



PERÚ

Ministerio
de Vivienda, Construcción
y Saneamiento



SENCICO
SERVICIO NACIONAL DE CAPACITACIÓN
PARA LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN

Departamento de Informática

INFORME TÉCNICO DE ESTANDARIZACIÓN

N° 001-2025-07.06-ITE

***Software para Procesamiento de Imágenes
Geoespaciales Erdas Imagine o equivalente***

Enero 2025



PERÚ

Ministerio
de Vivienda, Construcción
y Saneamiento



SENGICO
SERVICIO NACIONAL DE CAPACITACIÓN
PARA LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN

PROYECTO / ASUNTO	Informe Técnico de Estandarización N° 001-2025-07.06-ITE Software para Procesamiento de Imágenes Geoespaciales Erdas Imagine o equivalente	Pág. 2
-------------------	--	--------

ÍNDICE

1.	PROPÓSITO	3
2.	ANTECEDENTES Y MARCO LEGAL	3
3.	DESCRIPCIÓN DEL EQUIPAMIENTO O INFRAESTRUCTURA PREEXISTENTE .	4
4.	DESCRIPCIÓN DEL BIEN O SERVICIO REQUERIDO	6
5.	USO O APLICACIÓN DEL SERVICIO REQUERIDO.....	6
6.	JUSTIFICACIÓN DE LA ESTANDARIZACIÓN.....	7
6.1.	ASPECTOS TÉCNICOS	7
6.2.	VERIFICACIÓN DE PRESUPUESTOS PARA ESTANDARIZACIÓN	8
6.3.	INCIDENCIA ECONÓMICA DE LA ADQUISICIÓN	9
7.	VIGENCIA.....	9
8.	DATOS DE LOS RESPONSABLES	9



PERÚ

Ministerio
de Vivienda, Construcción
y Saneamiento



SENCICO
SERVICIO NACIONAL DE CAPACITACIÓN
PARA LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN

PROYECTO / ASUNTO	Informe Técnico de Estandarización N° 001-2025-07.06-ITE Software para Procesamiento de Imágenes Geoespaciales Erdas Imagine o equivalente	Pág. 3
-------------------	--	--------

1. PROPÓSITO

El presente documento tiene por objetivo presentar el sustento técnico que demuestre la necesidad de estandarizar el software especializado para procesamiento de imágenes geoespaciales relacionados a las Unidades Didácticas del Plan de Estudios de las Carreras Profesionales Técnicas de Topografía y Geodesia y Geomática, que por su naturaleza práctica están estrictamente vinculadas al post procesamiento de la información levantada en las prácticas de campo, así como los cursos de la oferta educativa que brinda el SENCICO y los equipos topográficos empleados para el efecto, este software es: Erdas Imagine o equivalente, considerados bienes complementarios a la infraestructura y equipamiento del Servicio Nacional de Capacitación para la Industria de la Construcción, imprescindibles para garantizar el cumplimiento del objetivo misional de formación profesional de los alumnos de las carreras y cursos mencionados que actualmente desarrolla la Entidad.

2. ANTECEDENTES Y MARCO LEGAL

El SENCICO es un Organismo Público Descentralizado adscrito al Sector Vivienda, Construcción y Saneamiento, cuyos servicios esenciales están enfocados en el desarrollo y formación de trabajadores del sector construcción, a través de la educación superior no universitaria, el desarrollo de investigaciones vinculadas a la problemática de la vivienda y edificación, así como a la propuesta de normas técnicas de aplicación nacional.

El SENCICO dentro de su plan de modernización de infraestructura tecnológica, realizó la adquisición de equipos topográficos el cual está destinado a la formación de los estudiantes de la especialidad de topografía para la implementación de los programas de calificación ocupacional, perfeccionamiento, especialización y formación de profesionales técnicos en las Gerencias Zonales del SENCICO a nivel nacional, la Escuela Superior Técnica SENCICO y sus Filiales, garantizando una educación de calidad.

El marco legal que justifica este proceso incluye:

- Numeral 29.4 del Artículo 29 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, (Decreto Supremo N° 344-2018-EF), establece: *"En la definición del requerimiento no se hace referencia a fabricación o procedencia, procedimiento de fabricación, marcas, patentes o tipos, origen o producción determinados, ni descripción que oriente la contratación hacia ellos, salvo que la Entidad haya implementado el correspondiente proceso de estandarización debidamente autorizado por su Titular, en cuyo caso se agregan las palabras "o equivalente" a continuación de dicha referencia"*.
- Anexo Único del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado se define Estandarización como *"El Proceso de racionalización consistente en ajustar a un determinado tipo o modelo los bienes o servicios a contratar, en atención a los equipamientos preexistentes"*.
- Asimismo, en el numeral 7.1 del Ítem VII de la Directiva N° 004-2016- OSCE/CD "Lineamientos para la contratación en la que se hace referencia a determinada marca o tipo particular", aprobada por Resolución N° 011-2016-OSCE/PRE, se indica que:

"La Estandarización debe responder a criterios técnicos y objetivos que la sustenten, debiendo ser necesaria para garantizar la funcionalidad, operatividad o valor económico del equipamiento o infraestructura preexistente de la Entidad. En tal sentido, el área usuaria de la cual proviene el requerimiento de contratar o que, dada su especialidad y funciones, canaliza los requerimientos formulados por otras dependencias, debe elaborar un informe técnico sustentando la necesidad de realizar la estandarización".



PERÚ

Ministerio
de Vivienda, Construcción
y Saneamiento



SENCICO
SERVICIO NACIONAL DE CAPACITACIÓN
PARA LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN

PROYECTO / ASUNTO	Informe Técnico de Estandarización N° 001-2025-07.06-ITE Software para Procesamiento de Imágenes Geoespaciales Erdas Imagine o equivalente	Pág. 4
-------------------	--	--------

El 10.01.2025, la Gerencia de Formación Profesional (GFP) remitió al Dpto. de Informática el Memorando N° 000010-2025-08.00, indicando, entre otros, *“iniciar las acciones para el proceso de licenciamiento de los softwares educativos que permitan el desarrollo de los programas educativos, carreras y cursos de la Oferta Educativa, teniendo como apoyo a la Escuela Superior Técnica y Gerencia Zonal Lima Callao, así como al Departamento de Abastecimiento, Oficina de Planificación y Finanzas y Gerencia de Formación Profesional, para dicho proceso y gestión la GFP adjunta el listado de software educativos considerados para el proceso de licenciamiento” (SIC). (Anexo 02)*

En virtud de ello, el Departamento de Informática define y sustentan mediante este informe técnico, la necesidad de estandarizar el software para procesamiento de imágenes geoespaciales Erdas Imagine o equivalente.

3. DESCRIPCIÓN DEL EQUIPAMIENTO O INFRAESTRUCTURA PREEXISTENTE

El 06 de mayo de 1993, el Ministerio de Educación mediante la Resolución Ministerial N° 0340, autoriza la creación del Instituto Enrique Meiggs, inicialmente con las carreras de Construcción Civil y Diseño de Interiores.

El 02 de abril de 1996, el Ministerio de Educación, mediante la Resolución Directoral N° 156 96-ED, autoriza el cambio de nombre de Instituto Enrique Meiggs a Instituto SENCICO.

El 10 de febrero de 2012, mediante la Resolución de Presidencia Ejecutiva N° 035-2012-02.00, aprueba los Diseños Curriculares específicos de Carreras Profesionales Técnicas (planes de estudios).

El SENCICO, cuenta con activos como su oferta educativa, conformada en otros, por sus distintos Programas Educativos, que se detallan a continuación:

- a) El SENCICO cuenta con sus 22 sedes educativas distribuidas a nivel nacional donde desarrollan su oferta educativa, también adaptan su demanda específica de acuerdo a las necesidades de cada región. Esto permite que las capacitaciones estén alineadas con las características y exigencias del mercado laboral local, promoviendo una educación técnica pertinente y de calidad. *(Anexo 01)*
- b) El SENCICO cuenta con la Escuela Superior Técnica en Lima con filiales a nivel nacional, en ocho (8) de dichas filiales se dicta la carrera profesional de Topografía y Geodesia, y en una (1) filial se dicta la carrera profesional de Geomática.
- c) El programa de formación de Profesionales Técnicos, cuenta con nueve (9) carreras profesionales técnicas, en la cual se encuentra las carreras de Topografía y Geodesia, y Geomática.
- d) La carrera profesional de Topografía y Geodesia, tiene un periodo de seis (6) semestres académicos, con tres mil trescientos noventa y dos (3392) horas y ciento treinta y nueve (139) créditos. Para el desarrollo de esta carrera profesional se aplica el software para procesamiento de imágenes geoespaciales, según lo indicado en las Unidades Didácticas y el Plan de Estudios. *(Anexo 03)*
- e) La carrera profesional de Geomática, tiene un periodo de seis (6) semestres académicos, con tres mil cuatrocientos veinte cuatro (3424) horas y ciento cuarenta y cuatro (144) créditos. Asimismo, para el desarrollo de esta carrera profesional se aplica el software para procesamiento de imágenes geoespaciales, según lo indicado en las Unidades Didácticas y el Plan de Estudios. *(Anexo 04)*



PERÚ

Ministerio
de Vivienda, Construcción
y Saneamiento



SENCICO
SERVICIO NACIONAL DE CAPACITACIÓN
PARA LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN

PROYECTO / ASUNTO	Informe Técnico de Estandarización N° 001-2025-07.06-ITE Software para Procesamiento de Imágenes Geoespaciales Erdas Imagine o equivalente	Pág. 5
-------------------	--	--------

- f) El 11 de abril de 2022, mediante Resolución de Presidencia Ejecutiva N° 77-2022-02.00 se aprobó la actualización del plan de estudios de la carrera profesional de Topografía y Geodesia, en el cual se indica lo siguiente: *“Que, asimismo la Gerencia de Formación Profesional sustenta la necesidad y recomienda la aprobación de la actualización de los Planes de Estudio de tres (03) carreras profesionales técnicas, entre ellos la de la Carrera de “Geodesia y Topografía”; el que será aplicado por la Escuela Superior Técnica; el mismo que ha sido resultado de aportes en mesas de trabajos con profesionales, técnicos, empresarios, entre otros, obteniendo como resultado las respectivas mallas curriculares y unidades didácticas (asignaturas), relacionadas y/o asociadas a las capacidades indicadas en los perfiles, que a su vez cuentan con los programas curriculares elaborados en el formato aprobado por dicha gerencia; habiendo sido además éstas mallas revisadas en los comités académicos llevados a inicios del año 2020 en las que participaron la Escuela Superior Técnica y la Gerencia de Formación Profesional”.*
- g) El 17 de enero de 2023, mediante Resolución de Presidencia Ejecutiva N° 005-2023-02.00, se aprobó la actualización del plan de estudios de la carrera profesional de Geomática, en la cual se indica lo siguiente: *“Que, por documento del visto, la Gerencia de Formación Profesional sustenta la necesidad y recomienda la aprobación de la actualización del Plan de Estudios de la Carrera de “Geomática”, el que será aplicado por la Escuela Superior Técnica; el mismo que ha sido resultado de aportes en mesas de trabajos con profesionales, técnicos, empresarios, entre otros, obteniendo como resultado las respectivas mallas curriculares y unidades didácticas (asignaturas), relacionadas y/o asociadas a las capacidades indicadas en los perfiles, que a su vez cuentan con los programas curriculares elaborados en el formato aprobado por dicha gerencia”.*
- h) Mediante Resolución de Presidencia Ejecutiva N° 77-2022-02.00, se aprobó las Unidades Didácticas de Topografía III, (Software Aplicado I, Fotogrametría, Cartografía, Topografía IV, Software Aplicado II, Catastro, Geodesia I, Topografía V, Geodesia II, Topografía VI y Software Aplicado III), correspondientes a la Carrera de Topografía y Geodesia.
- i) Mediante la Resolución de Presidencia Ejecutiva N.º 005-2023-02.00, se aprobó las Unidades Didácticas de: Fundamentos de Geodesia, Fundamentos de Fotogrametría, Fundamentos de Programación, Geodesia Aplicada, Cartografía Temática, Fotogrametría Aplicada y Modelos Digitales de Terreno, correspondientes a la Carrera de “Geomática”.
- j) Como parte de la infraestructura tecnológica en la parte educativa, el SENCICO cuenta con estaciones de trabajo con capacidad de cómputo adecuado en cada una de las sedes educativas a nivel nacional, donde se desarrollan los programas de Formación de Profesionales Técnicos, Programa de Perfeccionamiento y Especialización y demás ofertas educativas.

De acuerdo a lo mencionado, el SENCICO, en su necesidad de cubrir su oferta educativa y donde se tiene definido las Unidades Didácticas, requieren el uso del software para procesamiento de imágenes geoespaciales Erdas Imagine o equivalente, bajo los requerimientos expuestos en los planes de estudios de las carreras profesionales de Topografía y Geodesia, y Geomática, aprobadas mediante Resolución de Presidencia Ejecutiva N° 77-2022-02.00 y 005-2023-02.00, respectivamente.

En ese sentido, se concluye que el software para procesamiento de imágenes geoespaciales Erdas Imagine o equivalente, es imprescindible para cumplir con los contenidos temáticos de los programas curriculares establecidos dentro la normativa vigente.



PROYECTO / ASUNTO	Informe Técnico de Estandarización N° 001-2025-07.06-ITE Software para Procesamiento de Imágenes Geoespaciales Erdas Imagine o equivalente	Pág. 6
-------------------	--	--------

4. DESCRIPCIÓN DEL BIEN O SERVICIO REQUERIDO

El SENCICO requiere contar con el software para procesamiento de imágenes geoespaciales, por ello, para el presente proceso de estandarización se precisa que este software sea Erdas Imagine o equivalente, el cual es requerido dentro del programa de Formación de Profesionales Técnicos, asimismo dicho software debe cumplir con las características mínimas siguientes:

- Visualización de imágenes de diferentes satelitales.
- Visualización de fotografías aéreas, radar y lidar.
- Análisis de perfiles de imágenes satelitales y fotografías aéreas.
- Debe permitir el uso de herramientas para realizar cortes y/o secciones de imágenes satelitales y aéreas.
- Debe permitir correcciones radiométricas, geométricas y espectrales.
- Debe permitir el uso de herramientas para la lectura, análisis y aplicación de técnicas para nube de puntos.
- Debe tener herramientas para la generación de mosaicos de imágenes satelitales y aéreas.
- Debe tener herramientas para realizar calibraciones de imágenes.
- Debe tener herramientas que permitan realizar la clasificación de imágenes multiespectrales.
- Debe permitir el uso de herramientas para aplicar técnicas de fusión de imágenes satelitales y aéreas.
- Debe permitir el uso de herramientas para la detección de cambios de coberturas.
- Debe contar con herramientas para la visualización, análisis, tratamiento, modelado, configuraciones, simulaciones y grabaciones de video de escenarios tridimensionales 3D.
- Debe contar con herramientas de tratamiento fotogramétrico, que incluya entre otros, la visualización y análisis de imágenes estéreo; generación, extracción y edición de Modelos digitales del terreno (MDT) y generación de Ortofotos.
- Debe permitir la visualización y análisis de imágenes estéreo.
- Debe contar con módulos para el análisis de datos UAV.
- Debe contar con herramienta que permita la construcción de modelados espaciales, a través de flujos de trabajo y herramientas de automatización.
- Debe permitir un amplio soporte de archivos: TIFF, IMG, GRD, SID ECW, JPG, GIF, SHP, entre otros.
- El software debe ser compatible de instalación en equipos de cómputo de sistema operativo Windows.

Este software deberá contemplar la versión actual, por la cual, se podrá hacer ajustes a las características técnicas mínimas según sea el caso, dicha condición no desnaturaliza que se trate del mismo bien actualizado tecnológicamente, por lo mismo que cumpliría a cabalidad con la función que fue diseñado y respondería al criterio de vigencia tecnológica.

5. USO O APLICACIÓN DEL SERVICIO REQUERIDO

El programa de formación de profesionales técnicos de las Gerencias Zonales, la Escuela Superior Técnica y filiales, el programa de perfeccionamiento y especialización que brinda el SENCICO, requieren el uso del software Erdas Imagine o equivalente.

El requerimiento realizado por la Gerencia de Formación Profesional mediante el MEMORANDO N° 000010-2025-08.00/SENCICO, en el cual indica "*dar inicio a las acciones conducentes a fin de obtener las licencias educativas que permitan el desarrollo de las carreras y cursos de la Oferta Educativa, teniendo como apoyo a la Escuela Superior Técnica y Gerencia Zonal Lima Callao, así como al Departamento de Abastecimiento, Oficina de Planificación y Finanzas y Gerencia de Formación Profesional*" (SIC), asimismo adjunta el listado de software detallando las cantidades referenciales. (Anexo 02)



PROYECTO / ASUNTO	Informe Técnico de Estandarización N° 001-2025-07.06-ITE Software para Procesamiento de Imágenes Geoespaciales Erdas Imagine o equivalente	Pág. 7
--------------------------	---	---------------

Del mismo modo, la Escuela Superior Técnica emite el MEMORANDO CIRCULAR N° 000004-2025-30.00/SENCICO, dirigido a las Gerencias Zonales indicando que, “a partir de la fecha todo requerimiento de software educativo de extensión gratuita, se solicitará su aprobación de descarga/instalación directamente al área usuaria de control, con copia a esta Dirección, siendo este el Departamento de Informática”.

El software especializado educativo Erdas Imagine o equivalente, es requerido para su uso y aplicación en el desarrollo de las Unidades Didácticas que conforman los planes de estudios de las Carreras de Topografía y Geodesia (*Anexo 03*) y Geomática (*Anexo 04*) del SENCICO, las cuales corresponden al Programa de Formación de Profesionales Técnicos (Tabla N° 01 y 02), aprobado con Resolución de Presidencia Ejecutiva N° 77-2022-02.00 y 005-2023-02.00. respectivamente. Asimismo, dichas Unidades Didácticas se detallan a continuación:

Tabla 01: Unidades didácticas de la carrera profesional de Topografía y Geodesia.

Ciclo académico	Unidades didácticas
3er Ciclo	Topografía III
	Software Aplicado I
	Fotogrametría
	Cartografía
4to Ciclo	Topografía IV
	Software Aplicado II
	Catastro
	Geodesia I
5to Ciclo	Topografía V
	Geodesia II
6to Ciclo	Topografía VI
	Software Aplicado III

Tabla 02: Unidades didácticas de la carrera profesional de Geomática.

Ciclo académico	Unidades didácticas
3er Ciclo	Fundamentos de Geodesia
	Fundamentos de Fotogrametría
	Fundamentos de Programación
4to Ciclo	Geodesia Aplicada
	Cartografía Temática
	Fotogrametría Aplicada
5to Ciclo	Modelos Digitales

Asimismo, mediante el MEMORANDO N° 000169-2024-08.00/SENCICO de la Gerencia de Formación Profesional remitido al Departamento de Informática, adjunta el consolidado de licencias educativas por sedes, a nivel nacional.

6. JUSTIFICACIÓN DE LA ESTANDARIZACIÓN

6.1. ASPECTOS TÉCNICOS

Por ello, las razones que justifican la estandarización del software especializado educativo Erdas Imagine o equivalente, se basa en lo siguiente:

- a) Para el desarrollo de las Unidades Didácticas de las carreras profesionales técnicas correspondientes al Programa de Formación de Profesionales Técnicos (*Tabla 01 y 02*), con el fin de cumplir con la demanda actual de formación y capacitación.



PERÚ

Ministerio
de Vivienda, Construcción
y Saneamiento



SENCICO
SERVICIO NACIONAL DE CAPACITACIÓN
PARA LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN

PROYECTO / ASUNTO	Informe Técnico de Estandarización N° 001-2025-07.06-ITE Software para Procesamiento de Imágenes Geoespaciales Erdas Imagine o equivalente	Pág. 8
-------------------	--	--------

- b) Actividades y tareas establecidas en las Unidades Didácticas de las carreras profesionales técnicas de Topografía y Geodesia, y Geomática, que para su desarrollo hacen uso del software especializado educativo Erdas Imagine o equivalente, siendo este software objeto de la presente estandarización.
- c) El software especializado Erdas Imagine o equivalente, es la única alternativa que cumple con los requerimientos técnicos de las Unidades Didácticas (*Tabla 01 y 02*), correspondiente a las carreras profesionales técnicas de Topografía y Geodesia, y Geomática.
- d) Mediante el Informe Técnico Previo de Evaluación de Software N° 002-2025-07.06-ITPES, se realiza el análisis técnico comparativo de las alternativas de software, en base a los atributos internos, externos y de uso del software, en ella se evidencia que la alternativa Erdas Imagine obtiene mayor puntaje y cumple con los requerimientos mínimos descritos. Este análisis se realizó aplicando la parte 3 de la Guía de Evaluación de Software aprobado por Resolución Ministerial N° 139-2004-PCM y la Ley N° 28612 que *"Norma el uso, adquisición y adecuación del software en la Administración Pública"*.
- e) El licenciamiento del software especializado educativo Erdas Imagine o equivalente, es imprescindible para el óptimo desarrollo de las unidades didácticas del Programa de Formación de Profesionales Técnicos, (*Tabla 01 y 02*), la cual pertenece a la oferta educativa del SENCICO; a fin de brindar un servicio educativo de calidad. Así lo indica el plan de estudios de la carrera profesional técnica de Topografía y Geodesia (*Anexo 03*), y la carrera profesional técnica de Geomática (*Anexo 04*).

6.2. VERIFICACIÓN DE PRESUPUESTOS PARA ESTANDARIZACIÓN

- 6.2.1. Según la Directiva N° 004-2016-OSCE/CD, en el numeral 7.2. Literal a), indica que *"La Entidad posee determinado equipamiento o infraestructura, pudiendo ser maquinarias, equipos, vehículos, u otro tipo de bienes, así como ciertos servicios especializados"*; el SENCICO, y con la finalidad de estandarizar el software especializado educativo Erdas Imagine o equivalente, se ha tomado en consideración los presupuestos que se detalla a continuación.
 - a) La Entidad cuenta con los programas de Formación de Profesionales Técnicos en los que se desarrollan las carreras Técnicas profesionales.
 - b) Para las carreras Técnicas Profesionales, se cuenta con Unidades Didácticas las cuales están estructuradas por mallas curriculares, y que fueron elaboradas considerando la aplicación del software que el SENCICO necesita licenciar y estandarizar.
 - c) En relación al equipamiento, el SENCICO cuenta con estaciones de trabajo en las diferentes sedes zonales, las cuales se encuentran en óptimas condiciones para la ejecución de los diferentes softwares educativos considerados para su licenciamiento y en consecuencia servirá para el desarrollo de los cursos de las diferentes carreras profesionales técnicas que cuenta el SENCICO.
- 6.2.2. Según la Directiva N° 004-2016-OSCE/CD, en el numeral 7.2. Literal b), indica que *"Los bienes o servicios que se requiere contratar son accesorios o complementarios al equipamiento o infraestructura preexistente, e imprescindibles para garantizar la funcionalidad, operatividad o valor económico de dicho equipamiento o infraestructura"* de formación) del SENCICO.



PROYECTO / ASUNTO	Informe Técnico de Estandarización N° 001-2025-07.06-ITE Software para Procesamiento de Imágenes Geoespaciales Erdas Imagine o equivalente	Pág. 9
-------------------	---	--------

Las Unidades Didácticas (*Tabla 01 y 02*) de las carreras técnicas profesionales de Topografía y Geodesia, y Geomática fueron evaluadas y elaboradas tomando en consideración la aplicación del software Erdas Imagine o equivalente.

6.3. INCIDENCIA ECONÓMICA DE LA ADQUISICIÓN

La incidencia económica (costo referencial) en que incurriría el SENCICO por el licenciamiento del software Erdas Imagine por el periodo de un año, es la siguiente:

Tabla 03: Costo referencial de licenciamiento de software educativo

Descripción	Costo
Licencias educativas Erdas Imagine (*)	S/ 139,893.75
Total	S/ 139,893.75

(*): El precio no incluyen IGV.

Asimismo, es importante mencionar que:

- El personal docente encargado del dictado de los cursos de la carrera profesional de Topografía y Geodesia, y Geomática, tienen conocimiento y experiencia del manejo del software especializado educativo mencionado.
- El licenciamiento que se indica en la presente estandarización corresponde a uno de exclusivamente educativo, precisando que el costo del licenciamiento de software educativo tiene menor costo a un licenciamiento comercial.
- La versión del software especializado educativo, corresponde a la más completa, la cual fortalecería el servicio de calidad que brinda el SENCICO a los profesionales y técnicos que accedan a su oferta.

Por lo expuesto, para mantener la educación de calidad del SENCICO, es necesario estandarizar dicho software, el cual se aplicará en el desarrollo de las Unidades Didácticas de las Carrera Profesional Técnica de Topografía y Carrera Profesional Técnica de Geomática.

7. VIGENCIA

El presente informe técnico tiene como vigencia tres (3) años, sin embargo, de variar las condiciones técnicas o tecnológicas del equipamiento o infraestructura preexistente que determinan esta estandarización, esta aprobación podría quedar sin efecto, debiéndose realizar un nuevo estudio.

8. DATOS DE LOS RESPONSABLES

Nombres	Firma Digital
Ing. Luis Ángel Lapa Loayza Asesor en Sistemas e Informática	
Ing. Henry Taipe Robles	



PERÚ

Ministerio
de Vivienda, Construcción
y Saneamiento**Anexo 01:***Sedes educativas del SENCICO a nivel nacional.*

		Carreras Técnicas Profesionales								
	Tiempo de estudio	3 años	3 años	3 años	3 años	3 años	2 años y medio	2 años y medio	3 años	3 años
N°	Sedes Educativas	Edificaciones	Topografía y geodesia	Diseño de interiores	Geomática	Administración de obras de construcción civil	Dibujo digital aplicado a la construcción	Laboratorio de suelos, concreto y asfalto	Producción de agua potable y tratamiento de aguas residuales	Gestión de redes de agua potable y agua residual
1	Escuela Superior Técnica	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2	Centro de Formación San Borja									
3	Centro de Formación Los Olivos									
4	Centro de Formación Chorrillos									
5	Gerencia Zonal Arequipa	X	X	X					X	X
6	Gerencia Zonal Chiclayo	X	X	X		X				
7	Gerencia Zonal Cusco	X	X	X						
8	Centro de Formación Apurímac									
9	Centro de Formación Madre de Dios									
10	Gerencia Zonal Huancayo		X			X				
11	Centro de Formación Huancavelica									
12	Gerencia Zonal Ica									
13	Gerencia Zonal Iquitos		X			X				
14	Gerencia Zonal Piura	X	X	X					X	X
15	Gerencia Zonal Puno		X							
16	Gerencia Zonal Tacna		X	X						
17	Gerencia Zonal Trujillo	X	X	X						
18	Unidad Operativa Ayacucho		X							
19	Unidad Operativa Cajamarca		X	X						
20	Unidad Operativa Moquegua									
21	Unidad Operativa Moyobamba									
22	Unidad Operativa Pucallpa	X	X							



PERÚ

Ministerio
de Vivienda, Construcción
y Saneamiento



SENCICO
SERVICIO NACIONAL DE CAPACITACIÓN
PARA LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN

Anexo 02:

Captura de pantalla del requerimiento de licencias de software educativo a nivel nacional, el cual fue adjuntado al MEMORANDO N° 000092-2024-08.00/SENCICO.



PERÚ

Ministerio
de Vivienda, Construcción
y Saneamiento



SENCICO
SERVICIO NACIONAL DE CAPACITACIÓN
PARA LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN

LISTADO DE SOFTWARE

N°	SOFTWARE	CANTIDAD REFERENCIAL
1	ERDAS IMAGINE	600
2	PRESTO	50
3	ARCHICAD	400
4	YOUBIM	50
5	BIM COLLABORATE PRO	250
6	ADOBE	350
7	TRIMBLE BUSSINESS CENTER	500
8	SYNCHRO	400
9	LEICA INFINITY	500



Firmado digitalmente por HORNA
CALDERON Pedro Guillermo FAU
201313779140 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 10.01.2025 17:35:21 -05:00



Anexo 03:

Plan de estudios de la carrera profesional técnico de Topografía y Geodesia

TOPOGRAFÍA Y GEODESIA

Profesional Técnico

Módulo Formativo Asociado	Unidades Didácticas	Periodo Académico (horas)												Horas			Créditos			Total Créditos Módulo	
		I	C.U.D	II	C.U.D	III	C.U.D	IV	C.U.D	V	C.U.D	VI	C.U.D	Horas Teóricas	Horas Prácticas	Horas U.D.	Total Horas Módulo	Créditos Teóricos	Créditos Prácticos		Créditos U.D.
Módulo de Formación Transversal	Técnicas de Comunicación	48	2											16	32	48	400	1	1	2	17
	Computación	64	3											32	32	64		2	1	3	
	Inglés			48	2									16	32	48		1	1	2	
	Ética y Liderazgo					48	2							16	32	48		1	1	2	
	Formación y Orientación Laboral							48	2					16	32	48		1	1	2	
	Desarrollo de Investigación									48	2			16	32	48		1	1	2	
	Medio Ambiente										48	2		16	32	48		1	1	2	
	Gestión Empresarial y Marketing											48	2	16	32	48		1	1	2	
MP N° 1: ASISTENTE DE TOPOGRAFO	Topografía I	176	7										48	128	176	976	3	4	7	40	
	Dibujo Técnico y Topográfico	64	3										32	32	64		2	1	3		
	Matemática Aplicada	96	4										32	64	96		2	2	4		
	Seguridad y Salud en el Trabajo	48	2										16	32	48		1	1	2		
	Lectura de Planos	48	2										16	32	48		1	1	2		
	Topografía II			176	7								48	128	176		3	4	7		
	CAD Aplicado			64	3								32	32	64		2	1	3		
	Física Aplicada			64	3								32	32	64		2	1	3		
	Geomorfología			48	2								16	32	48		1	1	2		
	Excel Aplicado			64	3								32	32	64		2	1	3		
	Experiencias Formativas en Situaciones Reales de Trabajo			128	4								0	128	128		0	4	4		
	MP N° 2: TOPOGRAFO	Topografía III					176	7						48	128		176	1056	3		4
Software Aplicado I						64	3						32	32	64	2	1		3		
Estadística						64	3						32	32	64	2	1		3		
Fotogrametría						64	3						32	32	64	2	1		3		
Cartografía						64	3						32	32	64	2	1		3		
Inglés Técnico						64	3						32	32	64	2	1		3		
Topografía IV								160	6				32	128	160	2	4		6		
Software Aplicado II								64	3				32	32	64	2	1		3		
Catastro								64	3				32	32	64	2	1		3		
Sistemas de Información Geográfica								80	3				16	64	80	1	2		3		
Geodesia I								64	3				32	32	64	2	1		3		
Experiencias Formativas en Situaciones Reales de Trabajo								128	4				0	128	128	0	4		4		
MP N° 3: TOPOGRAFO GEODESTA	Topografía V									160	6		32	128	160	960	2	4	6	38	
	Replanteo									96	4		32	64	96		2	2	4		
	Análisis de Imágenes Satelitales									64	3		32	32	64		2	1	3		
	Geodesia II									64	3		32	32	64		2	1	3		
	Topografía VI											160	6	32	128		160	2	4		6
	Software Aplicado III										64	3	32	32	64		2	1	3		
	Proyecto de Aplicación Profesional										128	5	32	96	128		2	3	5		
	Base de Datos Georreferenciada										96	4	32	64	96		2	2	4		
	Experiencias Formativas en Situaciones Reales de Trabajo										128	4	0	128	128		0	4	4		
TOTAL HORAS/CRÉDITOS Unidades Didácticas (Transversales)	112	5	48	2	48	2	48	2	96	4	48	2	144	256	400	9	8	17			
TOTAL HORAS/CRÉDITOS Unidades Didácticas (Específicas)	432	18	416	18	496	22	432	18	384	16	448	18	912	1696	2608	57	53	110			
TOTAL HORAS/CRÉDITOS Experiencias Formativas en Situaciones Reales de Trabajo	0	0	128	4	0	0	128	4	0	0	128	4	0	384	384	0	12	12			
TOTAL DE HORAS/ CRÉDITO Itinerario Formativo	544	23	592	24	544	24	608	24	480	20	624	24	1056	2336	3392	66	73	139			



Anexo 04:

Plan de estudios de la carrera profesional técnico de Geomática

GEOMÁTICA

Profesional Técnico

Módulo Formativo Asociado	Unidades Didácticas	Periodo Académico (horas)												Horas			Créditos				
		I	C.U.D	II	C.U.D	III	C.U.D	IV	C.U.D	V	C.U.D	VI	C.U.D	Horas Teóricas	Horas Prácticas	Horas U.D.	Total Horas Módulo	Créditos Teóricos	Créditos Prácticos	Créditos U.D.	Total Créditos Módulo
MÓDULO DE FORMACIÓN TRANSVERSAL	Técnicas de Comunicación	48	2											16	32	48	400	1	1	2	17
	Inglés	48	2											16	32	48		1	1	2	
	Computación	64	3											32	32	64		2	1	3	
	Ética y Liderazgo					48	2							16	32	48		1	1	2	
	Formación y Orientación Laboral							48	2					16	32	48		1	1	2	
	Desarrollo de Investigación									48	2			16	32	48		1	1	2	
	Medio Ambiente										48	2		16	32	48		1	1	2	
	Gestión Empresarial y Marketing											48	2	16	32	48		1	1	2	
MP N° 1 : CARTOGRAFÍA DIGITAL	Geografía Física	64	3											32	32	64	944	2	1	3	40
	Cartografía	64	3											32	32	64		2	1	3	
	Matemática Aplicada	80	4											48	32	80		3	1	4	
	Seguridad y Salud en el Trabajo	48	2											16	32	48		1	1	2	
	Introducción a la Geomática	64	3											32	32	64		2	1	3	
	Geografía Humana			48	2									16	32	48		1	1	2	
	Digitalización Cartográfica			64	3									32	32	64		2	1	3	
	Física Aplicada			48	2									16	32	48		1	1	2	
	Introducción al Desarrollo Web			64	3									32	32	64		2	1	3	
	Topografía I			112	4									16	96	112		1	3	4	
	Base de Datos			96	4									32	64	96		2	2	4	
	Inglés Técnico			64	3									32	32	64		2	1	3	
	Experiencias Formativas en Situaciones Reales de Trabajo			128	4									0	128	128		0	4	4	
	MP N° 2 : MODELAMIENTO DE INFORMACIÓN GEOSPACIAL	Fundamentos de Geodesia					80	4							48	32		80	1088	3	
Sistemas de Información Geográfica						96	4							32	64	96	2	2		4	
Estadística						64	3							32	32	64	2	1		3	
Fundamentos de Fotogrametría						64	3							32	32	64	2	1		3	
Topografía II						112	4							16	96	112	1	3		4	
Fundamentos de Programación						80	4							48	32	80	3	1		4	
Geodesia Aplicada								96	4					32	64	96	2	2		4	
Sistemas de Información Geográfica Aplicado								80	3					16	64	80	1	2		3	
Cartografía Temática								64	3					32	32	64	2	1		3	
Fotogrametría Aplicada								64	3					32	32	64	2	1		3	
Resplanteo								80	3					16	64	80	1	2		3	
Programación de Aplicaciones y Servicios Web								80	3					16	64	80	1	2		3	
Experiencias Formativas en Situaciones Reales de Trabajo								128	4					0	128	128	0	4		4	
MP N° 3: PROYECTOS DE INFORMACIÓN GEOSPACIAL	Fundamentos de Catastro								80	4				48	32	80	992	3	1	4	42
	Fundamentos de Teledetección								64	3				32	32	64		2	1	3	
	Imágenes Georreferenciadas									64	3			32	32	64		2	1	3	
	Modelos Digitales de Terreno									64	3			32	32	64		2	1	3	
	Análisis con Base de Datos Geoespacial									96	4			32	64	96		2	2	4	
	Metadatos									48	2			16	32	48		1	1	2	
	Catastro Aplicado											96	4	32	64	96		2	2	4	
	Teledetección Aplicada											96	4	32	64	96		2	2	4	
	Proyecto de Aplicación Profesional											96	4	32	64	96		2	2	4	
	Publicación de Mapas en Web											64	3	32	32	64		2	1	3	
	Programación Aplicada a la Geomática											96	4	32	64	96		2	2	4	
	Experiencias Formativas en Situaciones Reales de Trabajo											128	4	0	128	128		0	4	4	
	TOTAL HORAS/CRÉDITOS Unidades Didácticas (Transversales)		160	7	0	0	48	2	48	2	96	4	48	2	144	256		400		9	
TOTAL HORAS/CRÉDITOS Unidades Didácticas (Específicas)		320	15	496	21	496	22	464	19	416	19	448	19	1040	1600	2640		65	50	115	
TOTAL HORAS/CRÉDITOS Experiencias Formativas en Situaciones Reales de Trabajo		0	0	128	4	0	0	128	4	0	0	128	4	0	384	384		0	12	12	
TOTAL DE HORAS/ CRÉDITO Itinerario Formativo		480	22	624	25	544	24	640	25	512	23	624	25	1184	2240	3424		74	70	144	