



**MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL
COMANDO GENERAL DE LAS FUERZAS MILITARES
EJÉRCITO NACIONAL
BRIGADA ESPECIAL CONTRA EL NARCOTRÁFICO N° 1**



Al contestar, cite este número

Radicado No. **2021638015635753** MDN-CGFM-COEJC-SECEJ-JEMOP-DAVAA-CONAT-BRCNA1-JEM-B3-29.57

Florencia, Caquetá, 25 de noviembre de 2021

Señor Mayor

LUIS SAID PÉREZ ROJAS

Ordenador del Gasto CENAC-FLORENCIA

Florencia- Caquetá

Asunto: Solicitud de Modificatorio a la Orden de Compra 78928

Respetuosamente, me permito solicitar al Señor Mayor Ordenador del Gasto CENAC-FLORENCIA, la presente solicitud del modificatorio a la orden de compra 78928 del curso de "Manejo de Imágenes para la detección de cultivos ilícitos" por el curso de "Explotación de Imágenes para la Defensa e Inteligencia" ya que este nos brinda la misma intensidad horaria, la malla curricular se ajusta al requerimiento de la unidad y da ventajas porque cubre de manera general el aprendizaje de analizar diferentes tipos de imágenes, lo cual llevara al usuario final a mejorar sus habilidades en el manejo de las herramientas ArcGIS y esto da un plus a las capacidades que necesitamos mejorar.

También como no se a finalizado la vigencia, se puede prolongar hasta el día 15 de diciembre del 2021 como máximo para dar el curso y el cumplimiento del mismo.

Identificación de cultivos ilícitos a partir de información de sensores remotos

Introducción de la lección Identificación
de coberturas vegetales
Diferenciación de zonas plantadas y zonas naturales
Identificación de cultivos ilícitos
¿Qué son los cultivos ilícitos?
¿Cómo se identifican los cultivos ilícitos?
Características propias de los cultivos ilícitos
Factores diferenciadores en los cultivos ilícitos
Repaso de la lección

2 Adquisición de imágenes y preparación de la información para la identificación de coberturas vegetales

Descarga de imágenes (desde la plataforma Planet)

Uso de Operations Dashboard for ArcGIS para el control de la cuota de descarga de las imágenes

Imágenes Sentinel y Landsat en Living Atlas

Filtro a imágenes

Comparación de diversas imágenes

Ejercicio

Uso de plugin de Planet en ArcGIS Pro Descarga de imágenes Planet

Uso de Operations Dashboard para el control de cuota de descarga Repaso de la lección

3 Preparación del ambiente de trabajo con imágenes satelitales en ArcGIS Pro

Introducción a la lección

Creación de mosaicos

Proceso de mejoramiento de imágenes

Corrección radiométrica Corrección

atmosférica Corrección geométrica

Filtros a imágenes Georreferenciación

automática de imágenes Análisis multitemporal

del área de estudio

Ejercicio

Preparación del espacio de trabajo

Creación de Geodatabase, mosaico y georreferenciación automática de las imágenes.

4 Procesamiento digital de las imágenes e identificación de las áreas plantadas

Introducción de la lección

Bandas y combinaciones que determinan el estado de los cultivos

¿Qué es un índice?

¿Qué es el índice DVI?

¿Qué es el índice NDVI?

¿Qué es el índice SAVI? identificación de las zonas plantadas

Diferenciación espectral de coberturas vegetales y cultivos

Extracción de las zonas plantadas con cultivos ilícitos

Ejercicio

Determinación y extracción de coberturas vegetales mediante la clasificación

Determinación y extracción de áreas plantadas con cultivos diferentes cultivos.

Repaso de la lección

5 Validación de las áreas identificadas con cultivos ilícitos

Aproximación de lo general a lo particular, vista de alta resolución espacial

Cruce información con datos propios históricos

Extracción de áreas de cultivos en datos vectoriales

Feature class Dominios y subtipos

Creación y carga de datos en formato vectorial

Ejercicio

Creación de Feature Class

Creación de subtipos Creación de dominios Carga/captura de datos

Repaso de la lección

6 Vías de acceso al cultivo ilícito y elementos cercanos

Introducción de la lección

Identificación de las posibles vías de acceso

Identificación de estructuras artificiales cercanas

Construcciones

Estructuras para parqueaderos, vehículos, entre otros.

Ejercicio

Creación de feature class para captura de rutas

Creación de feature class para captura de elementos artificiales adicionales

Configuración de subtipos/dominios Captura de vías de acceso

Captura de elementos artificiales adicionales Repaso de la lección

7 Introducción de la lección

Interpretación del estado actual del cultivo ilícito

Estimación del volumen de hoja a extraer del cultivo

Estimación del valor de la carga

Estimación del daño ambiental

Estimación del costo de recuperación del área afectada

Ejercicio

Creación de un flujo de trabajo que permite estimar los costos de:

- Volumen a extraer

- Valor de la carga

- Daño ambiental

Recuperación del área afectada Repaso de la lección

8 Realización de entregables

Introducción de la lección

Formas de compartir la información

Salidas gráficas

Ejercicio

Creación de Layout para informes en la escala requerida (1:100.000)
Información de seguimiento en graficas y tablas del área de estudio
Story map de la evolución del cultivo
Repaso de la lección

Anexo 1 Curso de Explotación de imágenes para Defensa e Inteligencia

Tabla de contenido

Capítulo 1 Detección remota y recopilación de imágenes

Introducción a la lección

Imágenes para aplicaciones militares

¿Cómo se utilizan las imágenes?

¿Qué es un sensor remoto para la teledetección? El espectro electromagnético

De la energía a la información

Imágenes y perfiles espectrales

Revisión de la lección 1

Respuestas a las preguntas de la Lección 1

Capítulo 2 combinaciones de bandas: ver más allá de lo visible

Introducción a la lección 2

Imágenes pancromáticas y multiespectrales

Ver más allá de lo visible

Combinaciones de bandas: aplicado

Elegir combinaciones de bandas

Ejercicio 2:

Explore las combinaciones de bandas

Examina tu imagen

Modificar combinaciones de bandas

Comparar combinaciones de bandas

Revisión de la lección 2

Respuestas a las preguntas de la Lección 2

Capítulo 3 Plataformas y características de recolección de imágenes

Introducción a la lección 3

Tipos de plataformas de recopilación de imágenes

Resoluciones de imágenes

Geometrías de colección

Examinar las especificaciones del sensor

Plataformas comunes - satélites de recolección

Elegir una plataforma de imágenes

Revisión de la lección 3

Respuestas a las preguntas de la Lección 3

Capítulo 4 Imágenes en ArcGIS Pro for Intelligence

Introducción a la lección 4

Imágenes en ArcGIS Pro for Intelligence

Elige las imágenes adecuadas

Ejercicio 4:

Asignar rangos espectrales
Revisar imágenes
Determinar rangos espectrales
Asignar rangos espectrales
Examine la imagen actualizada
Revisión de la lección 4
Respuestas a las preguntas de la Lección 4

Capítulo 5 Visualización de imágenes oblicuas

Introducción a la lección 5
Imágenes oblicuas
Uso de imágenes oblicuas
Sistemas de coordenadas para análisis de imágenes Metadatos
de imagen
Interpretación de metadatos de imágenes para análisis

- Ejercicio 5:

Visualice imágenes oblicuas
Mostrar imágenes
Examinar imágenes Revisión
de la lección 5
Respuestas a las preguntas de la Lección 5

Capítulo 6 Analizar el generador de imágenes oblicuo

Introducción a la lección 6
Herramientas de medición y precisión.
Elevación y medición
Examinar metadatos para medir
Técnicas de medición
Importancia de las imágenes oblicuas

Ejercicio 6:

Medir datos oblicuos
Evaluar una imagen
Realizar análisis
Establecer las propiedades del panel Resultados de medición
Editar descripciones de medición
Mostrar la clase de entidad de medición
Revisión de la lección 6
Respuestas a las preguntas de la Lección 6

Capítulo 7 Detección de cambios para operaciones

Introducción a la lección 7
Detección de cambios operativos
Funciones ráster para la detección de cambios
Funciones ráster comunes utilizadas en la industria de defensa Detección
de cambio.
Impactos del sensor en la detección de cambios Preprocesamiento para la
calibración de la imagen

Ejercicio 7:

Preformar un análisis de detección de cambios
Prepare su mapa
formar análisis visual
Crear una banda compuesta
Pre-proceso de imágenes para su análisis

Calcular el cambio usando funciones ráster
Evaluar el cambio a lo largo del tiempo
Revisión de la lección 7
Respuestas a las preguntas de la Lección 7

Capítulo 8 Principios de Clasificación de Imágenes

Introducción a la lección 8
¿Qué es la clasificación de imágenes? (categorización del Terreno)
Tipos de clasificación de imágenes
Métodos de clasificación de imágenes
Mejorando la clasificación
Elección de un flujo de trabajo de clasificación Revisión de la lección 8
Respuestas a las preguntas de la Lección 8

Capítulo 9 Realización de clasificación de imágenes

Introducción a la lección
Insuperable
Clasificación basada en píxeles visualizada
Ejercicio 9A: por
forma insuperable
Clasificación basada en píxeles visualizada
Configure su flujo de trabajo de clasificación Entrene al clasificador
Clasifica la imagen
Asignar clases
Agregar nuevas clases y subclases al esquema
Asignar los valores de clase restantes Reclasificar
píxeles mezclados y mal clasificados Revisión del
flujo de trabajo
Clasificación basada en objetos supervisada

Ejercicio 9B: realizar una clasificación supervisada basada en objetos

Agregar datos de entrada
Evaluar el área de estudio
Configurar el administrador de muestras de capacitación
Recolectar muestras de entrenamiento
Guardar muestras de formación
Crea una definición de clasificador
Crea una capa temática clasificada
Extrae la clase objetivo
Usando la clasificación de imágenes
Revisión de la lección 9
Respuestas a las preguntas de la Lección 9

Capítulo 10 Análisis de imágenes en movimiento en ArcGIS Pro for Intelligence

Introducción a la lección 10
Usos de las imágenes en movimiento
Imágenes en movimiento en ArcGIS Pro for Intelligence Image Analyst
Imágenes en movimiento en ArcGIS Pro for Intelligence

Responder preguntas usando imágenes en movimiento

Ejercicio 10: utilice imágenes en movimiento para el análisis de inteligencia

Abrir un proyecto Crear características Medir la velocidad

Medir la distancia de viaje Imágenes en movimiento en 2D y 3D Revisión de la lección 10

Respuestas a las preguntas de la Lección 10

NOTA:

1 CURSO VENTAJAS	2 CURSO VENTAJAS
LAS IMÁGENES DEL PRIMER CURSO SOLO CENTRAN EN CULTIVOS ILÍCITOS.	IMÁGENES DE ESTE CURSO SON DE DIFERENTES TERRENOS Y ESPECTROS, LO CUAL DA UN AMPLIO CONOCIMIENTO.
LA MISMA INTENSIDAD HORARIA DE DOS DÍAS PRESENCIAL.	LA MISMA INTENSIDAD HORARIA DE DOS DÍAS PRESENCIAL.
LA MALLA CURRICULAR SOLO TRAE 8 CAPÍTULOS.	LA MALLA CURRICULAR ES MÁS AMPLIA Y TIENE 10 CAPÍTULOS.
LAS CAPACIDADES SOLO SE CENTRARÍAN EN UN SOLA CLASE DE IMAGEN, LO CUAL SE PERDERÍA UNA VALIOSA OPORTUNIDAD PARA QUE EL PERSONAL SE PREPARE EN OTRAS CLASES Y POTENCIAR SUS HABILIDADES EN EL MANEJO DE ESTAS HERRAMIENTA.	EL CONOCIMIENTO ADQUIRIDO EN EL MANEJO DE VARIAS CLASES DE IMAGEN, POTENCIARA LAS HABILIDADES DEL PERSONAL EN EL MANEJO DE ESTA HERRAMIENTA PARA EL FIN QUE BUSCA LA UNIDAD.

Respetuosamente



Mayor. NÉSTOR ORTIZ ARCINIEGAS

Supervisor del Contrato



Coronel. LUIS ORLANDO ALFONSO GARCÍA

Gerente del Proyecto

2021 FORTALECIMIENTO
DE LA VOCACIÓN MILITAR,
LA DISCIPLINA Y EL ENTRENAMIENTO | **EJC**

Cantón militar Larandía, Florencia Caquetá
Correo electrónico de la unidad – Daniel.cordoba@buzonejercito.mil.co