



Universidad Nacional  
Federico Villarreal

Facultad de Ingeniería  
Geográfica ambiental y  
Ecoturismo

## "Sílabo"

ASIGNATURA: DISEÑO AUTOMATIZADO

CÓDIGO: 5A0051

### I. DATOS GENERALES

|                                       |                                                                   |
|---------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| 1.1 Departamento Académico            | : Geografía y Medio Ambiente                                      |
| 1.2 Programa de Estudios de Pre-grado | : Ingeniería en Ecoturismo                                        |
| 1.3 Carrera Profesional               | : Ingeniería en Ecoturismo                                        |
| 1.4 Ciclo de Estudios                 | : Tercer Semestre                                                 |
| 1.5 Créditos                          | : 03                                                              |
| 1.6 Duración                          | : 17 Semanas                                                      |
| 1.7 Horas semanales                   | : 05 horas                                                        |
| 1.7.1. Horas de teoría                | : 17 (01 hora semanal)                                            |
| 1.7.2. Horas de prácticas             | : 68 (04 horas semanales)                                         |
| 1.8 Plan de Estudios                  | : Régimen Semestral 2005                                          |
| 1.9 Inicio de Clases                  | : 15 de abril del 2019                                            |
| 1.10 Finalización de Clases           | : 09 de agosto del 2019                                           |
| 1.11 Requisito                        | : Geografía Física                                                |
| 1.12 Docente                          | : Ing° Luis Ángel García Chávez<br>(Responsable de la asignatura) |
| 1.13 Semestre Académico               | : 2019-I                                                          |



### II. SUMILLA

Diseño automatizado es una asignatura que pertenece al área curricular de estudios generales, es de naturaleza teórica – práctica y tiene el propósito de facilitar el desarrollo de conocimientos, habilidades y destrezas en el diseño geométrico bidimensional utilizados en la generación de planos a escala para la actividad académica y profesional, considerando las normas del dibujo técnico y cartográfico.

Desarrolla las siguientes unidades de aprendizaje: 1. Diseño geométrico bidimensional. 2. Edición de entidades de diseño. 3. Trazado de poligonales, y; 4. Elaboración de planos a escala y formatos definidos.

La tarea exigida al estudiante es la Elaboración y presentación de un plano perimétrico a escala 1/2500 en formato A3, acotando; vértices, lados, ángulos internos, cuadro de datos técnicos, norte, escala numérica, escala gráfica y membrete.

### III. COMPETENCIA DE LA ASIGNATURA

Realiza el diseño geométrico bidimensional considerando las normas del dibujo técnico. Realiza ediciones de entidades de diseño basándose en la forma geométrica de las entidades de dibujo. Traza poligonal a partir de puntos coordinados considerando el sistema de coordenadas UTM y; elaboración de planos georreferenciados a escala y formato determinado considerando los principios básicos de la cartografía.

#### **IV. CAPACIDADES**

**CAPACIDAD 01:** Realiza el diseño geométrico bidimensional considerando las normas del dibujo técnico.

**CAPACIDAD 02:** Realiza ediciones de entidades de diseño basándose en la forma geométrica de las entidades de dibujo.

**CAPACIDAD 03:** Traza poligonales a partir de puntos coordenados considerando el sistema de coordenadas UTM.

**CAPACIDAD 04:** Elaboración de planos georreferenciados a escala y formato determinado considerando los principios básicos de la cartografía.



## V PROGRAMACIÓN DE CONTENIDOS

| UNIDAD I                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                  |       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| DISEÑO GEOMETRICO BIDIMENSIONAL                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                  |       |
| C1: Realiza el diseño geométrico bidimensional considerando las normas del dibujo técnico.                                                                               |                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                  |       |
| SEMANA                                                                                                                                                                   | CONTENIDOS CENCEPTUALES                                                                                                                                            | CONTENIDOS PROCEDIMENTALES                                                                                                                                                                                              | CONTENIDOS ACTITUDES                                                                                                                                                                                                                 | CRITERIOS DE EVALUACIÓN                                                                                                                                                                          | HORAS |
| Semana N° 01<br>(15 al 20 abril)                                                                                                                                         | Entorno de trabajo con plataforma virtual.<br>Configuración de área de trabajo.<br>Configuración de precisión de dibujo.<br>Despliegue de ventanas de trabajo.     | Reconoce el entorno de trabajo de la plataforma virtual, configura el área de trabajo con la precisión requerida y despliegue de ventanas de trabajo considerando las características de las normas técnicas de dibujo. | Asiste puntualmente a clases.<br>Consulta sobre temas de interés en el curso.<br>Participa activamente.<br>Entrega trabajos en fechas programadas.<br>Demuestra interés por el curso.<br>Participa en exposiciones.<br>Es proactivo. | Exposición de clases. Lectura de separatas en clase.<br>Discusiones grupales.<br>Comparación de los diferentes tipos de proyecciones.<br>Prácticas dirigidas en gabinete, personales y grupales. | 07    |
| Semana N° 02<br>(22 al 27 abril)                                                                                                                                         | Unidades de medida del sistema métrico decimal. Configuración de unidades de dibujo, lineal y angular.<br>Configuración de unidades de acotados, lineal y angular. | Determina las unidades de medida de dibujo y acotados, lineal y angular y su precisión considerando las mediciones mínimas a trabajar.                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                  | 07    |
| Semana N° 03<br>(29 abril al 4 mayo)                                                                                                                                     | Sistemas de coordenadas cartesianas.<br>Sistemas de coordenadas polares.                                                                                           | Trabaja con los sistemas de coordenadas cartesianas y polares considerando las características del dibujo a realizar y los conceptos matemáticos.                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                  | 07    |
| Semana N° 04<br>(6 al 11 mayo)                                                                                                                                           | Dibujo de líneas, puntos, figuras geométricas.<br>Dibujo de polilíneas, y figuras geométricas irregulares, poligonales cerradas.                                   | Realiza dibujo de líneas, puntos, figuras geométricas, polilíneas, figuras geométricas irregulares y poligonales cerradas considerando el marco teórico de la geometría plana.                                          |                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                  | 07    |
| Semana N° 05<br>(13 al 18 mayo)                                                                                                                                          | Formatos de trabajo definidos: A4, A3, A2, A1 y A0 para configuración de ploteo a determinada escala.                                                              | Realiza el dibujo de formatos de trabajo definidos: A4, A3, A2, A1 y A0 para configuración de ploteo a determinada escala.                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                  | 07    |
| TRABAJO ACADÉMICO CORRESPONDIENTE A LA UNIDAD N° 01                                                                                                                      |                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                  |       |
| Referencias Bibliográficas:<br>Giesecke, E. (1986) <i>Dibujo Técnico</i> . México. Ed. Limusa.<br>Schmith, A. (1980) <i>Dibujo Técnico Básico</i> . México. Ed. Trillas. |                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                  |       |

**UNIDAD II**  
**EDICIÓN DE ENTIDADES DE DISEÑO**

**c2: Realiza ediciones de entidades de diseño basándose en la forma geométrica de las entidades de dibujo.**

| SEMANA                                                                   | SABERES                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                      | CITERIOS DE EVALUACIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                      | HORAS |
|--------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
|                                                                          | CONTENIDOS CONCEPTUALES                                                                                                                    | CONTENIDOS PROCEDIMENTALES                                                                                                                                                        | CONTENIDOS ACTITUDES                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |       |
| <b>Semana N° 06</b><br>(20 al 25 mayo)                                   | Recortar y extender entidades de dibujo para la generación de vértices, desplazamiento y copias de entidades de puntos líneas y polígonos. | Ejecuta recorte y extensión de entidades de dibujo para la generación de vértices, desplazamiento y copia de puntos, líneas y polígonos considerando las propiedades geométricas. | Asiste puntualmente a clases.<br>Consulta sobre temas de interés en el curso.<br>Participa activamente.<br>Entrega trabajos en fechas programadas.<br>Demuestra interés por el curso.<br>Participa en exposiciones.<br>Es proactivo. | Exposición de clases.<br>Discusiones grupales.<br>Identificación de las curvas de nivel en las cartas.<br>Determinación de las coordenadas geográficas y coordenadas UTM de punto determinado sobre una carta.<br>Relacionar la nomenclatura de las diferentes escalas.<br>Prácticas dirigidas en gabinete. | 07    |
| <b>Semana N° 07</b><br>(27 mayo al 1 junio)                              | Redimensión de distancias y ángulos dibujados.<br>Trazo de líneas auxiliares de apoyo para la elaboración de ediciones de dibujo.          | Ejecuta el redimensionamiento de distancias para corrección de entidades considerando las dimensiones del objeto.                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 07    |
| <b>Semana N° 8</b><br>(3 al 8 junio)                                     | Edición de capas, para la organización de las diferentes entidades de dibujo.                                                              | Edita capas para la organización de las entidades considerando las propiedades geométricas de las entidades.                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 07    |
| <b>Semana N° 9</b><br>(10 al 15 junio)                                   | Edición de formato de trabajo para ser almacenados en bloques.                                                                             | Edita el formato de trabajo para ser almacenado en bloques considerando el formato y la escala de impresión.                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 07    |
| <b>Semana N° 10</b><br>(17 al 22 junio)                                  | Editar acotados lineales, alineados, de arcos, de ángulos, de coordenadas.                                                                 | Edita los acotados lineales, alineados, de arcos, de ángulos, de coordenadas que se visualizarán en la impresión considerando la relevancia de la información.                    |                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 07    |
| <b>Semana N° 11</b><br>(24 al 29 junio)                                  | Edición de tablas de información técnica descriptiva.                                                                                      | Edita tablas de información técnica descriptiva considerando los requerimientos de las normas técnicas.                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 07    |
| <b>EXAMEN PARCIAL: EVALUACION CORRESPONDIENTE A LA UNIDAD N° 01 Y 02</b> |                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |       |

**Referencias Bibliográficas:**

Bogis, A. (1982) *Dibujo Lineal en 5 Sesiones*. Barcelona - España. Ed. Las ediciones del arte.  
Mitchell, G. (1986) *Dibujo para Ingeniería*. México. Ed. McGraw-Hill.

| UNIDAD III                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                               |                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                               |       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| TRAZADO DE POLIGONALES                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                               |                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                               |       |
| C3: Traza poligonales a partir de puntos coordenados considerando el sistema de coordenadas UTM.                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                               |                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                               |       |
| SEMANA                                                                                                                                                                                                                                                                             | SABERES                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                               |                                                                                                                           | CRITERIOS DE EVALUACIÓN                                                                                                                                                                       | HORAS |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                    | CONTENIDOS CONCEPTUALES                                                                                                                               | CONTENIDOS ACTITUDINALES                                                                                                                                                      | CONTENIDOS ACTITUDES                                                                                                      |                                                                                                                                                                                               |       |
| Semana N° 12<br>(1 al 6 julio)                                                                                                                                                                                                                                                     | Configuración de tamaño de puntos en el entorno virtual de coordenadas del sistema cartesiano para la identificación de vértices de las poligonales.  | Realiza la configuración de comando de puntos en el entorno virtual de coordenadas del sistema cartesiano para la identificación de vértices de las poligonales.              | Asiste puntualmente a clases.<br>Consulta sobre temas de interés en el curso.<br>Participa activamente.                   | Exposición de clases.<br>Discusiones grupales.<br>Identificación de las curvas de nivel en las cartas.                                                                                        | 07    |
| Semana N° 13<br>(8 al 13 julio)                                                                                                                                                                                                                                                    | Coordenadas planas UTM en la identificación de vértices para las coordenadas Este y Norte en forma georeferenciada.                                   | Usa las coordenadas planas UTM en la identificación de vértices para las coordenadas Este y Norte en forma georeferenciada considerando los conceptos de las coordenadas UTM. | Entrega trabajos en fechas programadas.<br>Demuestra interés por el curso.<br>Participa en exposiciones.<br>Es proactivo. | Determinación de las coordinas geográficas y coordinas UTM de punto determinado sobre una carta.<br>Relacionar la nomenclatura de las diferentes escalas.<br>Prácticas dirigidas en gabinete. | 07    |
| Semana N° 14<br>(15 al 20 julio)                                                                                                                                                                                                                                                   | Determinación del rumbo y azimut de los lados de una poligonal.<br>Elaboración de tablas, para la elaboración de información técnica de la poligonal. | Determinación del rumbo y azimut de los lados de una poligonal.<br>Elaboración de tablas, para la elaboración de información técnica de la poligonal.                         |                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                               | 07    |
| TRABAJO ACADÉMICO CORRESPONDIENTE A LA UNIDAD N° 03                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                               |                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                               |       |
| <b>Referencias Bibliográficas:</b><br>Como utilizar AutoCAD para principiante <a href="https://www.youtube.com/watch?v=5gpMPMTag9A">https://www.youtube.com/watch?v=5gpMPMTag9A</a><br>Ferrer, A. (1986) <i>Dibujar con el ordenador</i> . Santiago de Chile - Chile. Ed. Ingelek. |                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                               |                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                               |       |

**UNIDAD IV**

**ELABORACIÓN DE PLANOS GEOREFERENCIADOS A ESCALA Y FORMATO DEFINIDOS**

**C4: Elaboración de planos georeferenciados a escala y formato determinado considerando los principios básicos de la cartografía.**

| SEMANA                                                                 | SABERES                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                    | CRITERIOS DE EVALUACIÓN                                                                                                                                                                                        | HORAS |
|------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
|                                                                        | CONTENIDOS CONCEPTUALES                                                                                                                                                           | CONTENIDOS ACTITUDINALES                                                                                                                                  | CONTENIDOS ACTITUDES                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                |       |
| <b>Semana N° 15</b><br>(22 al 27 julio)                                | Grid de coordenadas UTM.<br>Elaboración de membrete.<br>Elaboración de símbolo de norte<br>Diseño de leyenda.<br>Elaboración de escala gráfica.                                   | Diseña la grid de coordenadas UTM, membrete, norte, leyenda y escala gráfica considerando el formato y escala de trabajo.                                 | Asiste puntualmente a clases.<br>Consulta sobre temas de interés en el curso.<br>Participa activamente.<br>Entrega trabajos en fechas programadas. | Exposición de clases.<br>Discusiones grupales.<br>Identificación de las curvas de nivel en las cartas.<br>Determinación de las coordenadas geográficas y coordenadas UTM de punto determinado sobre una carta. | 07    |
| <b>Semana N° 16 y 17</b><br>(29 julio al 09 agosto)                    | Configuración del plano en forma georeferenciada, formato y escala de impresión.<br>Conversión de formato de dibujo a formato *.PDF. Configuración de escala de salida de ploteo. | Ejecuta la configuración del plano en forma georeferenciada, conversión de formato de dibujo a formato *.PDF, considerando formato y escala de impresión. | Demuestra interés por el curso.<br>Participa en exposiciones.<br>Es proactivo.                                                                     | Relacionar la nomenclatura de las diferentes escalas.<br>Prácticas dirigidas en gabinete.                                                                                                                      | 07    |
| <b>EXAMEN FINAL: EVALUACIÓN CORRESPONDIENTE A LA UNIDAD N° 03 Y 04</b> |                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                |       |

**Referencias Bibliográficas:**

AutoCAD enfocado a cartografía I; <https://www.youtube.com/watch?v=UVxftyAY7wE>

Lombardo, J. V. (1993) *Dibujo Técnico de Ingeniería*. México. Ed. Continental.

Monkhouse, F.J. (1966). *Mapas Y Diagramas: Técnicas de Elaboración Y Trazado*. Ed. Oikos-Tau. Barcelona.

## VI. METODOLOGÍA

### • 6.1 Estrategias centradas en el aprendizaje – enseñanza

- El curso se desarrollará mediante la exposición de clases y constante debate con los alumnos; iniciando con el aspecto teórico, el cual consistirá en impartir las bases conceptuales requeridas, complementadas con las prácticas que en algunos casos serán desarrolladas en forma individual y en otros en grupos de trabajo según el tema lo requiera, así como también la asignación de trabajos de investigación y exposiciones. Los seminarios serán realizados periódicamente con la finalidad de recapitular todos los conocimientos que hasta ese momento han sido trabajados afín de que el alumno no pierda la continuidad en el curso y cubrir aquellos vacíos que pudieran haber quedado.
- Exposiciones de Clase, debates grupales, prácticas dirigidas, prácticas Calificadas, trabajos monográficos y prácticas de campo. Entrega de separatas.

## VII. RECURSOS PARA EL APRENDIZAJE

- **Equipos:** PC, proyector multimedia, Laptop.
- **Instrumental:** Para la recolección de datos de campo; brújula, eclímetro, altímetro. digital, GPS navegador.
- **Materiales:** Carta nacional escala 1/100000; cartografía escalas; 1/50000; 1/25000; 1/10000; 1/50000.

## VIII. EVALUACIÓN

- De acuerdo al Compendio de Normas Académicas de esta Casa Superior de estudios, en su artículo 13° señala lo siguiente: "Los exámenes y otras formas de evaluación se califican en escala vigesimal (de 1 a 20) en números enteros. La nota mínima aprobatoria es once (11). El medio punto (0.5) es a favor de estudiante".
- Del mismo modo, en referido documento en su artículo 16°, señala: "Los exámenes escritos son calificados por los profesores responsables de la asignatura y entregados a los alumnos y las actas a la Dirección de Escuela Profesional, dentro de los plazos fijados"
- Asimismo, el artículo 36° menciona: "La asistencia de los alumnos a las clases es obligatoria, el control corresponde a los profesores de la asignatura. Si un alumno acumula el 30% de inasistencias injustificadas totales durante el dictado de una asignatura, queda inhabilitado para rendir el examen final y es desaprobado en la asignatura, sin derecho a rendir examen de aplazado, debiendo el profesor, informar oportunamente al Director de Escuela"
- La evaluación de los estudiantes, se realizará de acuerdo a los siguientes criterios:

| N°    | CÓDIGO | NOMBRE DE LA EVALUACIÓN | PORCENTAJE |
|-------|--------|-------------------------|------------|
| 01    | EP     | EXAMEN PARCIAL          | 30%        |
| 02    | EF     | EXAMEN FINAL            | 30%        |
| 03    | TA     | TRABAJOS ACADÉMICOS     | 40%        |
| TOTAL |        |                         | 100%       |

La Nota Final (NF) de la asignatura se determinará en base a la siguiente manera:

$$PF = \left( \frac{EP * 30\% + EF * 30\% + TA * 40\%}{100} \right)$$

#### Criterios:

- EP=De acuerdo a la naturaleza de la asignatura.
- EF=De acuerdo a la naturaleza de la asignatura.
- Ta=Los trabajos académicos serán consignadas conforme al COMPENDIO DE NORMAS ACADÉMICAS de esta Casa Superior de Estudios, según detalle siguiente:
  - a) Prácticas Calificadas.
  - b) Informes de laboratorio.
  - c) Informes de prácticas de campo.
  - d) Seminarios calificados.
  - e) Exposiciones.
  - f) Trabajos monográficos.
  - g) Investigaciones bibliográficas.
  - h) Participación en trabajos de investigación dirigidos por profesores de la asignatura.
  - i) Otros que se crea conveniente de acuerdo a la naturaleza de la asignatura.

## IX. FUENTES DE INFORMACIÓN

### 9.1 Bibliográficas

- MONKHOUSE, F.J. (1966). *Mapas Y Diagramas: Técnicas de Elaboración Y Trazado*. Ed. Oikos-Tau. Barcelona.
- Ferrer, A. (1986) *Dibujar con el ordenador*. Santiago de Chile - Chile. Ed. Ingelek.
- Romero, F. (2006) *Dibujo de Ingeniería – Fundamentos*. Colombia. Ed. Escuela Colombiana de Ingeniería.
- Romero, F. (2006) *Dibujo de Ingeniería – Fundamentos 2da edición*. Colombia. Ed. Escuela Colombiana de Ingeniería.
- Chevalier, (2006) *Dibujo Industrial*. México. Ed. Limusa.
- Bogis, A. (1982) *Dibujo Lineal en 5 Sesiones*. Barcelona - España. Ed. Las ediciones del arte.
- Mitchell, G. (1986) *Dibujo para Ingeniería*. México. Ed. McGraw-Hill.
- Giesecke, E. (1986) *Dibujo Técnico*. México. Ed. Limusa.
- Schmith, A. (1980) *Dibujo Técnico Básico*. México. Ed. Trillas.

- Lombardo, J. V. (1993) *Dibujo Técnico de Ingeniería*. México. Ed. Continental.
- French, T. E. (1987) *Dibujo de Ingeniería y Tecnología Gráfica*. México. Ed. McGrall-Fill.

## 9.2 Electrónicas

- Como utilizar AutoCAD para principiante  
<https://www.youtube.com/watch?v=5gpMPMTag9A>
- Curso básico AutoCAD 2016  
<https://www.youtube.com/watch?v=wDcgNBFzHrE>
- AutoCAD enfocado a cartografía I  
<https://www.youtube.com/watch?v=UVxftyAY7wE>
- Tutorial AutoCAD-Isométricos comandos básicos  
<https://www.youtube.com/watch?v=MFfnffrUaQM>

Lima, 08 de marzo del 2018



Dr. Pedro Amaya Pingo  
Director

Departamento Académico de  
Geografía y Medio Ambiente  
Cod: 80327

Email: amayape30@hotmail.com

Ing° Luis Angel García Chávez  
Docente

Cod: 96069

Email: lugar2911@yahoo.com

