

PROGRAMA EDUCATIVO
LICENCIATURA EN INGENIERÍA MECATRÓNICA
EN COMPETENCIAS PROFESIONALES

PROGRAMA DE ASIGNATURA
IMPLEMENTACIÓN DE SISTEMAS AUTOMÁTICOS

CLAVE: E-IMSA-2

| Propósito de aprendizaje de la Asignatura | | El estudiante integrará sistemas automáticos, mediante la instrumentación, sistemas SCADA y redes industriales, así como proceso de configuración, simulación y comunicación para la interacción, control y supervisión de procesos industriales de acuerdo con normas, especificaciones técnicas y de seguridad, para mejorar y mantener los procesos productivos. | | | |
|--|--------------|---|--------------|------------------|---------------|
| Competencia a la que contribuye la asignatura | | Desarrollar soluciones de automatización de procesos productivos o servicios mediante la incorporación sinérgica de elementos mecánicos, eléctricos, electrónicos y control de acuerdo con normas, especificaciones técnicas y de seguridad para mejorar y mantener los procesos productivos. | | | |
| Tipo de competencia | Cuatrimestre | Créditos | Modalidad | Horas por semana | Horas Totales |
| Específica | 5 | 4.69 | Escolarizada | 5 | 75 |

| Unidades de Aprendizaje | | Horas del Saber | Horas del Saber Hacer | Horas Totales |
|-------------------------|----------------------------------|-----------------|-----------------------|---------------|
| | | | | |
| I. | Fundamentos de la automatización | 15 | 5 | 20 |
| II. | Redes industriales | 10 | 20 | 30 |
| III. | Sistemas automatizados en red | 10 | 15 | 25 |
| Totales | | 35 | 40 | 75 |

| | | | | |
|-----------------|--------|-----------------------------|-----------------|---------------------|
| ELABORÓ: | DGUTYP | REVISÓ: | DGUTYP | F-DA-01-PA-LIC-61.1 |
| APROBÓ: | DGUTyP | VIGENTE A PARTIR DE: | Septiembre 2024 | |

| Funciones | Capacidades | Criterios de Desempeño |
|---|--|---|
| <p>Planear la automatización de sistemas de procesos considerando los aspectos técnicos, económicos y normativos, el diagnóstico de las necesidades de automatización para estructurar la propuesta de ejecución del proyecto</p> | <p>Diagnosticar las actividades, operaciones y procesos susceptibles a automatizar mediante el análisis del proceso y requerimientos del cliente utilizando técnicas de medición de las variables de entrada y salida, herramientas de análisis y gestión de procesos para establecer las especificaciones de los sistemas a integrar o automatizar, considerando los aspectos técnicos, económicos y normativos</p> | <p>Elabora reporte de funcionamiento del equipo y proceso susceptibles a automatizar indicando las: -Tecnologías obsoletas, actividades manuales repetitivas, de alto riesgo del operario detectadas. -Requerimientos del proceso: . -Diagrama a bloques del proceso -Especificaciones técnicas de la maquinaria existente: -Protocolos de comunicación -Descripción de los subsistemas mecánico, electrónico, eléctrico, cómputo y elementos de control. -Diagramas de la interrelación y sinergia de los elementos y subsistemas. -Dictamen del estado de la maquinaria existente y -Dictamen del proceso: actividades, operaciones y procesos potenciales a ser automatizados. -Políticas de calidad y normas aplicables</p> |
| | <p>Formular proyectos de automatización de procesos y sistemas considerando los resultados del diagnóstico, requerimientos de automatización, estudio de revisión tecnológica, selección de maquinaria y equipos compatibles, normatividad aplicable a través de las técnicas de automatización y administración de proyectos para atender áreas de oportunidad de desarrollo tecnológico y proponer soluciones a problemáticas específicas.</p> | <p>Elabora un proyecto de automatización de procesos o sistemas -Planteamiento del problema -Resultados del diagnóstico - Vigilancia tecnológica - Impactos: - Tecnológico - Financiero - Ambiental - Social - Problema a solucionar - Estructura del proyecto: - Métodos y procedimientos de solución: - Diagramas y protocolos de comunicación e interacción de sistemas, mecánicos, eléctricos, electrónicos y de control -Normas y estándares de referencia Recursos materiales: --Requerimientos de equipo, maquinaria, materiales y consumibles. Recursos humanos Programa de trabajo: - Cronograma de actividades - Etapas - Metas – Entregables Presupuesto estimado Análisis costo-beneficio</p> |

| | | | | |
|-----------------|--------|-----------------------------|-----------------|---------------------|
| ELABORÓ: | DGUTYP | REVISÓ: | DGUTYP | F-DA-01-PA-LIC-61.1 |
| APROBÓ: | DGUTYP | VIGENTE A PARTIR DE: | Septiembre 2024 | |

| | | |
|--|--|---|
| | | Términos de uso y políticas de confidencialidad |
| Implementar sistemas automatizados con base en un proyecto de automatización mediante la programación de los elementos de control, automatización e interfaces, para contribuir a la seguridad, calidad y productividad de la organización. verificando el correcto funcionamiento | Programar sistemas de control, monitoreo e interfaces humano-máquina mediante el diseño de algoritmos y el uso de lenguajes y herramientas de programación, considerando las variables y secuencia lógica del proceso y funciones de los elementos para controlar y monitorear el proceso. | Presenta la ejecución del programa de control y monitoreo un proyecto de automatización de procesos y sistemas incluyendo las siguientes actividades: - Algoritmo de solución, de acuerdo a requerimientos del proceso, junto con la representación gráfica de dicho algoritmo - Código de programación normalizado de control, monitoreo e interfaz humano-máquina. - Resultados de la simulación o emulación del programa. - Resultados de pruebas de funcionamiento reales en condiciones normales de operación en sitio. - Manual de interfaz de usuario |
| | Implementar sistemas de automatización con base en el diagnóstico del proceso, mediante procedimientos de interconexión, acoplamiento y calibración de sensores, actuadores, sistemas inteligentes, interfaz de usuario y sistema de control, empleando herramientas especializadas, bajo un marco de seguridad y normativo para cumplir con la funcionalidad requerida. | Incorpora equipos y elementos de automatización de acuerdo a los requerimientos del proceso industrial realizando lo siguiente: -Interconexión y acoplamiento de elementos de entrada y salida al sistema de control y automatización de acuerdo a planos, manuales técnicos, estándares y normas establecidas. -Carga de los programas de los sistemas de control, monitoreo e interfaces humano-máquina -Calibración de los sistemas de medición y control de acuerdo a los parámetros del proceso. -Pruebas de operación y ajustes y documenta el sistema integrado mediante un reporte técnico que contenga: -Planos y diagramas del proceso y servicio del sistema automatizado -Diagramas de montaje e instalación -Fichas técnicas de equipos y elementos de automatización. -Código de programación -Resultados de calibración de equipos y elementos de automatización. -Resultados de pruebas de funcionamiento y ajustes. -Manual de usuario |

| | | | | |
|-----------------|--------|-----------------------------|-----------------|---------------------|
| ELABORÓ: | DGUTYP | REVISÓ: | DGUTYP | F-DA-01-PA-LIC-61.1 |
| APROBÓ: | DGUTyP | VIGENTE A PARTIR DE: | Septiembre 2024 | |

| | | |
|--|---|---|
| | <p>Verificar el funcionamiento de sistemas automatizados mediante el diseño y ejecución de procedimientos de prueba, así como la calibración, sincronización y puesta en marcha, considerando los protocolos de arranque y operación, para validar la funcionalidad del sistema en el proceso y garantizar el cumplimiento de requerimientos.</p> | <p>Elabora reporte de verificación de la automatización a un proceso, que incluya:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Identificación de los requerimientos del sistema -Variables críticas de control, monitoreo e interfaz humano-máquina. -Protocolo de pruebas de operación y desempeño. -Resultado de prueba del sistema -Cumplimiento de normas y estándares aplicables de instalaciones, maquinaria y equipo -Existencia de documentación de uso, instrucciones de mantenimiento y garantías. -Dictamen de verificación |
|--|---|---|

| | | | | |
|-----------------|--------|-----------------------------|-----------------|---------------------|
| ELABORÓ: | DGUTYP | REVISÓ: | DGUTYP | F-DA-01-PA-LIC-61.1 |
| APROBÓ: | DGUTyP | VIGENTE A PARTIR DE: | Septiembre 2024 | |

UNIDADES DE APRENDIZAJE

| | | | | | | |
|-----------------------|---|----|-----------------------|---|---------------|----|
| Unidad de Aprendizaje | I. Fundamentos de la automatización | | | | | |
| Propósito esperado | El estudiante identificará los principios de la automatización, así como los procesos susceptibles de automatización para mejorarlos. | | | | | |
| Tiempo Asignado | Horas del Saber | 15 | Horas del Saber Hacer | 5 | Horas Totales | 20 |

| Temas | Saber Dimensión Conceptual | Saber Hacer Dimensión Actuacional | Ser y Convivir Dimensión Socioafectiva |
|----------------------------------|---|---|---|
| Introducción a la automatización | <p>Definir el concepto de automatización.</p> <p>Explicar los antecedentes y tendencias en el proceso de automatización.</p> <p>Describir la clasificación de procesos industriales:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Continuo. - Discreto. - Por lotes. <p>Reconocer elementos y sistemas involucrados en el proceso de automatización.</p> <p>Explicar las etapas de automatización:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Entradas. - Control. - Salidas. | <p>Determinar los tipos y etapas de automatización dentro de procesos industriales.</p> | <p>Desarrollar el pensamiento analítico a través de identificar los principios y consideraciones para la automatización de procesos.</p> <p>Desarrollar el pensamiento analítico a través de generar propuestas para la solución de problemas de automatización de procesos.</p> <p>Desarrollar el pensamiento analítico a para integrar propuestas de soluciones con sistemas de control por computadora</p> |

| | | | | |
|-----------------|--------|-----------------------------|-----------------|---------------------|
| ELABORÓ: | DGUTYP | REVISÓ: | DGUTYP | F-DA-01-PA-LIC-61.1 |
| APROBÓ: | DGUTYP | VIGENTE A PARTIR DE: | Septiembre 2024 | |

| | | | |
|---|--|---|--|
| | Explicar los tipos de automatización: - Fija. - Flexible. - Programable. | | |
| Niveles de la automatización industria 4.0 | Explicar los niveles de la automatización aplicados al sector industrial: - Nivel de campo. - Nivel de control. - Nivel de supervisión. - Nivel de planificación. - Nivel de gestión. | Determinar el nivel de automatización de procesos dados. | |
| Sistemas de control por computadora en la industria 4.0 | Identificar las características y elementos de la arquitectura de un sistema de - Control Digital Directo. - Control Supervisorio. - Control Distribuido. | Integrar soluciones tecnológicas mediante la adquisición de datos en un sistema de Control Digital Directo, Control Supervisorio o Control Distribuido. | |

| Proceso Enseñanza-Aprendizaje | | | |
|--|--|----------------------|---|
| Métodos y técnicas de enseñanza | Medios y materiales didácticos | Espacio Formativo | |
| | | Aula | X |
| Investigación Lluvia de ideas Mapas conceptuales | Equipo de Cómputo Proyector Equipo multimedia Software matemático | Laboratorio / Taller | X |
| | | Empresa | |

| | | | | |
|-----------------|--------|-----------------------------|-----------------|---------------------|
| ELABORÓ: | DGUTYP | REVISÓ: | DGUTYP | F-DA-01-PA-LIC-61.1 |
| APROBÓ: | DGUTyP | VIGENTE A PARTIR DE: | Septiembre 2024 | |

| Proceso de Evaluación | | |
|---|--|--|
| Resultado de Aprendizaje | Evidencia de Aprendizaje | Instrumentos de evaluación |
| El estudiante identifica los principios de la automatización, así como los procesos susceptibles de automatización para mejorarlos. | <p>Elabora un reporte a partir de un caso de estudio de procesos automatizados que incluya:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tipo de automatización del proceso - Lista de elementos involucrados en las etapas de entrada, control y salida. - Mapa conceptual de los niveles de automatización de procesos. <p>Diagrama de la arquitectura de los sistemas de control por computadora</p> | <p>Portafolio de evidencias Rúbrica de evaluación Lista de cotejo. Cuestionarios</p> |

| | | | | |
|-----------------|--------|-----------------------------|-----------------|---------------------|
| ELABORÓ: | DGUTYP | REVISÓ: | DGUTYP | F-DA-01-PA-LIC-61.1 |
| APROBÓ: | DGUTYP | VIGENTE A PARTIR DE: | Septiembre 2024 | |

UNIDADES DE APRENDIZAJE

| | | | | | | |
|-----------------------|---|----|-----------------------|----|---------------|----|
| Unidad de Aprendizaje | II. Redes industriales. | | | | | |
| Propósito esperado | El estudiante configurará redes de comunicación para el control de procesos industriales. | | | | | |
| Tiempo Asignado | Horas del Saber | 10 | Horas del Saber Hacer | 20 | Horas Totales | 30 |

| Temas | Saber Dimensión Conceptual | Saber Hacer Dimensión Actuacional | Ser y Convivir Dimensión Socioafectiva |
|--|---|---|---|
| Introducción a las redes industriales. | <p>Describir el propósito y antecedentes de las redes industriales.</p> <p>Explicar las diferencias entre redes industriales y redes de oficina.</p> <p>Describir los conceptos relacionados con las comunicaciones industriales:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Medios de transmisión. - Modos de transmisión. - Codificación. - Protocolos. - Topologías de red. <p>Explicar el modelo OSI de estándares y protocolos de comunicaciones.</p> <p>Identificar la estructura de red Ethernet.</p> | <p>Interpretar protocolos de comunicación en redes industriales aplicados en procesos productivos automatizados</p> | <p>Desarrollar el pensamiento analítico y autoaprendizaje a través de identificar los protocolos de comunicación en las redes industriales.</p> <p>Fortalecer la actitud proactiva a través de la asignación de casos prácticos para seleccionar y justificar el bus de campo requerido.</p> <p>Promover el aprendizaje colaborativo a partir del desarrollo de actividades de comunicación de elementos de control en red.</p> |

| | | | | |
|-----------------|--------|-----------------------------|-----------------|---------------------|
| ELABORÓ: | DGUTYP | REVISÓ: | DGUTYP | F-DA-01-PA-LIC-61.1 |
| APROBÓ: | DGUTyP | VIGENTE A PARTIR DE: | Septiembre 2024 | |

| | | | |
|-----------------|---|---|--|
| | <p>Explicar el "Protocolo de control de transmisión/Protocolo de Internet" TCP/IP.</p> <p>Identificar la normatividad aplicable a comunicaciones industriales.</p> | | |
| Buses de campo. | <p>Definir el concepto de bus de campo.</p> <p>Describir la estructura y características de los buses de campo aplicado a los procesos industriales.</p> <p>Explicar el funcionamiento de los buses sensor-actuador: ASi.</p> <p>Explicar el funcionamiento de los buses orientados a dispositivos de control: MODBUS, PROFIBUS, CAN, DEVICE NET, ETHERNET.</p> <p>Explicar el funcionamiento de los buses de supervisión y gestión: Ethernet Industrial.</p> <p>Explicar el funcionamiento de los buses de altas prestaciones: Firewire (IEEE 1394).</p> <p>Explicar los criterios de selección de buses industriales acordes a las necesidades de la red.</p> | <p>Seleccionar buses de campo de acuerdo a las necesidades de la red.</p> | |

| | | | | |
|-----------------|--------|-----------------------------|-----------------|---------------------|
| ELABORÓ: | DGUTYP | REVISÓ: | DGUTYP | F-DA-01-PA-LIC-61.1 |
| APROBÓ: | DGUTyP | VIGENTE A PARTIR DE: | Septiembre 2024 | |

| | | | |
|---------------------------------------|---|---|--|
| Redes de comunicaciones industriales. | <p>Describir la función y nivel de automatización de la red industrial.</p> <p>Identificar los componentes de la red industrial.</p> <p>Describir el funcionamiento de redes industriales inalámbricas.</p> <p>Explicar el procedimiento de comunicación de los elementos que integran la red industrial.</p> | Comunicar elementos de control en red industrial. | |
|---------------------------------------|---|---|--|

| Proceso Enseñanza-Aprendizaje | | | |
|--|--|----------------------|---|
| Métodos y técnicas de enseñanza | Medios y materiales didácticos | Espacio Formativo | |
| | | Aula | X |
| Investigación Debate Equipos colaborativos | Software de configuración de redes Módulos de comunicación e instrumentos hojas técnicas | Laboratorio / Taller | X |
| | | Empresa | |

| Proceso de Evaluación | | |
|---|---|---|
| Resultado de Aprendizaje | Evidencia de Aprendizaje | Instrumentos de evaluación |
| El estudiante configura redes de comunicación para el control de procesos industriales. | <p>Elabora un informe de un caso práctico de una red industrial que incluya:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mapa mental de la conformación de la red con elementos de la red e interconexión de los elementos. - Justificación de selección de los protocolos y buses industriales seleccionados para la red. - Descripción de la configuración de los elementos de la red. - Prototipo de la red de comunicación entre elementos de entrada y salida con los elementos de control. | Portafolio de evidencias Rúbrica de evaluación |

| | | | | |
|-----------------|--------|-----------------------------|-----------------|---------------------|
| ELABORÓ: | DGUTYP | REVISÓ: | DGUTYP | F-DA-01-PA-LIC-61.1 |
| APROBÓ: | DGUTYP | VIGENTE A PARTIR DE: | Septiembre 2024 | |

UNIDADES DE APRENDIZAJE

| | | | | | | |
|-----------------------|---|----|------------------------|----|---------------|----|
| Unidad de Aprendizaje | III. Sistemas automatizados en red. | | | | | |
| Propósito esperado | El estudiante implementará la automatización de procesos y sistemas SCADA para el control y monitoreo de procesos industriales. | | | | | |
| Tiempo Asignado | Horas del Saber | 10 | Ho6ras del Saber Hacer | 15 | Horas Totales | 25 |

| Temas | Saber Dimensión Conceptual | Saber Hacer Dimensión Actuacional | Ser y Convivir Dimensión Socioafectiva |
|----------------------------|--|---|---|
| Instrumentación y control. | <p>Reconocer los sistemas de acoplamiento de las señales de entrada y salida con controlador.</p> <p>Describir los tipos y características de control de sistemas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lazo abierto. - Lazo cerrado. - On-off. - PID. - Basado en tiempos. - Basado en eventos. <p>Explicar los criterios de selección de equipos de control en el sistema a automatizar.</p> <p>Explicar el proceso de implementación de sensores, actuadores y equipos de</p> | <p>Seleccionar el tipo de control a emplear en sistemas a automatizar.</p> <p>Integrar sensores, actuadores y equipos de control en sistemas a automatizar.</p> <p>Simular la automatización de procesos.</p> <p>Validar los resultados de la simulación del proceso a automatizar.</p> <p>Implementar la automatización de procesos.</p> | <p>Promover el aprendizaje colaborativo a partir del desarrollo la integración de elementos para la automatización de procesos.</p> <p>Impulsar la iniciativa y liderazgo a través de actividades colaborativas para el desarrollo proyectos de automatización.</p> <p>Promover el aprendizaje colaborativo a partir del desarrollo la integración de elementos control y</p> |

| | | | | |
|-----------------|--------|-----------------------------|-----------------|---------------------|
| ELABORÓ: | DGUTYP | REVISÓ: | DGUTYP | F-DA-01-PA-LIC-61.1 |
| APROBÓ: | DGUTyP | VIGENTE A PARTIR DE: | Septiembre 2024 | |

| | | | |
|--|--|--|---|
| | <p>control en el sistema a automatizar.</p> <p>Reconocer el procedimiento de programación del controlador.</p> <p>Explicar el procedimiento de simulación del proceso automatizado.</p> <p>Explicar el procedimiento de validación del Proceso automatizado.</p> | | <p>supervisión de proceso automatizados.</p> <p>Impulsar la iniciativa y liderazgo a través de actividades colaborativas para el desarrollo proyectos de control y supervisión de proceso automatizados</p> |
| Control y supervisión de procesos automatizados. | <p>Reconocer los procedimientos de conexión y configuración de elementos de red en operación maestro/esclavo.</p> <p>Explicar el proceso de comunicación entre los sistemas automatizados de niveles de campo, control y supervisión en redes industriales.</p> <p>Explicar el procedimiento de integración de interfaces hombre-máquina (HMI) dentro de redes industriales.</p> <p>Explicar el procedimiento de integración y configuración de Sistemas de Supervisión, Control y Adquisición de Datos (SCADA).</p> | <p>Comunicar los sistemas automatizados en niveles de campo, control y supervisión de redes industriales.</p> <p>Simular sistemas SCADA de procesos automatizados.</p> <p>Realizar la integración de sistemas SCADA, control, monitoreo en redes industriales.</p> | |

| | | | | |
|-----------------|--------|-----------------------------|-----------------|---------------------|
| ELABORÓ: | DGUTYP | REVISÓ: | DGUTYP | F-DA-01-PA-LIC-61.1 |
| APROBÓ: | DGUTYP | VIGENTE A PARTIR DE: | Septiembre 2024 | |

| Proceso Enseñanza-Aprendizaje | | | |
|---|--|----------------------|---|
| Métodos y técnicas de enseñanza | Medios y materiales didácticos | Espacio Formativo | |
| | | Aula | X |
| Investigación Debate Equipos colaborativos. | Equipo multimedia Software de simulación Equipos de laboratorio Computadora Proyector Material impreso y electrónico PLC's Cableado Software matemático | Laboratorio / Taller | X |
| | | Empresa | |

| Proceso de Evaluación | | |
|---|---|-------------------------------------|
| Resultado de Aprendizaje | Evidencia de Aprendizaje | Instrumentos de evaluación |
| El estudiante implementa la automatización de procesos y sistemas SCADA para el control y monitoreo de procesos industriales. | <p>Integra un portafolio de evidencias a partir de un caso práctico de supervisión y control de procesos industriales automatizados en red que incluya:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Diagrama a bloques de los sistemas automatizados involucrados. - Diagrama de flujo del proceso industrial. - Justificación de selección de los HMI y elementos del sistema SCADA. - Descripción de la configuración de los elementos del sistema SCADA. - Resultados de la simulación de un sistema SCADA. - Prototipo de implementación del sistema automatizado. | Casos de Estudio Lista de Cotejo |

| | | | | |
|-----------------|--------|-----------------------------|-----------------|---------------------|
| ELABORÓ: | DGUTYP | REVISÓ: | DGUTYP | F-DA-01-PA-LIC-61.1 |
| APROBÓ: | DGUTYP | VIGENTE A PARTIR DE: | Septiembre 2024 | |

| Perfil idóneo del docente | | |
|---|---|---|
| Formación académica | Formación Pedagógica | Experiencia Profesional |
| Ingeniero mecatrónico. Ingeniero mecánico. Ingeniero en electrónica O áreas afines al control automático | Experiencia en el proceso de enseñanza aprendizaje y habilidades blandas. | Dos años de experiencia preferentemente en el sector industrial en funciones de automatización de procesos industriales o afines. |

| Referencias bibliográficas | | | | | |
|--------------------------------|------|---|----------------------|---------------------|---------------|
| Autor | Año | Título del documento | Lugar de publicación | Editorial | ISBN |
| Enrique Mandado Pérez | 2009 | Autómatas programables y sistemas de automatización | España | Marcombo | 9788426715753 |
| Ramón Piedrafita Moreno | 2004 | Ingeniería de la automatización industrial | España | RA-MA | 9788478976041 |
| Josep Ballcells | 2000 | Autómatas programables | España | Marcombo | 8426710891 |
| Aquilino Rodríguez Penin | 2007 | Sistemas SCADA | España | Marcombo | 9788426714503 |
| Rubio Calin, José M. | 2008 | Buses industriales y de campo. Prácticas de laboratorio | España | Alfaomega, Marcombo | 9786077686828 |
| Dorantes González, Dante Jorge | 2004 | Automatización y control: Prácticas de laboratorio | México | McGraw-Hill | 9789701047941 |

| Referencias digitales | | | |
|-----------------------|-----------------------|---------------------------|---|
| Autor | Fecha de recuperación | Título del documento | Vínculo |
| Ramón Barber | 12 de febrero de 2019 | Automatización Industrial | http://ocw.uc3m.es |
| MIT | 12 de febrero de 2019 | Finite State Machines | https://ocw.mit.edu |
| Siemens | 12 de febrero de 2019 | SIMATIC STEP 7 | http://w3.siemens.com/mcms/simatic-controller-software/en/step7/pages/default.aspx |

| | | | | |
|-----------------|--------|-----------------------------|-----------------|---------------------|
| ELABORÓ: | DGUTYP | REVISÓ: | DGUTYP | F-DA-01-PA-LIC-61.1 |
| APROBÓ: | DGUTyP | VIGENTE A PARTIR DE: | Septiembre 2024 | |