

1. APLICACIÓN DEL ANÁLISIS FUNCIONAL DE LA FIGURA PROFESIONAL “MECATRÓNICA”

El análisis funcional (AF) constituye una técnica metodológica orientada para identificar, organizar y estructurar las actividades de un proceso productivo o de prestación de servicios. Representa el punto de partida para elaborar el perfil profesional en términos de competencias y la base para el diseño curricular. En este marco, se presentan los elementos que integran el análisis funcional aplicados a la figura profesional de “Mecatrónica”.

a) Identificación del Objetivo:

La especialización Mecatrónica se centra en formar bachilleres técnicos con competencias básicas en la instalación, operación, mantenimiento y programación de sistemas automatizados simples, integrando conocimientos de mecánica, electricidad, electrónica y control, para contribuir al funcionamiento eficiente de procesos productivos y educativos, aplicando normas de seguridad, criterios de sostenibilidad y fomentando el pensamiento tecnológico, creativo y colaborativo.

b) Deducción de las actividades profesionales

La deducción de las actividades profesionales se realiza a partir del análisis funcional de las competencias requeridas para desempeñarse en el campo de las Mecatrónica. Estas actividades reflejan tareas concretas que el bachiller técnico puede ejecutar bajo supervisión o de forma autónoma en función del contexto organizacional, entre las actividades profesionales se detallan las siguientes:

- Instalaciones eléctricas
- Mantenimiento eléctrico
- Automatización y energías renovables
- Diseño y documentación técnica
- Emprendimiento y gestión

c) Desagregación de las actividades

A partir del análisis de los requerimientos del sector productivo, se deducen las siguientes actividades profesionales que puede desempeñar el bachiller técnico en Mecatrónica.

Instalaciones eléctricas:

- Realizar conexiones eléctricas y electrónicas de sistemas mecatrónicos.
- Integrar sensores, actuadores y dispositivos de control según esquemas técnicos.

Mantenimiento eléctrico:

- Ejecutar mantenimiento preventivo y correctivo de sistemas mecatrónicos.
- Verificar funcionamiento de componentes eléctricos y electrónicos.

Automatización y energías renovables:

- Programar interfaces de control y microcontroladores para prototipos automatizados.
- Configurar sistemas de monitoreo y control de procesos.

Diseño y documentación técnica:

- Elaborar diagramas, planos y esquemas de sistemas mecatrónicos.
- Documentar procesos de programación, pruebas y ajustes en prototipos.

Emprendimiento y gestión:

- Participar en proyectos multidisciplinarios de innovación tecnológica.
- Presentar prototipos funcionando y justificar aplicaciones prácticas.

Además de sus competencias técnicas, estos bachilleres desarrollan cualidades esenciales como liderazgo, habilidades comunicativas y capacidad para resolver problemas. Están comprometidos con ofrecer un servicio de alta calidad y preparados para adaptarse con éxito a las constantes y cambiantes demandas del mercado.

2. PERFIL PROFESIONAL DE LA FIGURA “MECATRÓNICA”

1. Caracterización

La especialidad de Mecatrónica del Bachillerato Técnico prepara a las y los estudiantes con competencias para desempeñarse en el diseño, montaje, operación y mantenimiento de sistemas mecatrónicos en entornos residenciales, comerciales e industriales; la integración de componentes eléctricos, electrónicos y mecánicos; la implementación de soluciones de automatización; la programación y control de sistemas mediante software especializado; y la aplicación de normas de seguridad eléctrica, industrial y ambiental. Además, fomenta el emprendimiento técnico y la colaboración en proyectos relacionados con robótica, control automatizado y energías renovables.

Su formación integra conocimientos en:

- Sistemas eléctricos y electrónicos
- Mecánica aplicada y mantenimiento de maquinaria
- Automatización, robótica y control
- Normativa y seguridad industrial y eléctrica
- Diseño, programación y documentación técnica
- Emprendimiento y gestión de proyectos mecatrónicos

El perfil del bachiller en Mecatrónica contribuye al buen funcionamiento de las organizaciones, garantizando eficiencia, seguridad y continuidad operativa en sistemas

mecatrónicos de empresas públicas y privadas, así como en el desarrollo de emprendimientos propios en los ámbitos de automatización, robótica y tecnologías integradas.

2. Definición

Al egresar, el/la Bachiller Técnico en Mecatrónica; es capaz de aplicar procesos tecnológicos y productivos de manera eficiente y sostenible, integrando conocimientos de mecánica, electrónica, automatización y control, así como criterios de seguridad industrial y cuidado ambiental, conforme a la normativa legal vigente y a los estándares técnicos del sector, promoviendo el uso responsable de los recursos, la innovación tecnológica y la calidad en la operación de sistemas mecatrónicos.

Su formación equilibra el dominio técnico y productivo con habilidades en gestión de proyectos, resolución de problemas, comunicación, ética profesional e innovación, favoreciendo su inserción en empresas del sector industrial, automatización o robótica, así como el desarrollo de proyectos propios que contribuyan a la mejora de procesos, la competitividad empresarial y la sostenibilidad tecnológica del entorno.

Algunos aspectos que podrían destacar en el perfil son:

- **Capacidad técnica:** Contarán con conocimientos para el diseño, instalación, configuración, mantenimiento y optimización de sistemas electrónicos, dispositivos de telecomunicaciones y equipos inteligentes.
 - **Integración tecnológica y automatización:** Incorporarán tecnologías, sistemas de control automatizado, robótica y energías renovables, favoreciendo la innovación, la eficiencia energética y la transformación digital.
 - **Pensamiento crítico y resolución de problemas:** Analizarán situaciones técnicas complejas, evaluarán alternativas y aplicarán criterios científicos y tecnológicos para la toma de decisiones y la mejora de los procesos productivos.
- Actitudes profesionales:** ejercerán su labor con pensamiento lógico y crítico orientado a la resolución responsable de problemas técnicos. Demostrarán compromiso en la planificación y ejecución organizada de proyectos, actuando con responsabilidad, precisión, innovación y respeto a las normas técnicas, de calidad y de seguridad industrial.

3. Campo ocupacional

Los bachilleres técnicos en Mecatrónica pueden desempeñarse en empresas públicas y privadas de los sectores productivos, industriales, de servicios y tecnológicos, así como en el desarrollo de emprendimientos propios.

Su campo ocupacional se orienta a:

Ocupaciones y puestos de trabajo relacionados

- **Sistemas eléctricos y electrónicos:** Ejecución e instalación de circuitos eléctricos y electrónicos básicos, montaje de tableros de distribución y control de motores, asegurando el correcto funcionamiento de equipos y sistemas.
- **Mecánica aplicada y mantenimiento:** Desarrollo de mantenimientos preventivos y correctivos en equipos mecatrónicos, identificación de fallas y reparación de componentes, garantizando seguridad y eficiencia operativa.
- **Automatización y control:** Implementación de sistemas de automatización mediante sensores, actuadores y controladores lógicos programables (PLC), aplicados a procesos escolares, residenciales e industriales.
- **Energías renovables y sostenibilidad:** Participación en proyectos de generación y uso eficiente de energía con fuentes renovables, promoviendo innovación y conciencia ambiental.
- **Normativa y seguridad:** Aplicación de normas técnicas y de seguridad eléctrica, mecánica e industrial, fomentando una cultura de prevención de riesgos y trabajo responsable.
- **Diseño y documentación técnica:** Uso de software especializado para elaborar planos, diagramas y reportes que faciliten la planificación, ejecución y seguimiento de proyectos mecatrónicos.
- **Emprendimiento y gestión:** Desarrollo de proyectos productivos y de servicios técnicos en el área mecatrónica, fortaleciendo la creatividad, el liderazgo y la capacidad de generar soluciones innovadoras.

- **Sectores productivos y organizaciones**

Los Bachilleres Técnicos de la especialización en Mecatrónica pueden desempeñarse en diversos sectores productivos y organizaciones, tanto públicas como privadas, que requieren servicios técnicos en la integración de sistemas eléctricos, electrónicos, mecánicos y de automatización.

4. Competencia general

Ejecutar la instalación, operación, mantenimiento y programación básica de sistemas mecatrónicos y automatizados de baja complejidad, integrando componentes mecánicos, eléctricos, electrónicos y de control, en contextos productivos o de prestación de servicios técnicos, aplicando normas técnicas, de seguridad y sostenibilidad, y desarrollando iniciativas de autoempleo o emprendimiento con base tecnológica.

4.1. Unidades de competencia

UNIDAD DE COMPETENCIA (UC)	
UC 1: Aplicar técnicas de construcción, reparación, mantenimiento y soldadura de elementos mecánicos y sistemas automatizados, utilizando procesos de mecanizado convencionales y CNC, bajo normas técnicas, de seguridad y cuidado ambiental.	
Elementos de la competencia (EC)	Criterios de desempeño (CD)
EC1: Interpretar planos y especificaciones técnicas de piezas o conjuntos mecánicos, de acuerdo con simbología y normas técnicas vigentes.	CD1.1: Reconoce simbología y convenciones del dibujo técnico mecánico
	CD1.2: Identifica cotas, tolerancias y acabados superficiales en planos.
	CD1.3: Determina las operaciones de fabricación a partir del plano.
	CD1.4: Evalúa la factibilidad del proceso mecánico según los materiales y herramientas disponibles.
EC2: Ejecutar operaciones de mecanizado con herramientas convencionales, aplicando procedimientos técnicos y normas de seguridad.	CD2.1: Selecciona herramientas, equipos y materiales de acuerdo al proceso.
	CD2.2: Realiza cortes, taladrado, limado y roscado manual con precisión.
	CD2.3: Aplica técnicas en torno y fresadora convencional respetando parámetros establecidos.
	CD2.4: Evalúa las piezas obtenidas según las medidas y tolerancias del plano
EC3: Operar máquinas CNC para mecanizado básico de componentes mecánicos, siguiendo instrucciones técnicas, estándares de seguridad y criterios ambientales.	CD3.1: Reconoce la estructura, funciones y software básico del equipo
	CD3.2: Prepara la máquina y carga programas preestablecidos de operación
	CD3.3: Ejecuta procesos de mecanizado CNC en piezas simples.

	CD3.4: Verifica la calidad del producto final y el cumplimiento de parámetros,
EC4: Realizar operaciones básicas de unión mecánica y soldadura, aplicando técnicas de construcción y reparación, cumpliendo normas de seguridad y cuidado ambiental.	CD4.1: Identifica herramientas, equipos y materiales necesarios para operaciones básicas de unión mecánica y soldadura.
	CD4.2: Aplica técnicas de soldadura SMAW o GMAW en piezas metálicas simples.
	CD4.3: Emplea equipos y consumibles de forma segura y eficiente.
	CD4.4: Evalúa la resistencia, acabado y calidad de la unión realizada. aplicando normas de seguridad, prevención de incendios y manejo de residuos.
Condiciones de ejecución de la Unidad de Competencia:	
Espacios e instalaciones:	Entorno de aprendizaje
Insumos y recursos:	Computadoras e internet y software CAD-CAM. Taller mecánico con equipos convencionales y CNC básico Materiales metálicos y no metálicos, planos técnicos Equipos de soldadura, consumibles y elementos de sujeción EPP: guantes, gafas, mascarilla, calzado de seguridad, careta para soldar
Información utilizada:	Normas técnicas ISO, ASME, INEN, y reglamentación nacional de seguridad industrial Lectura de planos y simbología técnica Procedimientos de mecanizado y soldadura Fundamentos de operación de maquinaria CNC Normas de seguridad, calidad y sostenibilidad ambiental

UNIDAD DE COMPETENCIA (UC)	
UC 2: Ejecutar la simulación, instalación, operación y puesta en marcha de sistemas de automatización, y control industrial, aplicando procedimientos técnicos, normas de seguridad y criterios ambientales.	
Elementos de la competencia (EC)	Criterios de desempeño (CD)
EC1: Interpretar esquemas eléctricos y lógicos de sistemas de automatización, conforme a normas técnicas vigentes.	CD1.1: Reconoce simbología y elementos de sistemas de control (sensores, actuadores, relés, PLC, etc.)
	CD1.2: Explica flujos de señal en diagramas eléctricos y lógicos.
	CD1.3: Establece relaciones entre los elementos del sistema y su función en el proceso.
	CD1.4: Evalúa la coherencia del diseño con respecto al objetivo del proceso automatizado.
EC2: Simular sistemas automatizados mediante software especializado.	CD2.1: Utiliza software de simulación (Ej. FluidSIM, TIA Portal, LogixPro o similar) para modelar circuitos.
	CD2.2: Configura entradas, salidas y variables de operación del sistema simulado.
	CD2.3: Ejecuta secuencias de prueba y detecta errores lógicos.
	CD2.4: Analiza resultados y propone mejoras en el diseño o la lógica de control.
EC.3: Instalar sistemas de automatización en entornos reales, verificando el funcionamiento correcto de los equipos según especificaciones técnicas.	CD3.1: Identifica herramientas, materiales y dispositivos necesarios para el montaje.
	CD3.2: Monta y conecta sensores, actuadores, controladores, protecciones y fuentes de alimentación.

	CD3.3: Comprueba la correcta instalación de los equipos, asegurando su fijación, conexión y disposición según especificaciones técnicas y normas de seguridad.
	CD3.4: Evalúa la instalación mediante pruebas eléctricas y funcionales.
EC4: Operar y poner en marcha sistemas automatizados de baja complejidad según especificaciones técnicas.	CD4.1: Realiza configuración inicial de temporizadores, sensores o PLCs básicos.
	CD4.2: Ejecuta pruebas de funcionamiento según la secuencia de control establecida
	CD4.3: Verifica condiciones de seguridad eléctrica y mecánica durante la operación.
	CD4.4: Elabora un informe técnico con observaciones, resultados y mejoras sugeridas.
Condiciones de ejecución de la Unidad de Competencia:	
Espacios e instalaciones:	Entorno de aprendizaje
Insumos y recursos:	<p>Tableros de automatización básica</p> <p>Software de simulación y programación (Ej. FluidSIM, LOGO!, TIA Portal, etc.)</p> <p>Componentes: sensores, contactores, relés, PLCs, motores, temporizadores</p> <p>Herramientas: pelacables, multímetro, conectores y otras</p> <p>Normativa técnica vigente en automatización, seguridad eléctrica y medio ambiente</p> <p>Uso obligatorio de EPP.</p>

Información utilizada:	<p>Interpretación de diagramas de control</p> <p>Configuración y simulación de secuencias automatizadas</p> <p>Instalación técnica de sistemas de automatización</p> <p>Diagnóstico y documentación técnica de procesos automatizados</p>
------------------------	---

UNIDAD DE COMPETENCIA (UC)	
UC 3: Utilizar herramientas y lenguajes de programación para microcontroladores en prototipos automatizados, siguiendo estándares técnicos y ambientales.	
Elementos de la competencia (EC)	Criterios de desempeño (CD)
EC1: Reconocer la estructura, componentes y funcionamiento básico de un microcontrolador.	CD1.1: Identifica los bloques funcionales de un microcontrolador (CPU, memoria, puertos I/O, ADC, PWM, etc.).
	CD1.2: Describe la función de cada componente del sistema (placa, sensores, actuadores, módulos de comunicación).
	CD1.3: Compara distintos modelos de microcontroladores usados en automatización educativa (Ej. Arduino, ESP32, PIC).
	CD1.4: Evalúa las características técnicas del microcontrolador (entrada/salida, capacidades de procesamiento y expansión) según el prototipo a desarrollar.
EC2: Programar microcontroladores usando lenguajes adecuados para el control de dispositivos.	CD.2.1: Emplea estructuras básicas de código (declaraciones, condicionales, bucles) en C/C++ o bloques gráficos.
	CD.2.2: Carga y prueba programas sencillos en placas como Arduino o similares.
	CD.2.3: Controla sensores, relés, LEDs, motores, displays, a través de instrucciones de software.

	CD.2.4: Depura errores de programación a través del análisis del comportamiento del prototipo.
EC.3: Integrar sensores, actuadores y módulos en prototipos automatizados controlados por microcontroladores.	CD3.1: Conecta sensores de entrada (ultrasónico, infrarrojo, temperatura, etc.), módulos de comunicación (wifi, bluetooth) y actuadores de salida (motor, relé, LED).
	CD3.2: Implementa estructuras de control lógico en el programa que respondan a las entradas.
	CD3.3: Monta circuitos sobre protoboard o PCB con cableado organizado y funcional.
	CD3.4: Evalúa el funcionamiento integral del sistema y plantea mejoras o adaptaciones.
EC.4: Documentar y presentar prototipos automatizados con criterios técnicos y ambientales.	CD4.1: Elabora un esquema de conexiones y diagrama de bloques funcional.
	CD4.2: Documenta el código fuente con comentarios claros y explicativos.
	CD4.3: Presenta el prototipo funcionando con justificación técnica y ambiental.
	CD4.4: Evalúa el impacto del prototipo en cuanto a eficiencia energética y reutilización de componentes.
Condiciones de ejecución de la Unidad de Competencia:	
Espacios e instalaciones:	Entorno de aprendizaje
Insumos y recursos:	Kits de microcontroladores (Arduino Uno/Nano, ESP32, etc.) Sensores, actuadores, pantallas, cables, protoboard, fuente de energía Software de desarrollo (Arduino IDE, Visual Studio Code, Tinkercad, BlocklyDuino) PC con conexión USB y controladores instalados

	<p>Documentación técnica y hojas de datos</p> <p>EPP básico y normas de seguridad electrónica</p> <p>Herramientas: juego de llaves, destornilladores, extractor de poleas, Santiago, prensa hidráulica entre otras.</p> <p>Normativa técnica vigente (seguridad eléctrica, mantenimiento preventivo, manuales del fabricante)</p> <p>Uso obligatorio de EPP (guantes dieléctricos, gafas, protección auditiva, botas dieléctricos etc.)</p>
Información utilizada:	<p>Estructura y funcionamiento de microcontroladores</p> <p>Sintaxis básica de programación (C/C++ o bloques)</p> <p>Diagramas eléctricos y de funcionamiento</p> <p>Documentación técnica y análisis del impacto ambiental del diseño</p>

UNIDAD DE COMPETENCIA (UC)	
UC 4: Implementar interfaces de control en sistemas mecatrónicos, utilizando entornos de programación y herramientas de visualización.	
Elementos de la competencia (EC)	Criterios de desempeño (CD)
EC1: Reconocer las interfases de control aplicables a sistemas mecatrónicos.	CD1.1: Identifica correctamente los tipos de interfases de control presentes en un sistema mecatrónico.
	CD1.2: Explica las características técnicas de interfaz identificando y justificando su aplicabilidad en el sistema analizado.
	CD1.3: Relaciona la necesidad del sistema mecatrónico con la interfaz necesaria para su monitoreo.

	CD1.4: Propone una interfaz de control adecuada para la aplicación específica,
EC.2: Seleccionar el lenguaje de programación para la implementación de interfaces de control	CD.2.1: Reconoce los requerimientos funcionales y técnicos de los sistemas mecatrónicos.
	CD.2.2: Compara las características, ventajas y limitaciones de diferentes lenguajes de programación
	CD.2.3: Analiza la aplicabilidad del lenguaje de programación seleccionado
EC.3: Programar interfaces de control en entornos de desarrollo para representar y supervisar datos de sistemas mecatrónicos.	CD3.1: Emplea instrucciones básicas y estructuras de programación para la construcción de la interfaz
	CD3.2: Integra adecuadamente los objetos de control y de visualización en entorno de programación.
	CD3.3: Configura la interacción de la interfaz con las variables del sistema simulado.
	CD3.4: Verifica el funcionamiento de códigos implementados, corrigiendo errores detectados.
EC.4: Verificar el funcionamiento de la interfaz de control en el sistema mecatrónico.	CD4.1: Integra la interfaz gráfica en sistema de control.
	CD4.2: Valida las acciones en la interfaz y su interacción con el sistema mecatrónico.
	CD4.3: Comprueba la estabilidad del sistema mecatrónicos mediante pruebas de funcionamiento.
	CD4.4: Documenta el procedimiento con diagramas y conclusiones técnicas.
Condiciones de ejecución de la Unidad de Competencia:	
Espacios e instalaciones:	Entorno de aprendizaje

Insumos y recursos:	<p>Microcontroladores con conectividad (Ej. ESP32, Arduino + WiFi)</p> <p>Sensores compatibles y plataformas IoT (Blynk, ThingSpeak, Arduino IoT Cloud, etc.)</p> <p>PC o dispositivos móviles con acceso a internet</p> <p>Aplicaciones de trabajo colaborativo (Google Workspace, Microsoft Teams, Trello, etc.)</p> <p>Normas básicas de seguridad informática, privacidad y manejo responsable de la información</p> <p>Acceso a instructivos y guías técnicas del software</p>
Información utilizada:	<p>Comprensión de tecnologías IoT y plataformas digitales</p> <p>Configuración de sensores y microcontroladores para monitoreo</p> <p>Uso de herramientas digitales para trabajo colaborativo y comunicación técnica</p> <p>Interpretación de datos técnicos y propuesta de mejoras</p>

UNIDAD DE COMPETENCIA (UC)	
UC 5: Utilizar herramientas, máquinas y equipos en sistemas con servomecanismos mediante la aplicación de métodos analíticos y creativos, de acuerdo con estándares técnicos y ambientales establecidos	
Elementos de la competencia (EC)	Criterios de desempeño (CD)
EC1: Identificar componentes y principios del funcionamiento de sistemas con servomecanismos y sus aplicaciones.	CD1.1: Reconoce tipos de servomecanismos y sus características técnicas
	CD1.2: Describe el funcionamiento de los componentes de un servomecanismo de acuerdo con especificaciones técnicas del fabricante.

	CD1.3: Clasifica aplicaciones típicas de sistemas con servomecanismos en automatización y robótica.
EC2: Conectar y programar servomecanismos en prototipos automatizados, siguiendo normas técnicas y criterios de seguridad.	CD.2.1: Selecciona el tipo de servomecanismos adecuados para el prototipo considerando parámetros técnicos.
	CD.2.2: Realiza conexiones eléctricas y electrónicas de servomecanismos de acuerdo con esquemas y normas de seguridad.
	CD.2.3: Programa servomecanismos utilizando dispositivos de control (microcontroladores, PLC, etc.)
	CD.2.4: Verifica el funcionamiento del servomecanismo dentro del prototipo automatizado para asegurar su operación estable y eficiente.
EC.3: Construir prototipos automatizados funcionales con servomecanismos.	CD3.1: Selecciona materiales, herramientas y estructuras adecuadas para integrar el servomecanismo.
	CD3.2: Ensambla partes móviles, transmisiones y soportes con precisión y estabilidad.
	CD3.3: Asegura el funcionamiento del sistema de control del servomecanismo
EC.4: Documentar y presentar el funcionamiento del prototipo con enfoque técnico y ambiental.	CD4.1: Describe los componentes utilizados, el esquema de conexiones y el flujo de control.
	CD4.2: Documenta el proceso de programación y ajustes aplicados al sistema.
	CD4.3: Presenta el prototipo en funcionamiento, justificando sus aplicaciones prácticas.
Condiciones de ejecución de la Unidad de Competencia:	
Espacios e instalaciones:	Entorno de aprendizaje

Insumos y recursos:	Servomotores, motores de paso, motores DC u otros Microcontroladores (Arduino, ESP32 o similar) Materiales para prototipado: acrílico, MDF, plástico, metal ligero Herramientas básicas de montaje y software de programación Multímetro, fuentes de energía, sensores asociados (ultrasónicos, infrarrojos) Normas técnicas de instalación, eficiencia energética y manejo ambiental Uso de EPP obligatorio).
Información utilizada:	Tipos y funciones de servomecanismos Código de control para servos con microcontrolador Construcción técnica de prototipos funcionales Criterios de sostenibilidad y documentación técnica

5. Relación de las Unidades de competencia de la Figura profesional Mecatrónica y módulos de especialización

Tabla 1: Relación Unidades de competencia – módulo de especialización

No.	Unidad de Competencia	Módulo de especialización
1	Aplicar técnicas de construcción, reparación, mantenimiento y soldadura de elementos mecánicos y sistemas automatizados, utilizando procesos de mecanizado convencionales y CNC, bajo normas técnicas, de seguridad y cuidado ambiental.	PMC y CNC
2	Ejecutar la simulación, instalación, operación y puesta en marcha de sistemas de automatización, y control industrial, aplicando procedimientos técnicos, normas de seguridad y criterios ambientales	Sistemas de automatización y control
3	Utilizar herramientas y lenguajes de programación para microcontroladores en prototipos automatizados, siguiendo estándares técnicos y ambientales.	Sistemas microcontrolados
4	Implementar interfaces de control en sistemas mecatrónicos, utilizando entornos de programación y herramientas de visualización	Interfases de control
5	Utilizar herramientas, máquinas y equipos en sistemas con servomecanismos mediante la aplicación de métodos analíticos y creativos, de acuerdo con estándares técnicos y ambientales establecidos	Servomecanismos