
 Modelo de Mejora Continua	LÍNEA TECNOLÓGICA DEL PROGRAMA TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN RED TECNOLÓGICA TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES
DISEÑO DE ACCIONES DE FORMACION COMPLEMENTARIA	
CÓDIGO:	DENOMINACIÓN DEL PROGRAMA
52210013	APLICACION DE CONCEPTOS DE DRONES - UAS EN LOS SECTORES DE LA INDUSTRIA GRAFICA - AUDIOVISUAL Y CULTURAL
VERSIÓN: 1	SECTOR DEL PROGRAMA: SERVICIOS
Vigencia del Programa	Fecha inicio Programa: 23/02/2021 Fecha Fin Programa: El programa aún se encuentra vigente
DURACIÓN MÁXIMA	48 horas
JUSTIFICACIÓN:	<p>Las nuevas tendencias en la utilización de las tecnologías en la industria 4.0, permiten visualizar infinidad de alternativas que aportarán al crecimiento y desarrollo de las economías de los países.</p> <p>Dentro de los ejes estratégicos establecidos en plan nacional de desarrollo, enmarca las pautas para que se implementen proyectos asociados a las industrias creativas y la economía naranja, en donde los sectores de la industria de la comunicación gráfica y la cultura asumen un papel protagónico en el desarrollo empresarial y productivo del país.</p> <p>Ante esto es relevante que la formación profesional que imparte el Sena; requiere de tener los conocimientos necesarios en la aplicación de las tecnologías 4.0, dentro las cuales se encuentra la operación de Drones-UAS; que aportan a la industria de la comunicación gráfica y cultura, alternativas de incorporación laboral y aplicación de proyectos innovadores.</p> <p>El SENA conocedor de estas necesidades, ofrece el programa complementario Aplicación de conceptos de drones - UAS en los sectores de la industria gráfica - audiovisual y cultural con el fin de brindar a la población interesada y a las organizaciones herramientas tecnológicas de última generación, que aportan al crecimiento de la industria del país.</p>
REQUISITOS DE INGRESO:	Cumplir con los requisitos de formación complementaria presencial establecidos por el Centro de Formación.
ESTRATEGIA METODOLÓGICA:	<p>Centrada en la construcción de autonomía para garantizar la calidad de los procesos formativos en el marco de la formación por competencias, el aprendizaje por proyectos y el uso de técnicas didácticas activas que estimulan el pensamiento para la resolución de problemas simulados y reales; soportadas en la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación, integradas, en ambientes abiertos y pluritecnológicos, que en todo caso recrean el contexto productivo y vinculan al aprendiz con la realidad cotidiana y el desarrollo de las competencias. Igualmente, debe estimular de manera permanente la autocritica y la reflexión del aprendiz sobre el que hacer y los resultados de aprendizaje que logra a través de la vinculación activa de las cuatro fuentes de información para la construcción de conocimiento:</p> <p>El instructor - Tutor El entorno Las TIC</p>

 <p>Modelo de Mejora Continua</p>	<p>LÍNEA TECNOLÓGICA DEL PROGRAMA</p> <p>TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN</p> <p>RED TECNOLÓGICA</p> <p>TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES</p>
	<p>El trabajo colaborativo.</p>

COMPETENCIA	
CÓDIGO:	DENOMINACIÓN
220901047	MANIOBRAR AERONAVES NO TRIPULADAS DE ACUERDO CON PROCEDIMIENTOS TÉCNICOS Y NORMATIVA AERONÁUTICA

ELEMENTO(S) DE LA COMPETENCIA	
DENOMINACIÓN	
Caracterizar vuelo	

2. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

DESCRIPCIÓN
RA 1: CLASIFICAR LOS SISTEMAS DE AERONAVES NO TRIPULADAS (UAS) SEGÚN PARÁMETROS DEL FABRICANTE Y REGLAMENTO AERONÁUTICO DE COLOMBIA(RAC)
RA 3: ESTABLECER EL USO DE LA TECNOLOGÍA DE DRONES APLICADAS A LOS SECTORES DE LA INDUSTRIA GRÁFICA - AUDIOVISUAL Y CULTURAL
RA 2: IDENTIFICAR LAS NORMAS DE OPERACIÓN DE UAS DE ACUERDO CON RAC Y NORMAS

3. CONOCIMIENTOS

3.1. CONOCIMIENTOS DE CONCEPTOS Y PRINCIPIOS

<p>RA 1:</p> <p>PRINCIPIO DE AERODINÁMICA: ECUACIÓN DE BERNOULLI, EFECTO VENTURI.</p> <p>FUNDAMENTOS Y CARACTERÍSTICAS DE DRONES: ESTRUCTURA, GRUPO MOTOR PROPULSOR, ELEMENTOS. DE CONTROL, ELEMENTOS DE SEGURIDAD, EQUIPOS DE ABORDO.</p> <p>NORMAS CLASIFICACIÓN DE DRONES: PESO (RAC 91-APÉNDICE 13.).</p> <p>AERONAVES NO TRIPULADAS: TIPOLOGÍA, PERFORMANCE Y VERSATILIDAD, CONDICIONES DE AERONAVEGABILIDAD Y DE USO, TIPOS DE OPERACIÓN, ELEMENTOS LOGÍSTICOS.</p>
<p>RA 2:</p> <p>OPERACIONES CON DRON - UAS: CONCEPTO, TIPOS, NORMATIVA.</p> <p>CONSIDERACIONES ÉTICAS EN EL USO ADECUADO DE DRONES UAS.</p> <p>OPERADOR DE DRON - UAS: CONCEPTO, REQUISITOS, FUNCIONES, RESPONSABILIDADES, PROCEDIMIENTOS.</p> <p>EXPLOTADOR DE DRONES: CONCEPTO, REGISTRO, PERMISOS.</p> <p>NORMATIVA AUTORIDAD AÉREA EN COLOMBIA PARA OPERACIÓN: RAC91 APÉNDICE 13, OACI (DOC. 7300).</p>



Modelo de
Mejora Continua

LÍNEA TECNOLÓGICA DEL PROGRAMA
TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN
RED TECNOLÓGICA
TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES

RA 3:
FOTOGRAFÍA AÉREA DIGITAL
CAMARAS FOTOGRAFICAS DIGITALES
MEDIOS AUDIOVISUALES
PLANOS Y ENCUADRES Y MOVIMIENTOS DE CÁMARA
LEYES Y PRINCIPIOS DE LA FOTOGRAFÍA
CÁMARAS DE VIDEO, CARACTERÍSTICAS, ACCESORIOS
ETAPAS DE UNA PRODUCCIÓN AUDIOVISUAL, CONCEPTOS
TOMAS AÉREAS, PRINCIPIOS, CONCEPTOS, CARACTERÍSTICAS.

3.2. CONOCIMIENTOS DE PROCESO

RA 1:
DEFINIR TIPOS DE DRONES - UAS.
IDENTIFICAR COMPONENTES DEL DRON - UAS.
RECONOCER EL FUNCIONAMIENTO DE DRONES-UAS.
RECONOCER EL REGLAMENTO AERONÁUTICA.

RA 2:
IDENTIFICAR LAS CLASES DE OPERACIONES CON DRONES - UAS.
DESCRIBIR LOS REQUERIMIENTOS DE UN OPERADOR DE DRON - UAS.
RECONOCER LAS CONDICIONES DE UN EXPLOTADOR DE DRON - UAS.
DESCRIBIR LOS REQUERIMIENTOS DEL EXPLOTADOR DE DRON - UAS.
ESTABLECER LOS REQUISITOS DE VUELO DE UN DRON - UAS.

RA 3:
IDENTIFICAR LAS APLICACIONES DE DRONES EN FOTOGRAFÍA AÉREA DIGITAL.
RECONOCER APLICACIONES DE DRONES EN REGISTRO AUDIOVISUAL DE EVENTOS SOCIALES Y CULTURALES.
RECONOCER APLICACIONES DE DRONES EN LA ESPACIO FÍLMICO AÉREO.

4. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

RA 1:
ESPECIFICA LOS TIPOS DE DRONES - UAS DE ACUERDO CON PARÁMETROS DEL FABRICANTE.
DESCRIBE COMPONENTES DEL DRON - UAS SEGÚN EL MANUAL DEL FABRICANTE.
RELATA EL FUNCIONAMIENTO DEL DRON - UAS SEGÚN PRINCIPIOS DE AERODINÁMICA.
DETERMINA EL REGLAMENTO AERONÁUTICA PARA EL USO DE DRONES UAS.

RA 2:
ENUNCIA LAS CLASES DE OPERACIONES DE DRONES - UAS SEGÚN NORMATIVA COLOMBIANA E INTERNACIONAL.
EXPONE ASPECTOS DE RESPONSABILIDAD EN LA OPERACIÓN DE DRONES - UAS SEGÚN NORMATIVA COLOMBIANA E INTERNACIONAL.
DESCRIBE LAS NORMAS DE OPERACIÓN DE DRONES - UAS SEGÚN NORMATIVA COLOMBIANA E INTERNACIONAL.
ESPECIFICA LOS REQUERIMIENTOS DEL EXPLOTADOR PARA REALIZAR LAS OPERACIONES DE ACUERDO CON



Modelo de
Mejora Continua


LÍNEA TECNOLÓGICA DEL PROGRAMA
TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN
RED TECNOLÓGICA
TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES

NORMATIVA AERONÁUTICA COLOMBIANA.
RELATA LAS CONDICIONES Y ESTADO DEL DRON UAS PARA EL VUELO SEGÚN LA NORMATIVA EN COLOMBIA.

RA 3:
RECONOCE LAS APLICACIONES DE LOS DRONES EN LAS TOMAS FOTOGRÁFICAS AÉREAS DE ACUERDO CON EL REQUERIMIENTO DEL PROYECTO.
DIFERENCIA LAS APLICACIONES DE LOS DRONES EN REGISTROS AUDIOVISUALES SEGÚN LOS PARÁMETROS TÉCNICOS.
RECONOCE LAS APLICACIONES DE LOS DRONES EN LA ESPACIO FÍLMICO AÉREO SEGÚN EL PLAN DE RODAJE.
CLASIFICA LOS EQUIPOS Y ACCESORIOS REQUERIDOS EN EL USO DE LOS DRONES DE ACUERDO CON SUS

5. PERFIL TÉCNICO DEL INSTRUCTOR

Requisitos Académicos	<p>ALTERNATIVA 1 TÍTULO DE TÉCNICO PROFESIONAL EN EL NÚCLEO BÁSICO DE CONOCIMIENTO: ARTES PLÁSTICAS, VISUALES Y AFINES; O DISEÑO. VER ANEXOS: (N.B.C.), (TÍTULOS SENA) CERTIFICADO COMO PILOTO DE AERONAVES CIVILES NO TRIPULADAS Y/O CERTIFICADO DE PILOTO DE DRONES UAS AVALADO POR LA AERONÁUTICA CIVIL DE COLOMBIA.</p> <p>ALTERNATIVA 2 TÍTULO DE TECNÓLOGO EN DISCIPLINA ACADÉMICA DEL NÚCLEO BÁSICO DE CONOCIMIENTO EN DISEÑO. VER ANEXOS: (N.B.C.), (TÍTULOS SENA). CERTIFICADO COMO PILOTO DE AERONAVES CIVILES NO TRIPULADAS Y/O CERTIFICADO DE PILOTO DE DRONES UAS AVALADO POR LA AERONÁUTICA CIVIL DE COLOMBIA.</p> <p>ALTERNATIVA 3 TÍTULO PROFESIONAL UNIVERSITARIO EN DISCIPLINA ACADÉMICA DEL NÚCLEO BÁSICO DE CONOCIMIENTO EN: O DISEÑO; O BELLAS ARTES. (VER ANEXO N.B.C.). TARJETA PROFESIONAL EN LOS CASOS EXIGIDOS POR LA LEY. CERTIFICADO COMO PILOTO DE AERONAVES CIVILES NO TRIPULADAS Y/O CERTIFICADO DE</p>
Competencias mínimas	<p>GENERALES (PEDAGÓGICAS Y DIDÁCTICAS) COMPETENCIAS MÍNIMAS FORMULAR, EJECUTAR Y EVALUAR PROYECTOS. TRABAJAR EN EQUIPO. ESTABLECER PROCESOS COMUNICATIVOS ASERTIVOS. CAPACIDAD EN LA COORDINACIÓN DE EQUIPOS INTERDISCIPLINARES. MANEJAR LAS TIC ASOCIADAS AL ÁREA OBJETO DE LA FORMACIÓN. ADAPTACIÓN AL CAMBIO. INVESTIGAR MANEJAR GRUPOS. LECTOESCRITURA ARGUMENTATIVO Y PROPOSITIVO</p> <p>ESPECÍFICAS (TÉCNICAS) DEFINE TIPOS DE DRONES - UAS IDENTIFICA COMPONENTES DEL DRON - UAS DESCRIBE LOS REQUERIMIENTOS DE UN OPERADOR DE DRON - UAS.</p>

 Modelo de Mejora Continua	LÍNEA TECNOLÓGICA DEL PROGRAMA TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN RED TECNOLÓGICA TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES
	ESTABLECE LOS REQUISITOS DE VUELO DE UN DRON - UAS. IDENTIFICA LAS APLICACIONES DE DRONES EN VISIÓN E INTELIGENCIA ARTIFICIAL RECONOCE APLICACIONES EN DRONES SOBRE ENTORNOS DE DESARROLLO Y SIMULADORES
Experiencia laboral y/o especialización	<p>ALTERNATIVA 1 TREINTA Y SEIS (36) MESES DE EXPERIENCIA RELACIONADA DISTRIBUIDA ASÍ: VEINTICUATRO (24) MESES DE EXPERIENCIA RELACIONADA CON EL EJERCICIO DE DISEÑO GRÁFICO COMO PILOTO DE DRONES Y DOCE (12) MESES EN DOCENCIA O INSTRUCCIÓN CERTIFICADA POR ENTIDAD LEGALMENTE RECONOCIDA.</p> <p>ALTERNATIVA 2 TREINTA (30) MESES DE EXPERIENCIA RELACIONADA DISTRIBUIDA ASÍ: DIEZ Y OCHO (18) MESES RELACIONADOS CON EL EJERCICIO DE DISEÑO GRÁFICO COMO PILOTO DE DRONES Y DOCE (12) MESES EN DOCENCIA.</p> <p>ALTERNATIVA 3 VEINTICUATRO (24) MESES DE EXPERIENCIA RELACIONADA DISTRIBUIDOS ASÍ: DOCE (12) MESES ESTARÁN RELACIONADOS CON EL EJERCICIO DE DISEÑO GRÁFICO COMO</p>

CONTROL DEL DOCUMENTO

	NOMBRE	CARGO	DEPENDENCIA / RED	FECHA
Responsable del diseño	NELSON ENRIQUE COBA	EXPERTO TÉCNICO	null. REGIONAL ATLÁNTICO	22/02/2021
Responsable del diseño	JOSE ISAIAS SANABRIA	GESTOR SECTORIAL RED ARTES GRÁFICAS	null. REGIONAL DISTRITO CAPITAL	22/02/2021
Responsable del diseño	ANDRES FELIPE VALENCIA	DINAMIZADOR SECTORIAL RED ARTES GRÁFICAS	null. DIRECCIÓN GENERAL	22/02/2021
Responsable del diseño	LEIDY JOHANA LEON ROMERO	EQUIPO DE DISEÑO CURRICULAR	CENTRO DE SERVICIOS EMPRESARIALES Y TURÍSTICOS. REGIONAL SANTANDER	22/02/2021



Modelo de
Mejora Continua

LÍNEA TECNOLÓGICA DEL PROGRAMA
TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN
RED TECNOLÓGICA
TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES

Responsable del diseño	ANDRES FELIPE VALENCIA PIMIENTA	APROBAR ANALISIS	null. DIRECCIÓN GENERAL	23/02/2021
Responsable del diseño	ANDRES FELIPE VALENCIA PIMIENTA	ACTIVAR PROGRAMA	null. DIRECCIÓN GENERAL	23/02/2021
Aprobación	ANDRES FELIPE VALENCIA PIMIENTA		null. DIRECCIÓN GENERAL	23/02/2021