>DESDE</td><td>HASTA</td><td>TOL</td><td colspan="2">DESCRIPCIÓN</td></tr><tr><td>0,5</td><td>3</td><td>±0,1</td><td colspan="2">AUTOR</td></tr><tr><td>3</td><td>6</td><td>±0,1</td><td colspan="2">FECHA</td></tr><tr><td>6</td><td>30</td><td>±0,2</td><td colspan="2"></td></tr><tr><td>30</td><td>120</td><td>±0,3</td><td colspan="2"></td></tr><tr><td>120</td><td>400</td><td>±0,5</td><td colspan="2"></td></tr><tr><td>400</td><td>1000</td><td>±0,8</td><td colspan="2"></td></tr><tr><td>1000</td><td>2000</td><td>±1,2</td><td colspan="2"></td></tr><tr><td>2000</td><td>4000</td><td>±2</td><td colspan="2"></td></tr><tr><td colspan="2">ACABADO ROSCAS 6g/6H</td><td colspan="2">REFERENCIA DEL PRODUCTO</td></tr><tr><td colspan="2">LONG. ROSCAS +1 / -0</td><td colspan="2">FMS-200</td></tr><tr><td colspan="2">Rz 12,5</td><td colspan="2">DISEÑADO: E.Snz de Castillo</td></tr><tr><td colspan="2">ELIMINAR REBABAS</td><td colspan="2">DESCRIPCION</td></tr><tr><td colspan="2">MATAR ARISTAS</td><td colspan="2">ROBOT UR3 CON AMARRE</td></tr><tr><td colspan="2"></td><td colspan="2">CODIGO INTERNO</td></tr><tr><td colspan="2"></td><td colspan="2">REFERENCIA DE DIBUJO</td></tr><tr><td colspan="2"></td><td colspan="2">C7-25</td></tr><tr><td colspan="2"></td><td colspan="2">REVISION</td></tr><tr><td colspan="2"></td><td colspan="2">HOJA</td></tr><tr><td colspan="2"></td><td colspan="2">1/1</td></tr><tr><td colspan="2"></td><td colspan="2">TIPO DE DIBUJO</td></tr><tr><td colspan="2"></td><td colspan="2">CONJUNTO</td></tr></table>				TOLERANCIAS SEGÚN NORMA ISO 8015		A4		TOL. GENERALES ISO 2768-mK (MEDIO)		DIMENS. EN MM		TOL. LINEALES		REV.		DESDE	HASTA	TOL	DESCRIPCIÓN		0,5	3	±0,1	AUTOR		3	6	±0,1	FECHA		6	30	±0,2			30	120	±0,3			120	400	±0,5			400	1000	±0,8			1000	2000	±1,2			2000	4000	±2			ACABADO ROSCAS 6g/6H		REFERENCIA DEL PRODUCTO		LONG. ROSCAS +1 / -0		FMS-200		Rz 12,5		DISEÑADO: E.Snz de Castillo		ELIMINAR REBABAS		DESCRIPCION		MATAR ARISTAS		ROBOT UR3 CON AMARRE				CODIGO INTERNO				REFERENCIA DE DIBUJO				C7-25				REVISION				HOJA				1/1				TIPO DE DIBUJO				CONJUNTO		F																																									
TOLERANCIAS SEGÚN NORMA ISO 8015		A4																																																																																																																																																									
TOL. GENERALES ISO 2768-mK (MEDIO)		DIMENS. EN MM																																																																																																																																																									
TOL. LINEALES		REV.																																																																																																																																																									
DESDE	HASTA	TOL	DESCRIPCIÓN																																																																																																																																																								
0,5	3	±0,1	AUTOR																																																																																																																																																								
3	6	±0,1	FECHA																																																																																																																																																								
6	30	±0,2																																																																																																																																																									
30	120	±0,3																																																																																																																																																									
120	400	±0,5																																																																																																																																																									
400	1000	±0,8																																																																																																																																																									
1000	2000	±1,2																																																																																																																																																									
2000	4000	±2																																																																																																																																																									
ACABADO ROSCAS 6g/6H		REFERENCIA DEL PRODUCTO																																																																																																																																																									
LONG. ROSCAS +1 / -0		FMS-200																																																																																																																																																									
Rz 12,5		DISEÑADO: E.Snz de Castillo																																																																																																																																																									
ELIMINAR REBABAS		DESCRIPCION																																																																																																																																																									
MATAR ARISTAS		ROBOT UR3 CON AMARRE																																																																																																																																																									
		CODIGO INTERNO																																																																																																																																																									
		REFERENCIA DE DIBUJO																																																																																																																																																									
		C7-25																																																																																																																																																									
		REVISION																																																																																																																																																									
		HOJA																																																																																																																																																									
		1/1																																																																																																																																																									
		TIPO DE DIBUJO																																																																																																																																																									
		CONJUNTO																																																																																																																																																									
	1	2	3	4																																																																																																																																																							



928

(1x) TORNILLO DIN 7991 M8x16 CINC.
(8x) TORNILLO DIN 912 M6x15
(8x) ARANDELA DE ABANICO M6 DIN 6798

929

637

(4x) TORNILLO ALLEN DIN 912 M6x20 CINC.
(4x) ARANDELA DIN 125 M6 CINC.
(2x) TUERCA M6 REF: F-11
(4x) TORNILLO DIN 7991 M8x16 CINC.

Tolerancia General:
Segun ISO-2768 m

Ref:	Fecha:	Nombre	Modificacion:

MATERIAL:
TRATAMIENTO
CANTIDAD:

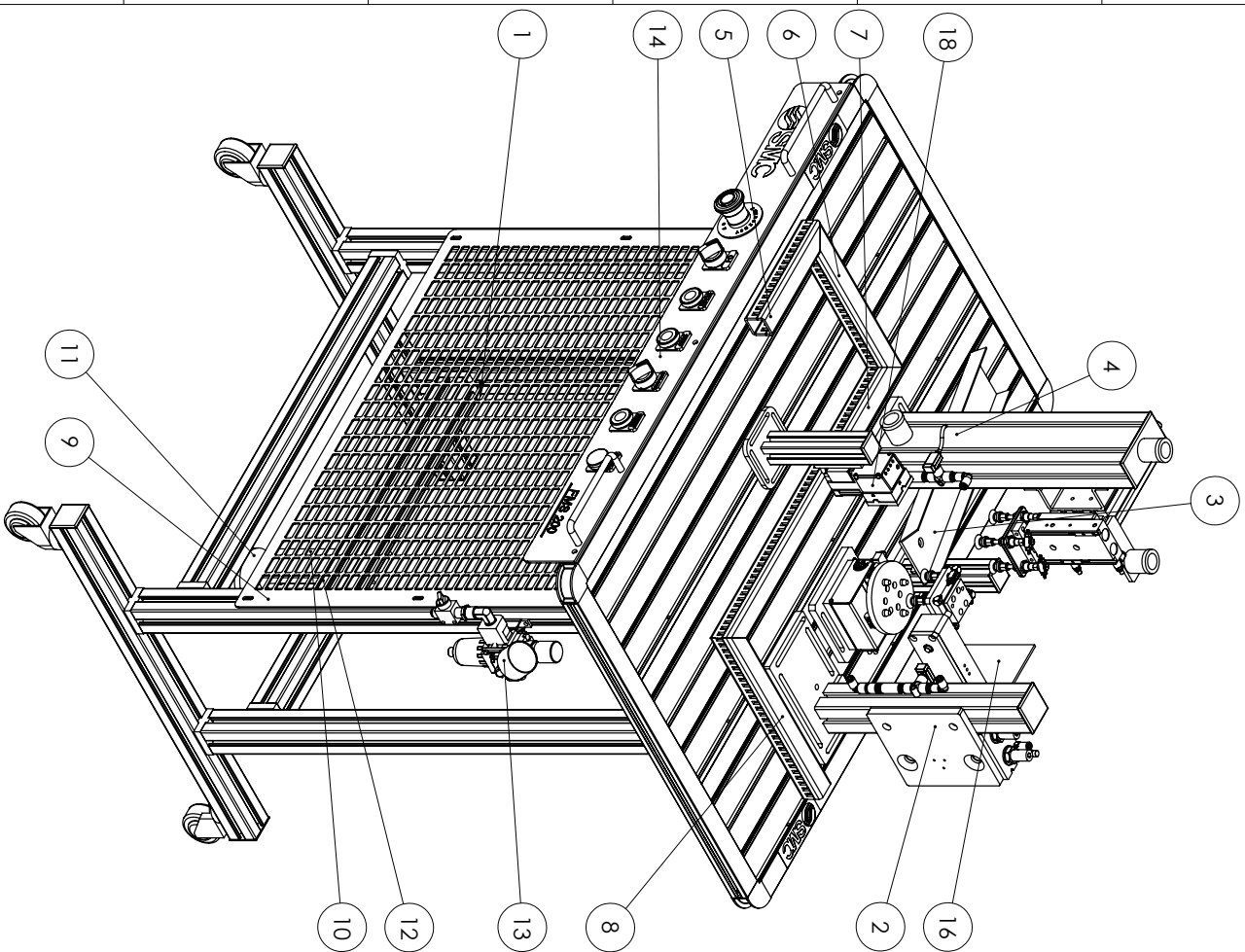
ESCALA:
1/1
Fecha: 02-09-2004
Dibujado:
Fdz. de Antona
Comprobado:



FMS-200

DESIGNACION:
SOPORTE EJES Y TAPAS

Nº DE PLANO:
C7/4-0



N.º DE ELEMENT	N.º DE PIEZA	DESCRIPCION	CANT
1	C11-3	CONJUNTO MANIPULADOR	1
2	C11-4	CONJUNTO MANIPULADOR	1
3	C11-4	CONJUNTO MANIPULADOR	1
4	C11-4	CONJUNTO MANIPULADOR	1
5	C11-4	CONJUNTO MANIPULADOR	1
6	C11-4	CONJUNTO MANIPULADOR	1
7	C11-4	CONJUNTO MANIPULADOR	1
8	C11-4	CONJUNTO MANIPULADOR	1
9	C11-4	CONJUNTO MANIPULADOR	1
10	C11-4	CONJUNTO MANIPULADOR	1
11	C11-4	CONJUNTO MANIPULADOR	1
12	C11-4	CONJUNTO MANIPULADOR	1
13	C11-4	CONJUNTO MANIPULADOR	1
14	C11-4	CONJUNTO MANIPULADOR	1
15	C11-4	CONJUNTO MANIPULADOR	1
16	C11-4	CONJUNTO MANIPULADOR	1
17	C11-4	CONJUNTO MANIPULADOR	1
18	C11-4	CONJUNTO MANIPULADOR	1

TOL. GENERAL	BO 27-48-4K (MEDIO)	TOL. LINEAL	BO 27-48-4K (MEDIO)
DESG. HASTA	101	DESG. HASTA	101
3	101	3	101
6	120	6	120
120	120	120	120
400	400	400	400
1000	1000	1000	1000
2000	2000	2000	2000
4000	4000	4000	4000
ACABADO ROZCAS 80/4H	ACABADO ROZCAS 80/4H	ACABADO ROZCAS 80/4H	ACABADO ROZCAS 80/4H
LONG. ROZCAS +1 / -0	LONG. ROZCAS +1 / -0	LONG. ROZCAS +1 / -0	LONG. ROZCAS +1 / -0
2000	2000	2000	2000
42	42	42	42
RE 125	RE 125	RE 125	RE 125
ELIMINAR REVERBAS	ELIMINAR REVERBAS	ELIMINAR REVERBAS	ELIMINAR REVERBAS
MAIAR AISLAS	MAIAR AISLAS	MAIAR AISLAS	MAIAR AISLAS
5	6	7	8

1	2	3	4																																																																																																																																										
A			A																																																																																																																																										
B			B																																																																																																																																										
C			C																																																																																																																																										
D			D																																																																																																																																										
5	2074	CALZO MESA GIRO	1																																																																																																																																										
4	164	CENTRADOR PALET	4																																																																																																																																										
3	2073	PLATO EST.11	1																																																																																																																																										
2	2072	PLACA BASE MESA GIRO ELEC EST.11	1																																																																																																																																										
1	LER10J-3-R36PID		1																																																																																																																																										
Nº	N.º DE PIEZA	DESCRIPCION	CANT.																																																																																																																																										
<table><tr><td colspan="3">TOLERANCIAS SEGÚN NORMA ISO 8015</td><td colspan="3">SMC</td><td colspan="3">A4</td></tr><tr><td colspan="3">TOL. GENERALES ISO 2768-mK (MEDIO)</td><td colspan="3">SMC España, S.A.</td><td colspan="3">DIMENS. EN MM</td></tr><tr><td colspan="3">TOL. LINEALES</td><td colspan="3">INTERNATIONAL TRAINING</td><td colspan="3">REV.</td></tr><tr><td>DESDE</td><td>HASTA</td><td>TOL</td><td colspan="3">MATERIAL/TRATAMIENTO/ACABADO</td><td colspan="3">REFERENCIA DEL PRODUCTO</td></tr><tr><td>0,5</td><td>3</td><td>±0,1</td><td colspan="3" rowspan="6">-</td><td colspan="3">FMS-200</td></tr><tr><td>3</td><td>6</td><td>±0,1</td><td colspan="3">DISEÑADO: E.Snz de Castillo</td></tr><tr><td>6</td><td>30</td><td>±0,2</td><td colspan="3">FECHA: 29-02-2012</td></tr><tr><td>30</td><td>120</td><td>±0,3</td><td colspan="3">DESCRIPCION</td></tr><tr><td>120</td><td>400</td><td>±0,5</td><td colspan="3">CODIGO INTERNO</td></tr><tr><td>400</td><td>1000</td><td>±0,8</td><td colspan="3">REFERENCIA DE DIBUJO</td></tr><tr><td>1000</td><td>2000</td><td>±1,2</td><td colspan="3">VERIFICADO: -</td><td colspan="3">REVISION</td></tr><tr><td>2000</td><td>4000</td><td>±2</td><td colspan="3">FECHA: -</td><td colspan="3">HOJA</td></tr><tr><td colspan="3">ACABADO ROSCAS 6g/6H</td><td colspan="3">-</td><td colspan="3">1/2</td></tr><tr><td colspan="3">LONG. ROSCAS +1 / -0</td><td colspan="3">-</td><td colspan="3">-</td></tr><tr><td colspan="3">Rz 12,5</td><td colspan="3">-</td><td colspan="3">-</td></tr><tr><td colspan="3">ELIMINAR REBABAS</td><td colspan="3">-</td><td colspan="3">-</td></tr><tr><td colspan="3">MATAR ARISTAS</td><td colspan="3">-</td><td colspan="3">-</td></tr></table>				TOLERANCIAS SEGÚN NORMA ISO 8015			SMC			A4			TOL. GENERALES ISO 2768-mK (MEDIO)			SMC España, S.A.			DIMENS. EN MM			TOL. LINEALES			INTERNATIONAL TRAINING			REV.			DESDE	HASTA	TOL	MATERIAL/TRATAMIENTO/ACABADO			REFERENCIA DEL PRODUCTO			0,5	3	±0,1	-			FMS-200			3	6	±0,1	DISEÑADO: E.Snz de Castillo			6	30	±0,2	FECHA: 29-02-2012			30	120	±0,3	DESCRIPCION			120	400	±0,5	CODIGO INTERNO			400	1000	±0,8	REFERENCIA DE DIBUJO			1000	2000	±1,2	VERIFICADO: -			REVISION			2000	4000	±2	FECHA: -			HOJA			ACABADO ROSCAS 6g/6H			-			1/2			LONG. ROSCAS +1 / -0			-			-			Rz 12,5			-			-			ELIMINAR REBABAS			-			-			MATAR ARISTAS			-			-		
TOLERANCIAS SEGÚN NORMA ISO 8015			SMC			A4																																																																																																																																							
TOL. GENERALES ISO 2768-mK (MEDIO)			SMC España, S.A.			DIMENS. EN MM																																																																																																																																							
TOL. LINEALES			INTERNATIONAL TRAINING			REV.																																																																																																																																							
DESDE	HASTA	TOL	MATERIAL/TRATAMIENTO/ACABADO			REFERENCIA DEL PRODUCTO																																																																																																																																							
0,5	3	±0,1	-			FMS-200																																																																																																																																							
3	6	±0,1				DISEÑADO: E.Snz de Castillo																																																																																																																																							
6	30	±0,2				FECHA: 29-02-2012																																																																																																																																							
30	120	±0,3				DESCRIPCION																																																																																																																																							
120	400	±0,5				CODIGO INTERNO																																																																																																																																							
400	1000	±0,8				REFERENCIA DE DIBUJO																																																																																																																																							
1000	2000	±1,2	VERIFICADO: -			REVISION																																																																																																																																							
2000	4000	±2	FECHA: -			HOJA																																																																																																																																							
ACABADO ROSCAS 6g/6H			-			1/2																																																																																																																																							
LONG. ROSCAS +1 / -0			-			-																																																																																																																																							
Rz 12,5			-			-																																																																																																																																							
ELIMINAR REBABAS			-			-																																																																																																																																							
MATAR ARISTAS			-			-																																																																																																																																							
Se prohíbe la reproducción, distribución y/o utilización de este documento, así como la comunicación de su contenido sin la autorización escrita de SMC España, S.A. Todos los derechos reservados.																																																																																																																																													
TIPO DE DIBUJO CONJUNTO																																																																																																																																													
1	2	3	4																																																																																																																																										

43
(2x) PROFILE COVER REF. DS-45x45
(2x) SCREW DIN7991 M12x35 PAV.

46
(2x) ALLEN SCREW DIN 912 M6x12 CMC
(2x) PROFILE NUT M6 (REF-11)
(3x) PRESSURE SWITCH Ref. PSI100-R06L
(1x) VACUUM EJECTOR REF2U207S
(3x) REDUCER NIPPLE REF2K0206-99
(2x) PLUG-IN REDUCER REF2K0204-06
(1x) UNION TEE REF2K02106-00
(1x) ALLEN SCREW DIN 912 M3x15 CMC
(3x) WASHER DIN 125 M3 CMC

ROTARY TABLE REF. MS08504
(2x) SCREW DIN7991 M12x25 CMC
(2x) FLOW REG. REF2S301F-01-043
(3x) REED MAG. SWITCH Ref. A92L
(2x) SWICK ABSORBER Ref. RBA 1411-X636

52
(2x) SCREW DIN 7991 M4x15 CMC
(2x) SCREW DIN 7991 M3x15 CMC

51
(4x) ALLE SCREW DIN 912 M4x35 CMC

88
(2x) ALLEN SCREW DIN 912 M4x15 CMC
(2x) WASHER DIN 125 M4 CMC

(4x) VACUUM PAD REF2PT12ELIN-35
(3x) BARB FITTING Ref. H-3AU-4
(4x) BARB ELBOW Ref. H-3ALU-4
(3x) UNION TEE Ref. H-3UT
(4x) NIPPLE M-M Ref. H-3N
(4x) BACKHEAD UNION Ref. H-3E

50 (2x)
(1x) TOOTHED BELT 10 13 300

87
(1x) PARALLEL KEY 2x2 L=16 DIN 6885

47
(4x) SCREW DIN 7991 M3x15 CMC

53

54

45
(3x) SCREW DIN 7991 M3x10 PAV.
(1x) PARALLEL KEY 2x2 L=16 DIN 6885

48
(1x) SCREW DIN 7991 M3x7 PAV.

56
(2x) PARALLEL PIN DIN 7 3x15
(1x) ALLEN FLATScrew DIN 913 M4x15
(1x) NUT DIN 934 M4

5
(2x)
(4x) ALLEN SCREW DIN 912 M6x16 CMC
(4x) WASHER DIN 6788 V M6
(2x) PROFILE NUT M6 (REF-04)

44
(2x) WASHER DIN 125 M6 CMC
(2x) PROFILE NUT M6 (REF-11)
(2x) ALLEN SCREW DIN 912 M6x20 CMC

VIEW A

VIEW B

VIEW C

 INTERNATIONAL TRAINING	Tolerancia Generali Segun ISO-2768 m		Ref. / Fichero	Numero	Modificacion	MATERIAL	 DESC. ALA 1/1,5 Fecha: 28-10-2003 Dibujado: E. GINZ Comprado
						TRATAMIENTO	
						CANTIDAD	
FMS-200		DESCRIPCION		MODULE 11. INSERTION/EXTRACTION		Nº DE PLANO C11/3-0	

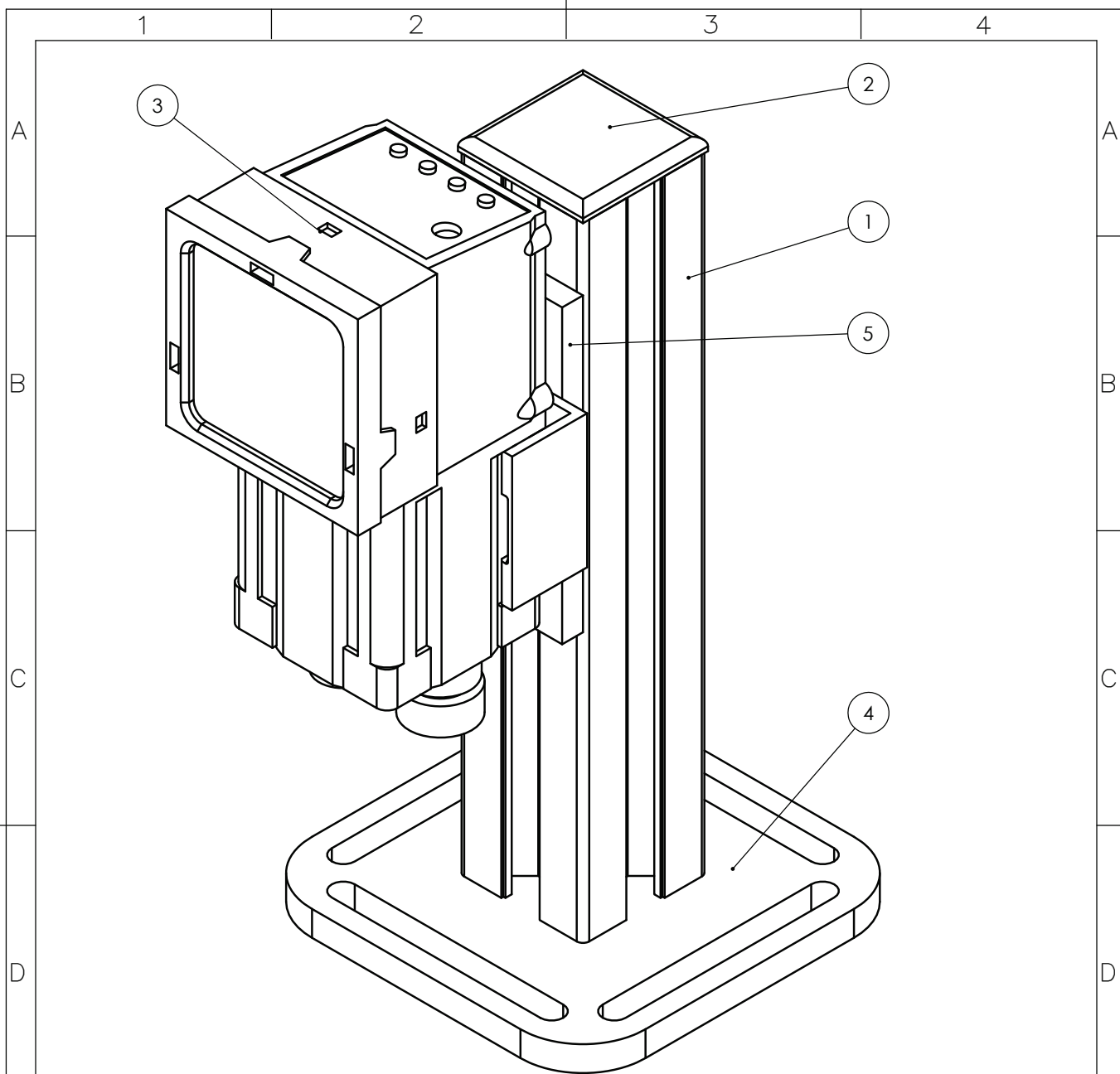
- 33
 (2X) ALLEN SCREW DIN 912 M3X10
 (2X) VACUUM FLAT PAD ZP165XK10-35-A10
 (2X) BARB ELBROW REF: M-ALU-4
 (2X) BARB FITTING REF: M-SALU-4
 (2X) UNIVERSAL TEE REF:M-SLUT
 (2X) PRESSURE SWITCH REF: PS100-R06L
 (2X) VACUUM ELECTRIC REF: ZU07S
 (2X) REDUCER NIPPLE REF: KARE00S-99
 (2X) PLUG-IN REDUCER REF:KAR-06
 (2X) REDUCER ELBROW REF: KARL04-06
 (2X) UNION TEE KARE05-00

- | | |
|------------------------|--------------------------------|
| 32 | (2x) ALLEN SCREW DIN 912 M5x10 |
| (2x) WASHER DIN 125 M5 | |

- 853
 (2X) ALLEN SCREW DIN 912 M6x20
 (2X) PROFILE NUT M6 (REF: F-11)
 (2X) SCREW DIN 7991 M2x20
 (2X) WASHER DIN 125 M6

- 905
(1x) PROFILE COVER DS.30x30

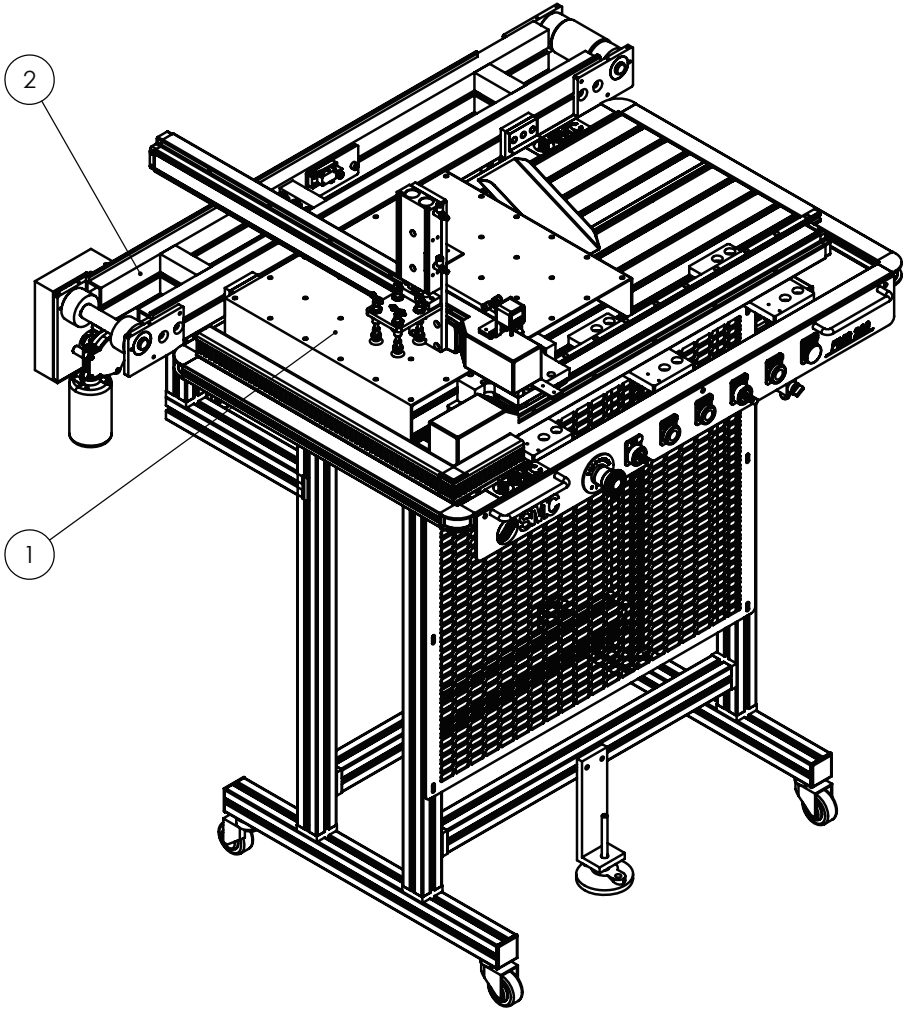
- | | | | | | | | | |
|--|--|--|------------------|--------|--------------|-------------|---|-------------------------|
| 
SVC
<small>INTERNATIONAL TRAINING</small> | Tolerancia General
Segun ISO-2768 m | | Ref. TECN. | Indice | NOTIFICACION | MATERIAL |  ESCALA
1/2 | |
| | | | | | | TRATAMIENTO | Problema: 28-10-8000 | |
| | | | | | | CANTIDAD | brida de
E 58/2 | |
| | | | | | | | completada | |
| FMS-200 | | | DESIGNACION: | | MODULE 11. | | | Nº DE PLANO:
C11/4-0 |
| | | | REPECTION MODULE | | | | | |

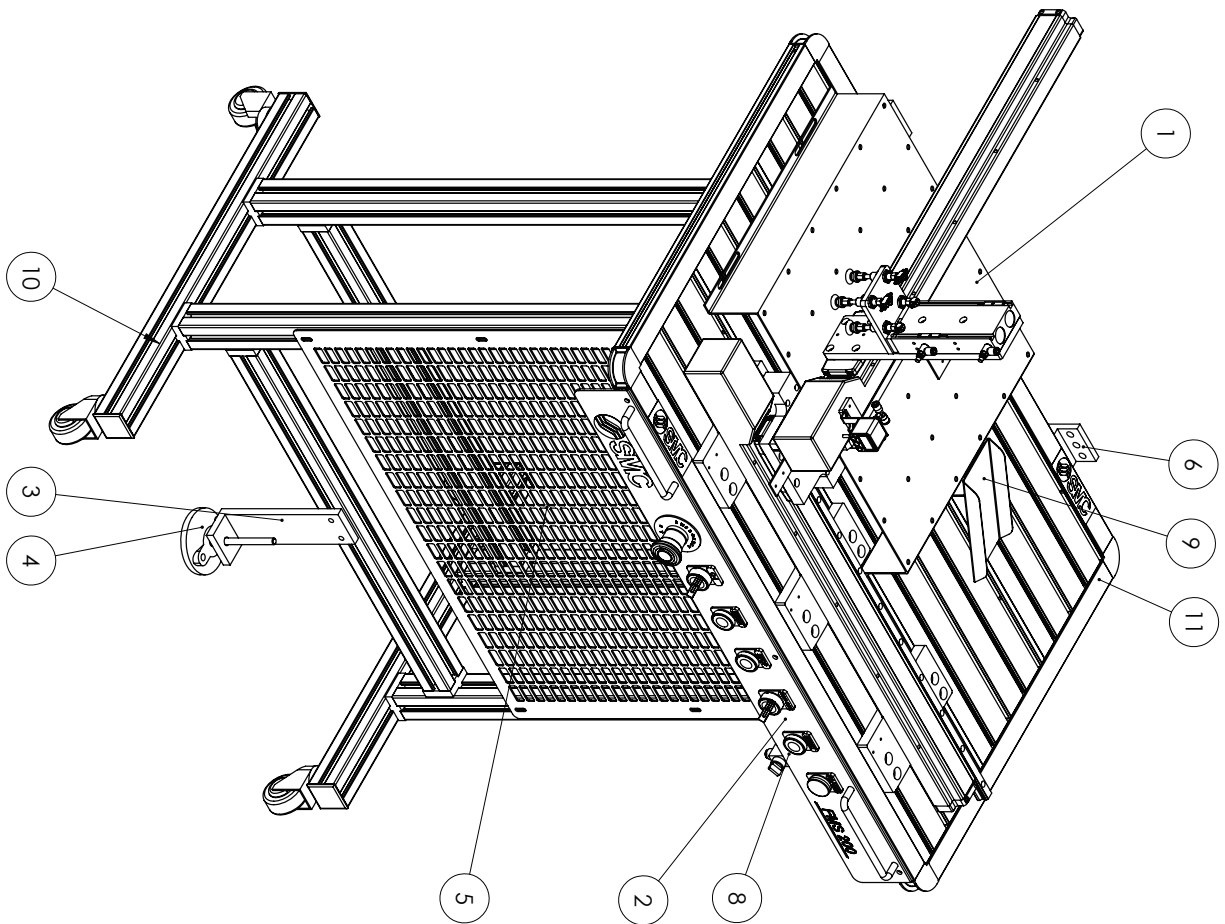


5	2240	PLACA AMARRE CAMARA	1
4	2138	PLACA BASE SIN ESCUADRA	1
3	OMRON-FQ_S15050F		1
2	TAPA 30X30		1
1	2200	PERFIL 30X30X150	1
Nº	N.º DE PIEZA	DESCRIPCION	CANT.

TOLERANCIAS SEGÚN NORMA ISO 8015 TOL. GENERALES ISO 2768-mK (MEDIO) TOL. LINEALES			 SMC España, S.A. INTERNATIONAL TRAINING MATERIAL/TRATAMIENTO/ACABADO		 A4																									
<table border="1"> <thead> <tr> <th>DESDE</th> <th>HASTA</th> <th>TOL</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0,5</td><td>3</td><td>±0,1</td></tr> <tr><td>3</td><td>6</td><td>±0,1</td></tr> <tr><td>6</td><td>30</td><td>±0,2</td></tr> <tr><td>30</td><td>120</td><td>±0,3</td></tr> <tr><td>120</td><td>400</td><td>±0,5</td></tr> <tr><td>400</td><td>1000</td><td>±0,8</td></tr> <tr><td>1000</td><td>2000</td><td>±1,2</td></tr> <tr><td>2000</td><td>4000</td><td>±2</td></tr> </tbody> </table>	DESDE	HASTA				TOL	0,5	3	±0,1	3	6	±0,1	6	30	±0,2	30	120	±0,3	120	400	±0,5	400	1000	±0,8	1000	2000	±1,2	2000	4000	±2
DESDE	HASTA	TOL																												
0,5	3	±0,1																												
3	6	±0,1																												
6	30	±0,2																												
30	120	±0,3																												
120	400	±0,5																												
400	1000	±0,8																												
1000	2000	±1,2																												
2000	4000	±2																												
ACABADO ROSCAS 6g/6H LONG. ROSCAS +1 / -0			REFERENCIA DEL PRODUCTO FMS-200																											
ELIMINAR REBABAS MATAR ARISTAS			DISEÑADO: E.Snz de Castillo FECHA: 04-02-2013 DIBUJADO: - FECHA: - VERIFICADO: - FECHA: -		DESCRIPCION CONJUNTO MANIPULADOR CAMARA CODIGO INTERNO REFERENCIA DE DIBUJO C11-13																									
ESCALA 1:1 HOJA 1/1			REVISION -		TIPO DE DIBUJO PIEZA																									

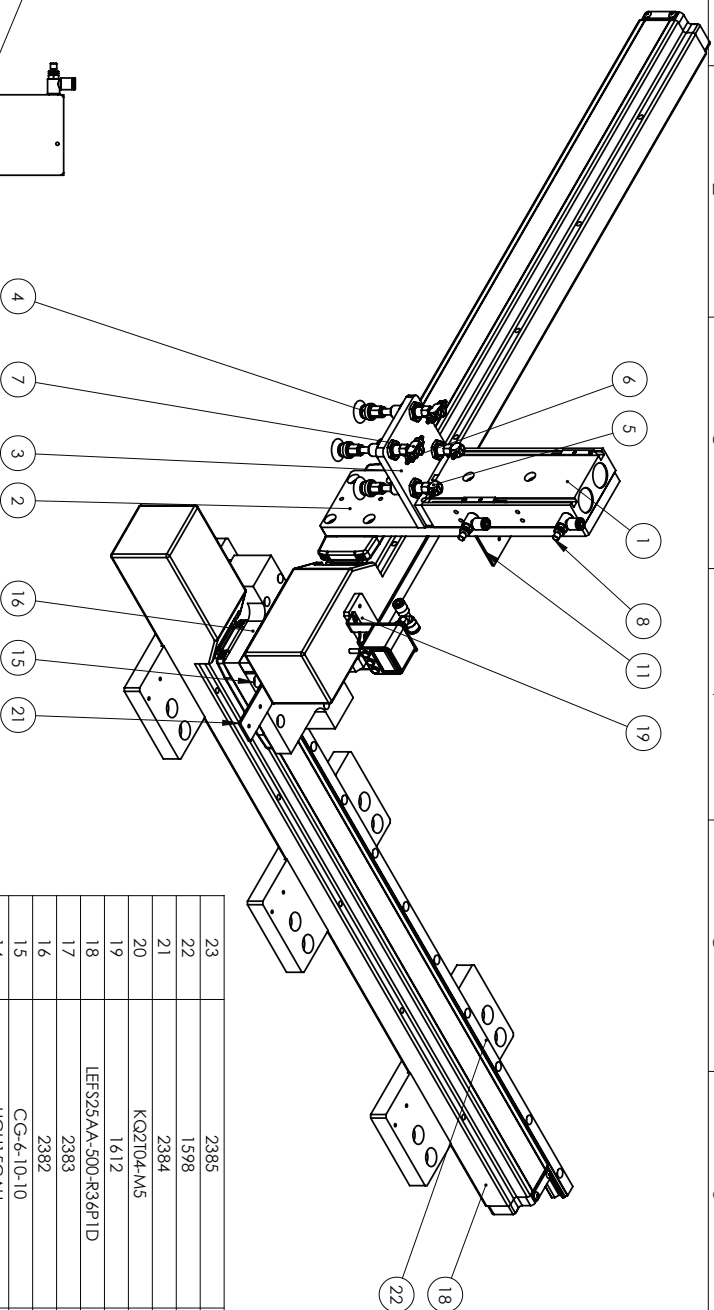
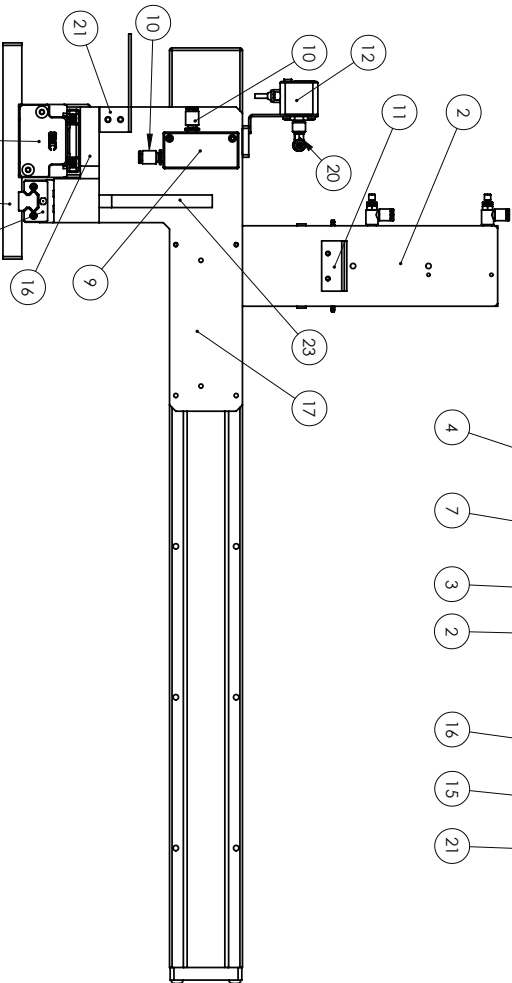
© Se prohíbe la reproducción, distribución y/o utilización de este documento, así como la comunicación de su contenido sin la autorización escrita de SMC España, S.A. Todos los derechos reservados.

1	2	3	4																																																																																																																																																											
A			A																																																																																																																																																											
B			B																																																																																																																																																											
C			C																																																																																																																																																											
D			D																																																																																																																																																											
																																																																																																																																																														
2	CM9-1	TRANSFER MODULAR	1																																																																																																																																																											
1	FMS 8-0	EST.8	1																																																																																																																																																											
Nº	N.º DE PIEZA	DESCRIPCION	CANT.																																																																																																																																																											
<table><tr><td colspan="3">TOLERANCIAS SEGÚN NORMA ISO 8015</td><td colspan="2">A4</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td colspan="3">TOL. GENERALES ISO 2768-mK (MEDIO)</td><td rowspan="2">DIMENS. EN MM</td><td rowspan="2">REV.</td><td rowspan="2">DESCRIPCIÓN</td><td rowspan="2">AUTOR</td><td rowspan="2">FECHA</td></tr><tr><td colspan="3">TOL. LINEALES</td></tr><tr><td>DESDE</td><td>HASTA</td><td>TOL</td><td colspan="5"></td></tr><tr><td>0,5</td><td>3</td><td>±0,1</td><td colspan="5"></td></tr><tr><td>3</td><td>6</td><td>±0,1</td><td colspan="5"></td></tr><tr><td>6</td><td>30</td><td>±0,2</td><td colspan="5"></td></tr><tr><td>30</td><td>120</td><td>±0,3</td><td colspan="5"></td></tr><tr><td>120</td><td>400</td><td>±0,5</td><td colspan="5"></td></tr><tr><td>400</td><td>1000</td><td>±0,8</td><td colspan="5"></td></tr><tr><td>1000</td><td>2000</td><td>±1,2</td><td colspan="5"></td></tr><tr><td>2000</td><td>4000</td><td>±2</td><td colspan="5"></td></tr><tr><td colspan="3">ACABADO ROSCAS 6g/6H</td><td colspan="5">FMS-200</td></tr><tr><td colspan="3">LONG. ROSCAS +1 / -0</td><td colspan="5">EST 8 MOD</td></tr><tr><td colspan="3">Rz 12,5</td><td colspan="2">DISEÑADO: E.Snz de Castillo</td><td colspan="3">DESCRIPCION</td></tr><tr><td colspan="3">ELIMINAR REBABAS</td><td colspan="2">FECHA: 08-07-2015</td><td colspan="3">CODIGO INTERNO</td></tr><tr><td colspan="3">MATAR ARISTAS</td><td colspan="2">DIBUJADO: E.Snz de Castillo</td><td colspan="3">ESCALA 1:10</td></tr><tr><td colspan="3"></td><td colspan="2">FECHA: 08-07-2015</td><td colspan="3">HOJA 1/1</td></tr><tr><td colspan="3"></td><td colspan="2">VERIFICADO:</td><td colspan="3">REFERENCIA DE DIBUJO</td></tr><tr><td colspan="3"></td><td colspan="2">FECHA: -</td><td colspan="3">CONJUNTO</td></tr></table>				TOLERANCIAS SEGÚN NORMA ISO 8015			A4					TOL. GENERALES ISO 2768-mK (MEDIO)			DIMENS. EN MM	REV.	DESCRIPCIÓN	AUTOR	FECHA	TOL. LINEALES			DESDE	HASTA	TOL						0,5	3	±0,1						3	6	±0,1						6	30	±0,2						30	120	±0,3						120	400	±0,5						400	1000	±0,8						1000	2000	±1,2						2000	4000	±2						ACABADO ROSCAS 6g/6H			FMS-200					LONG. ROSCAS +1 / -0			EST 8 MOD					Rz 12,5			DISEÑADO: E.Snz de Castillo		DESCRIPCION			ELIMINAR REBABAS			FECHA: 08-07-2015		CODIGO INTERNO			MATAR ARISTAS			DIBUJADO: E.Snz de Castillo		ESCALA 1:10						FECHA: 08-07-2015		HOJA 1/1						VERIFICADO:		REFERENCIA DE DIBUJO						FECHA: -		CONJUNTO		
TOLERANCIAS SEGÚN NORMA ISO 8015			A4																																																																																																																																																											
TOL. GENERALES ISO 2768-mK (MEDIO)			DIMENS. EN MM	REV.	DESCRIPCIÓN	AUTOR	FECHA																																																																																																																																																							
TOL. LINEALES																																																																																																																																																														
DESDE	HASTA	TOL																																																																																																																																																												
0,5	3	±0,1																																																																																																																																																												
3	6	±0,1																																																																																																																																																												
6	30	±0,2																																																																																																																																																												
30	120	±0,3																																																																																																																																																												
120	400	±0,5																																																																																																																																																												
400	1000	±0,8																																																																																																																																																												
1000	2000	±1,2																																																																																																																																																												
2000	4000	±2																																																																																																																																																												
ACABADO ROSCAS 6g/6H			FMS-200																																																																																																																																																											
LONG. ROSCAS +1 / -0			EST 8 MOD																																																																																																																																																											
Rz 12,5			DISEÑADO: E.Snz de Castillo		DESCRIPCION																																																																																																																																																									
ELIMINAR REBABAS			FECHA: 08-07-2015		CODIGO INTERNO																																																																																																																																																									
MATAR ARISTAS			DIBUJADO: E.Snz de Castillo		ESCALA 1:10																																																																																																																																																									
			FECHA: 08-07-2015		HOJA 1/1																																																																																																																																																									
			VERIFICADO:		REFERENCIA DE DIBUJO																																																																																																																																																									
			FECHA: -		CONJUNTO																																																																																																																																																									
Se prohíbe la reproducción, distribución y/o utilización de este documento, así como la comunicación de su contenido sin la autorización escrita de SMC España, S.A. Todos los derechos reservados.																																																																																																																																																														
1	2	3	4																																																																																																																																																											



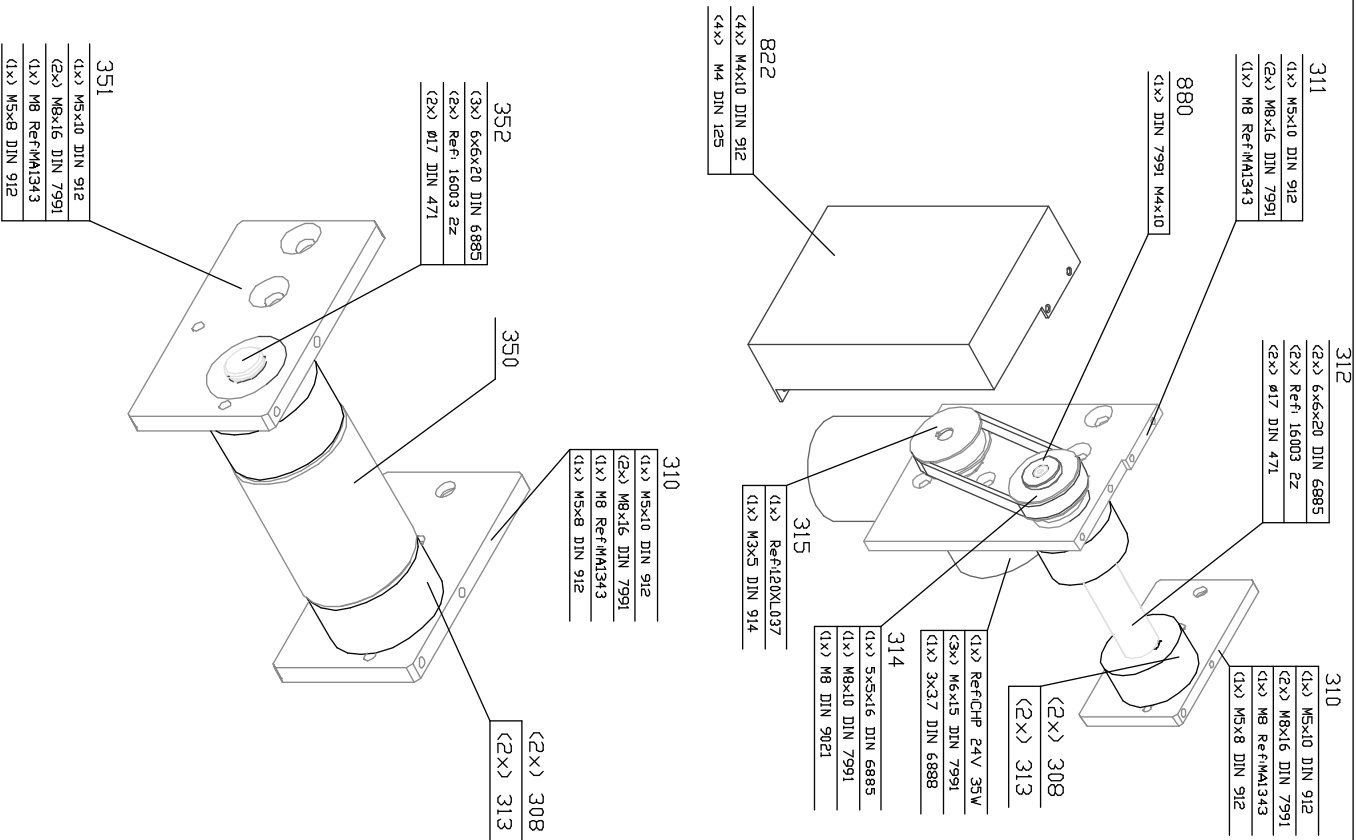
12	C8-10	MANIPULADOR EJES	1
11	CEI	ENCIMERA	1
10	C1-3	CONJUNTO MESA	1
9	2141	RAMPA	1
8	D0019	PROY-D0019	1
7	276	BANDEJA EST. 2 SIN TRANSFER	1
6	185	AMARRE MESA PLACA FIJA	2
5	804	TRANSFER	1
4	PIE RÓTULA Ø80 M8X80	MALLA	1
3	194	ESCUADRA NIVELADORA MESA	1
2	BOTONERA FMS	BOTONERA FMS-200	1
1	273	-	1

Nº		N.º DE PIEZA		DESCRIPCION		CANT	
TOLERANCIAS SEGUN NORMA ISO 8015							
TOL. GENERALES ISO 2768-mK (MEDIO)							
TOL. LINEALES							
DESDE	HASTA	TOL.					
0,3	3	+0,1					
3	30	+0,2					
30	120	+0,3					
120	400	+0,5					
400	1000	+0,6					
1000	2000	+1,2					
2000	4000	+2					
ACABADO ROSCAS 6g/4h							
LONG. ROSCAS +1/-0							
✓ R _e 12,5							
ELIMINAR RIEBEMAS							
MAYAR ANISAS							
TOL. ANGULARES							
ISO 14354							
TOL. ANGULARES							
ISO 14354							
TOL. ANGULARES							
ISO 14354							
TOL. ANGULARES							
ISO 14354							
TOL. ANGULARES							
ISO 14354							
TOL. ANGULARES							
ISO 14354							
TOL. ANGULARES							
ISO 14354							
TOL. ANGULARES							
ISO 14354							
TOL. ANGULARES							
ISO 14354							
TOL. ANGULARES							
ISO 14354							
TOL. ANGULARES							
ISO 14354							
TOL. ANGULARES							
ISO 14354							
TOL. ANGULARES							
ISO 14354							
TOL. ANGULARES							
ISO 14354							
TOL. ANGULARES							
ISO 14354							
TOL. ANGULARES							
ISO 14354							
TOL. ANGULARES							
ISO 14354							
TOL. ANGULARES							
ISO 14354							
TOL. ANGULARES							
ISO 14354							
TOL. ANGULARES							
ISO 14354							
TOL. ANGULARES							
ISO 14354							
TOL. ANGULARES							
ISO 14354							
TOL. ANGULARES							
ISO 14354							
TOL. ANGULARES							
ISO 14354							
TOL. ANGULARES							
ISO 14354							
TOL. ANGULARES							
ISO 14354							
TOL. ANGULARES							
ISO 14354							
TOL. ANGULARES							
ISO 14354							
TOL. ANGULARES							
ISO 14354							
TOL. ANGULARES							
ISO 14354							
TOL. ANGULARES							
ISO 14354							
TOL. ANGULARES							
ISO 14354							
TOL. ANGULARES							
ISO 14354							
TOL. ANGULARES							
ISO 14354							
TOL. ANGULARES							
ISO 14354							
TOL. ANGULARES							
ISO 14354							
TOL. ANGULARES							
ISO 14354							
TOL. ANGULARES							
ISO 14354							
TOL. ANGULARES							
ISO 14354							
TOL. ANGULARES							
ISO 14354							
TOL. ANGULARES							
ISO 14354							
TOL. ANGULARES							
ISO 14354							
TOL. ANGULARES							
ISO 14354							
TOL. ANGULARES							
ISO 14354							
TOL. ANGULARES							
ISO 14354							
TOL. ANGULARES							
ISO 14354							
TOL. ANGULARES							
ISO 14354							
TOL. ANGULARES							
ISO 14354							
TOL. ANGULARES							
ISO 14354							
TOL. ANGULARES							
ISO 14354							
TOL. ANGULARES							
ISO 14354							
TOL. ANGULARES							
ISO 14354							
TOL. ANGULARES							
ISO 14354							
TOL. ANGULARES							
ISO 14354							
TOL. ANGULARES							
ISO 14354							
TOL. ANGULARES							
ISO 14354							
TOL. ANGULARES							
ISO 14354							
TOL. ANGULARES							
ISO 14354							
TOL. ANGULARES							
ISO 14354							
TOL. ANGULARES							
ISO 14354							
TOL. ANGULARES							
ISO 14354							
TOL. ANGULARES							
ISO 14354							
TOL. ANGULARES							
ISO 14354							
TOL. ANGULARES							
ISO 14354							
TOL. ANGULARES							
ISO 14354							
TOL. ANGULARES							
ISO 14354							
TOL. ANGULARES							
ISO 14354							
TOL. ANGULARES							
ISO 14354							
TOL. ANGULARES							
ISO 14354							
TOL. ANGULARES							
ISO 14354							
TOL. ANGULARES							
ISO 14354							
TOL. ANGULARES							
ISO 14354							
TOL. ANGULARES							
ISO 14354							
TOL. ANGULARES							
ISO 14354							
TOL. ANGULARES							
ISO 14354							
TOL. ANGULARES							
ISO 14354							
TOL. ANGULARES							
ISO 14354							
TOL. ANGULARES							
ISO 14354							
TOL. ANGULARES							
ISO 14354							
TOL. ANGULARES							
ISO 14354							
TOL. ANGULARES							
ISO 14354							
TOL. ANGULARES							
ISO 14354							
TOL. ANGULARES							
ISO 14354							
TOL. ANGULARES							
ISO 14354							
TOL. ANGULARES							
ISO 14354							
TOL. ANGULARES							
ISO 14354							
TOL. ANGULARES							
ISO 14354							
TOL. ANGULARES							
ISO 14354							
TOL. ANGULARES							
ISO 14354							
TOL. ANGULARES							
ISO 14354							
TOL. ANGULARES							
ISO 14354							
TOL. ANGULARES							
ISO 14354							
TOL. ANGULARES							
ISO 14354							
TOL. ANGULARES							
ISO 14354							
TOL. ANGULARES							
ISO 14354							
TOL. ANGULARES							
ISO 14354							
TOL. ANGULARES							
ISO 14354							
TOL. ANGULARES							
ISO 14354							
TOL. ANGULARES							
ISO 14354							
TOL. ANGULARES							
ISO 14354							
TOL. ANGULARES							
ISO 14354							
TOL. ANGULARES							
ISO 14354							
TOL. ANGULARES							
ISO 14354							
TOL. ANGULARES							
ISO 14354							
TOL. ANGULARES							
ISO 14354							
TOL. ANGULARES							
ISO 14354							
TOL. ANGULARES							
ISO 14354							
TOL. ANGULARES							
ISO 14354							
TOL. ANGULARES							
ISO 14354							
TOL. ANGULARES							
ISO 14354							
TOL. ANGULARES							
ISO 14354							
TOL. ANGULARES							
ISO 14354							
TOL. ANGULARES							
ISO 14354							
TOL. ANGULARES							
ISO 14354							
TOL. ANGULARES							
ISO 14354							
TOL. ANGULARES							
ISO 14354							
TOL. ANGULARES							
ISO 14354							
TOL. ANGULARES							
ISO 14354							
TOL. ANGULARES							
ISO 14354							
TOL. ANGULARES							
ISO 14354							
TOL. ANGULARES							
ISO 14354							
TOL. ANGULARES							
ISO 14354							
TOL. ANGULARES							
ISO 14354							
TOL. ANGULARES							
ISO 14354							
TOL. ANGULARES							
ISO 14354							
TOL. ANGULARES							
ISO 14354							
TOL. ANGULARES							
ISO 14354							
TOL. ANGULARES							
ISO 14354							
TOL. ANGULARES							
ISO 14354							
TOL. ANGULARES							
ISO 14354							
TOL. ANGULARES							
ISO 14354							
TOL. ANGULARES							
ISO 14354							
TOL. ANGULARES							
ISO 14354							
TOL. ANGULARES							
ISO 14354							
TOL. ANGULARES							
ISO 14354							
TOL. ANGULARES							

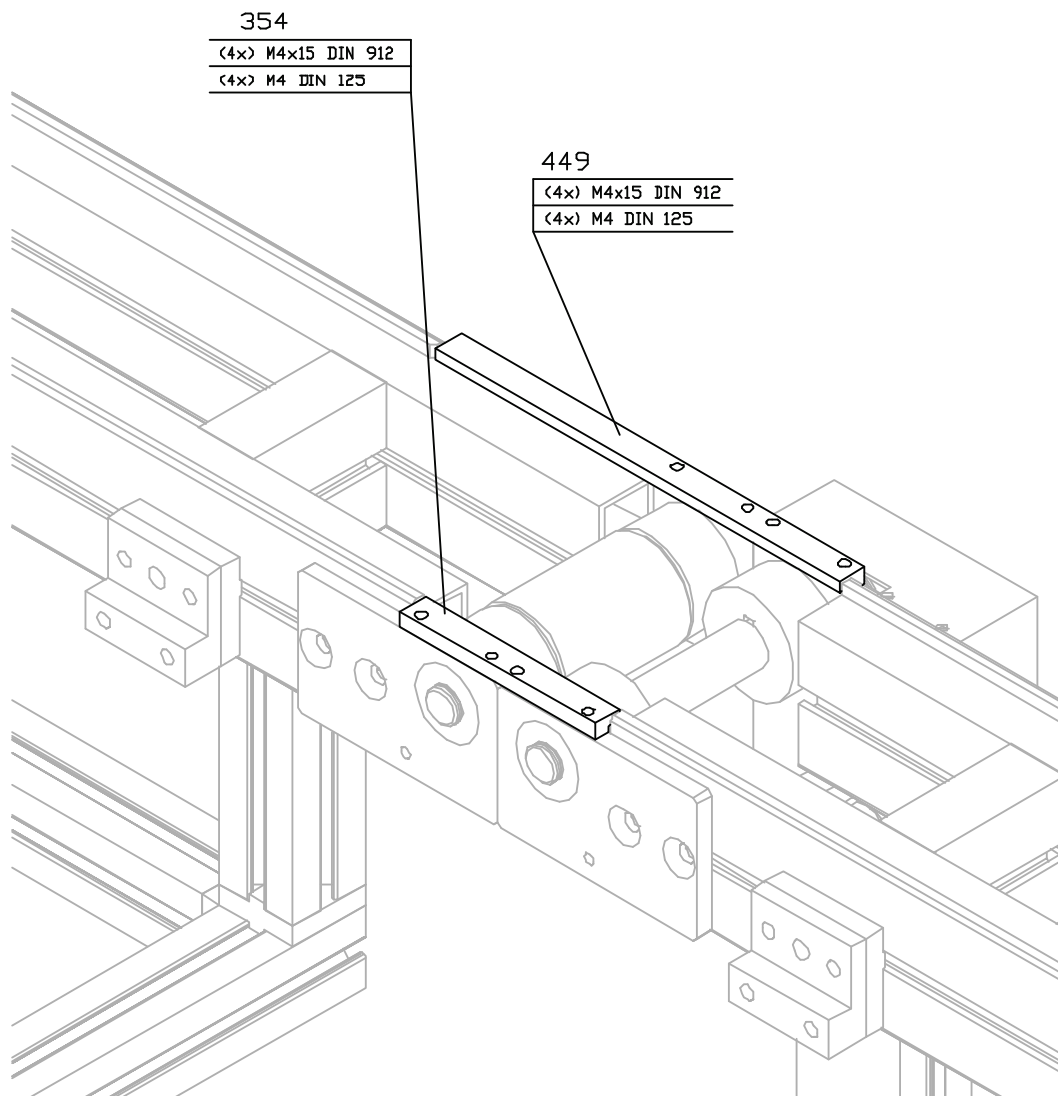


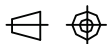
23	2385	REFUERZO EJES EST 8	1
22	1598	CAIZO SOPORTE EJE ELECTRICO LEFS	3
21	2384	ESCUADRA PORTACANALETA	1
20	KQ2T04-M5		1
19	1612	PLACA AMARRE AMBAS CADENAS LEF	1
18	LEFS25-AA-500-R36P1D		2
17	2383	PLACA EJE	1
16	2382	CARRO PARA LEFS25	1
15	CG-6-10-10	CASQUILLO TEMPLADO	4
14	HGH1SCAH	PATIN HGH15	2
13	RAIL HGR1SR700H [E=20]	RAIL HGR15	1
12	ZSE40A-01-1-A-step		1
11	1663	ESCUADRA PORTA CABLES EST 8	1
10	KQ2R04-06		2
9	ZH10BS-06-06		1
8	ASI201E-M5-04		2
7	M-5UT		2
6	M-5ALU-4		4
5	M-5ALU-4		2
4	ZPT16CNK10-B5-A10	PLACA SUECCION VENTOSA	4
3	1607	PLACA CXS Y LEF	1
2	1606		1
1	CXSM20-75-Z73L		1
Nº	Nº DE PIEZA	DESCRIPCION	CANT.

TOLERANCIAS SEGUN NORMA ISO 8015 TOL. GENERALES ISO 2768-mK (MEDIO) TOL. LINEALES DESDE: HASTA: TOL. 0,3 3 ±0,1 6 30 ±0,2 30 120 ±0,3 120 400 ±0,5 400 1000 ±0,8 1000 2000 ±1,2 2000 4000 ±2 ACABADO ROSCAS eq/9H LONG. ROSCAS +1 / -0 ✓ Re 12,5 (V) ELIMINAR REBASAS MANTAR ARISTAS			
SMC España, S.A. Dpto. técnico MATERIAL CADABOTRATAMIENTO DIMENS. A3 EN MM.			
DISEÑO: EJE DE CABLE FECHA: 26-11-2014 DIBUJO: EJE DE CABLE FECHA: 22-01-2015 VERIFICADO: REFERENCIA DE DIBUJO C8-10 ELIMINAR REBASAS		DESCRIPCION MANIPULADOR EIES FMS-200 REVISION: 1.4 HOJA: 1/1 CONJUNTO	



Tolerancia General: Segun ISO-2768 m		Ref:	Fecha:	Nombre:	Modificación:	MATERIAL: TRAVALAMINTO		ESCALA: LIBRE
SMC INTERNATIONAL TRAINING						CANTIDAD:		Fecha: 14-11-2003 Dibujador: Pda. de Antona Comprobador:
FMS-2000		DESIGNATION: TRANSFER MODULAR MODULAR CONVEYOR		Nº DE PLANO: CM9/1-0				

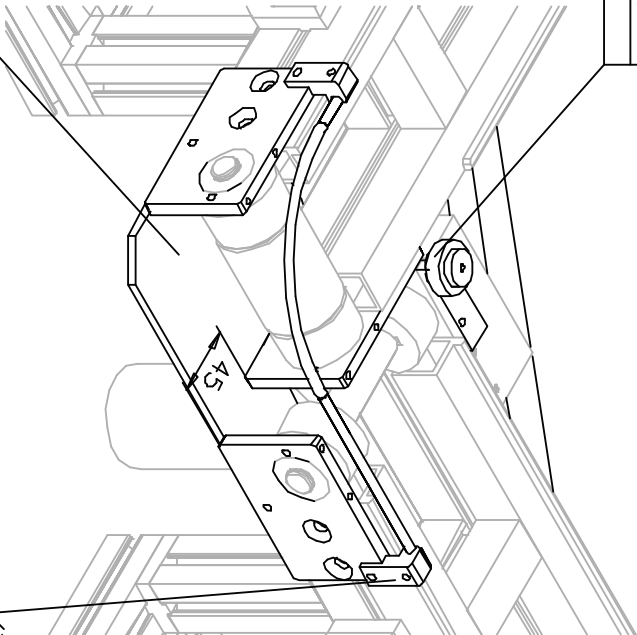


Tolerancia General: Segun ISO-2768 m 	Ref:	Fecha:	Nombre:	Modificacion:	MATERIAL:	 ESCALA: LIBRE
					TRATAMIENTO	
					CANTIDAD:	Fecha: 14-11-2003 Dibujado: Fdz. de Antona Comprobado:
					DESIGNACION: KIT RECTO STRAIGHT UNION	N° DE PLANO: CM9/2-0

FMS-200

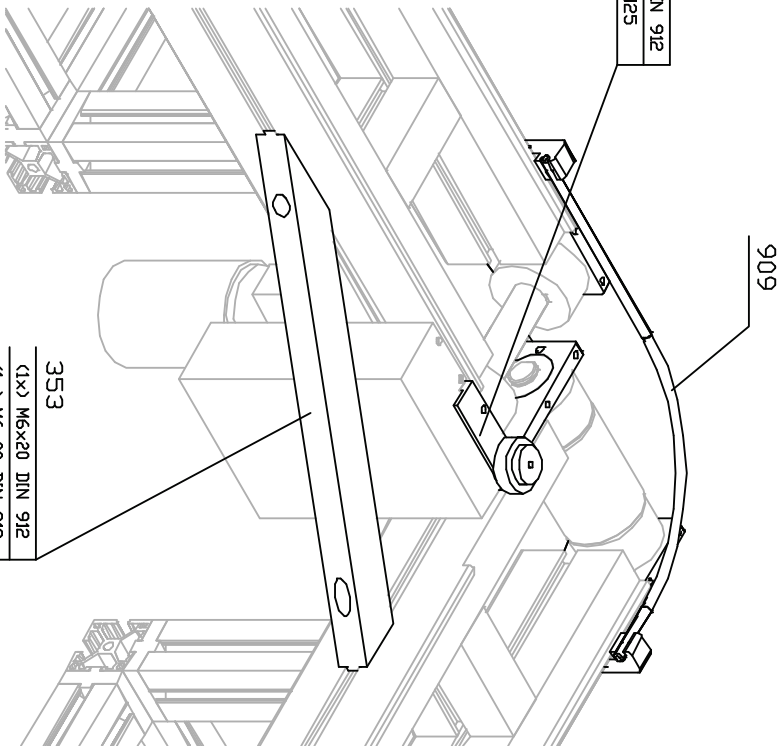
- (2x) 357
- (1x) M6x25 DIN 912
- (1x) M6 DIN 125
- (1x) Ref: 6002

- 355
- (6x) M8x16 DIN 912
- (6x) M8 DIN 125
- (6x) M8 Ref: F-04



- (2x) 908
- (2x) M5x12 DIN 912
- (2x) DIN 916 M5x12

- 356
- (1x) M4x10 DIN 912
- (1x) M4 DIN 125



- 353
- (1x) M6x20 DIN 912
- (1x) M6x30 DIN 912
- (2x) M6 Ref: F-12

Tolerancia General:
Segun ISO-2768 m



Ref:	Fecha:	Nombre:	Modificacion:
0	24-03-2004	E.SVZ	Completar sistema de giro

MATERIAL:

TRATAMIENTO

CANTIDAD:

ESCALA:	LIBRE
Fecha:	14-11-2003
Dibujado:	Edz. de Antigua
Comprobado:	

FMS-200

DESIGNACION:

KIT GIRO
90 DEGREE UNION

Nº DE PLANO:

CM9/3-A

Código UNSPSC (cada código separado por ;)	Descripción	Fecha estimada de presentación de ofertas (mes)	Duración del contrato (número)	Duración del contrato (intervalo: días, meses, años)	Modalidad de selección	Fuente de los recursos	Valor total estimado	Ubicación	Nombre del responsable
72151800	11_9216_213 CONTRATAR EL MANTENIMIENTO DE EQUIPOS DE LOS AMBIENTES DE FORMACIÓN MECATRÓNICA DEL CENTRO DE DISEÑO Y METROLOGÍA.	Junio	240	Días	Contratación directa (con ofertas)	Recursos propios	35.000.000 COP	Distrito Capital de Bogotá	Diseño y Metrología José Ricardo Pérez Camargo

CERTIFICADO DE DISPONIBILIDAD PRESUPUESTAL											
El suscrito Jefe de Presupuesto CERTIFICA que existe apropiación presupuestal disponible y libre de afectación en los siguientes "Ítems de afectación de gastos"											
Numero:	10726	Fecha Registro:	2026-06-30		Unidad / Subunidad ejecutora:	36-02-00-011-921610 CENTRO DE DISEÑO Y METROLOGIA-BTA D C					
Vigencia Presupuestal	Actual	Estado:	Generado			Tipo:	Gasto		Uso Caja Menor	Ninguno	
Valor Inicial:	35.000.000,00	Valor Total Operaciones:	0,00			Valor Actual.:	35.000.000,00	Saldo x Comprometer:	35.000.000,00	Vr. Bloqueado	0,00
SOLICITUD DE CERTIFICADO DE DISPONIBILIDAD PRESUPUESTAL					AUTORIZACION DE ADQUISICION DE BIENES Y SERVICIOS						
Número:	10726	Fecha Registro:	2026-06-30		Número:		Modalidad de contratación:		Tipo de contrato:		
ITEM PARA AFECTACION DE GASTO											
DEPENDENCIA	POSICION CATALOGO DE GASTO	FUENTE	RECURSOR ECURSO	SITUAC.	FECHA OPERACION	VALOR INICIAL	VALOR OPERACION	VALOR ACTUAL	SALDO X COMPROMETER	VALOR BLOQUEADO	
921627 CENTRO DE DISEÑO Y METROLOGIA-BTA D C - MODERNIZACION AMBIENTES	C-3603-1300-20-20305C-3603024-02 ADQUIS. DE BYS - AMBIENTES DE FORMACIÓN MODERNIZADOS - FORTALECIMIENTO DE LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO DE FORMACIÓN PROFESIONAL Y EL RECONOCIMIENTO DE SABERES PREVIOS CON	Nación	10	CSF							
Total:						35.000.000,00	0,00	35.000.000,00	35.000.000,00	0,00	
Objeto:	MANTENIMIENTO BIENES: CONTRATAR EL MANTENIMIENTO DE EQUIPOS DE LOS AMBIENTES DE FORMACIÓN MECATRÓNICA DEL CENTRO DE DISEÑO Y METROLOGÍA.										



Firma Responsable

					MATRIZ DE RIESGOS PARALOS CONTRATOS DE BIENES Y SERVICIOS																	
					Objeto: Contratar el mantenimiento de equipos de formación ambientes de mecatrónica del Centro de Diseño y Metrología																	
No.	Clase	Fuente	Etapa	Tipo	Descripción (Qué puede pasar y, cómo puede ocurrir)	Consecuencia de la ocurrencia del evento	Probabilidad	Impacto	Valoración del riesgo	Categoría	¿A quién se le asigna?	Tratamiento/Controles a ser implementados	Impacto después del tratamiento				¿Afecta el equilibrio económico del contrato?	Persona responsable por implementar el tratamiento	fecha estimada en que se inicia el tratamiento	fecha estimada en que se completa el tratamiento	Monitoreo y revisión	
													Probabilidad	Impacto	Valoración del riesg	Categoría					¿Cómo se realiza el monitoreo?	Periodicidad ¿Cuándo?
1	GENERAL	Interno	planeación	Operacional	Falta de publicidad en los procesos de contratacion	No se cumple con los principios de la contratacion publica, lo que puede generar inconvenientes en el transcurso del procesos contractual.	2	4	7	Alto	Contratista / Entidad	Quien lleva a cabo el proceso contractual debe velar y verificar que ese de publicidad al proceso en todas sus etapas	1	1	2	Bajo	Si	Entidad	Planeación	Ejecución	A traves de la pagina de la entidad y la plataforma Secop II.	Permanente
2	General	Interno	Preparatoria	Operacional	Inadecuada elaboracion de estudios y documentos previos	Estudios y documentos previos que no se ajustan al objeto y naturaleza del contrato, no presenta reglas claras de participacion ni cumple con la totalidad de los criterios que deben contemplarse	2	4	5	Alto	Entidad Estatal	Estudios previos bien elaborados y soportados con estudios de mercado, permite una elaboracion adecuada de la invitacion publica. Consultas continuas en los portales que ofrecen informacion actualizada en matria contractual, que publican esta informacion. Procedimientos revisados y actualizados constantemente.	1	1	2	Bajo	Si	Comité estructurador de la entidad	Planeación	Ejecución	A traves de estudios y documentos previos bien elaborados y soportados de acuerdo con estudios de mercado, analisis de oferta y demanda del bien o servicio, observaciones de proponentes interesados a traves de correo y comunicaciones internas del proceso.	Antes de la publicacion del proceso
3	General	interno	Preparatoria	operacionales	Ausencia de requisitos ambientales, energéticos y de SST en los estudios previos.	Estudios y documentos previos que no contemplen los requisitos señalados en la matriz de verificación del cumplimiento de requisitos legales ambientales, de eficiencia energética y de seguridad y salud en el trabajo.	2	4	3	Medio	SENA	Verificación por parte de los responsables del subsistema ambiental y de SST de la inclusión de requisitos según la matriz de verificación en los estudios previos.	1	1	2	Bajo	Si	Responsables del subsistema ambiental, energetico y de SST	Planeación	Final Evaluación	A través de la delegación del comité estructurador en la revisión de los documentos previos	Antes de la publicacion del proceso
4	GENERAL	Interno	Preparatoria	operacionales	Falta de conocimiento sobre los servicios requeridos	Adquisición de servicios innecesarios o que no se ajusten a lo requerido por la entidad	2	4	3	Medio	Contratista/Entidad	Verificación de los ítems establecidos en las fichas técnicas que cumplan con los requisitos técnicos, que requiere la entidad	1	1	2	Bajo	Si	Area tecnica encargada y/o solicitantes oficina de contratacion	Planeación	Ejecución	A través de la correcta elaboración de los estudios económicos y el correcto asesoramiento en la elaboración de las fichas técnicas.	Antes de la publicacion del proceso
5	General	externo	selección	operacionales	Cuando se presenten motivos que impidan la selección del contratista, por no cumplir los oferentes con los requerimientos establecidos en la invitación publica	Declaratoria de desierta	2	1	3	Bajo	SENA	Revisar los requerimientos dados por la Entidad. Cumplir término con actos administrativos y términos de ley y reiniciar el proceso contractual	1	2	3	Bajo	Si	Comité evaluador	Planeación	Ejecucion		Seguimiento por parte del grupo de contratación en los casos en los que se presenta la situación
6	Especifico	externo	ejecucion	financiero	Variación significativa de los factores económicos, tributarios y comerciales que afectan directamente la ejecución del contrato	Desequilibrio económico Contractual	2	3	2	Bajo	Contratista/Entidad	• Consulta permanente de la normatividad	2	3	2	Bajo	Si	Supervisor del contrato	Ejecucion	Suscripcion del acta de inicio	Control permanente por parte del supervisor del contrato	Ejecucion del contrato

	7	GENERAL	externo	ejecucion	operacional	Riesgo que no se presenten las garantías requeridas en los documentos del proceso de contratación o que su presentación sea tardía.	No se podrían cumplir los requisitos para iniciar la ejecución del contrato	1	4	5	Medio	contratista	Reducir la probabilidad de la ocurrencia del evento, aclarando desde el inicio del proceso de selección que la constitución y aprobación de la póliza es un requisito previo al inicio de la ejecución del contrato	1	1	2	Bajo	si	Supervisor del contrato /apoyo jurídico de la entidad	Planeación	Ejecución	Seguimiento antes del inicio de ejecución del contrato.	A la firma del contrato
	8	GENERAL	externo	ejecucion	operacional	Falta de publicidad en el seguimiento de la supervisión.	No se registra en el SECOP II los soportes que evidencien el cumplimiento de las obligaciones contractuales, especialmente las relacionadas con los sistemas de gestión Ambiental, de Seguridad y Salud en el Trabajo y Energéticos.	2	2	4	Bajo	Supervisor	Realizar el registro en la plataforma SECOP II de los soportes que evidencien el cumplimiento de las obligaciones contractuales a cargo del contratista.	1	1	2	Bajo	No	Supervisor del contrato	Ejecución	Ejecucion	Realizar registro de soportes en la plataforma SECOP II.	Durante la ejecucion
	9	Especifico	externo	ejecucion	tecnico	Incumplimiento en la prestación del servicio	Incumplimiento del objeto contractual.	4	4	4	Alto	contratista	Contar con suficientes elementos para cumplir con los tiempos de ejecución / Aplicar pólizas de ser necesario	1	1		Bajo	Si	Caontratista / supervisor del contrato /apoyo jurídico de la entidad	Ejecución	Ejecución	Seguimiento durante la ejecución del contrato supervisando continuamente los avances.	Ejecucion del contrato
	10	GENERAL	Interno	Preparatoria	operacional	No evidenciar cuando haya lugar el cumplimiento de los requisitos ambientales, energéticos y de SST en la etapa de ejecución del contrato.	Posibilidad de demandas posteriores incumplimiento de requisitos legales ambientales, de eficiencia energética y de seguridad y salud en el trabajo en la ejecución del contrato.	2	4	3	Medio	SENA	<ul style="list-style-type: none">Verificación por parte del supervisor de contrato y con el apoyo de los responsables del subsistema ambiental y de SST del cumplimiento de éstos.	1	1	2	Bajo	Si	Supervisor del contrato y responsables del subsistema ambiental, energetico y de SST	Fecha de inicio de ejecucion del contrato	Fecha de finalización de la ejecucion contractual	A través del requerimiento al contratista del cumplimiento de los requisitos de ejecución del contrato desde lo ambiental, energético y de SST.	Permanente
	11	GENERAL	Externo	ejecucion	sociales / politicos	Paros, huelgas, actos terroristas, estados de excepción	demoras en la ejecucion del contrato	3	3	6	Alto	Contratista/SENA	el contratista y supervisor validan el contexto social y político de la region para anticipar los factores que pueden afectar el cumplimiento del contrato y plantean acciones para mitigar el impacto del mismo	1	1	2	bajo	No	Contratista/Supervi sor	Ejecución	Liquidación	Seguimiento a la ejecución del contrato	Permanente
	12	Especifico	Externo	ejecucion	de la naturaleza	Temblores, inundaciones, lluvias, sequias, entre otro de carácter natural que afecten el contrato	demoras en la ejecucion del contrato	3	2	5	Medio	Contratista/SENA	generar seguimiento al clima de la region y a las condiciones naturales de las areas donde se ejecuta el contrato para preveer plan de contingencia sobre el mismo				bajo	No	Contratista/Supervi sor	Ejecución	Liquidación	Seguimiento a la ejecución del contrato	Permanente