



*Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión*

**FACULTAD DE INGENIERIA QUIMICA Y METALURGICA**

**Departamento Académico de Ingeniería Química y Metalurgia**

**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA METALURGICA**



## **SÍLABO POR COMPETENCIA 2025 - I**

**CURSO : TOPOGRAFÍA (e)**

**DOCENTE : Ing. Mg. MANUEL MORA MORALES**



**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA METALURGICA**



**HUACHO, 2026**

**SILABO POR COMPETENCIAS  
CURSO:  
TOPOGRAFÍA (e)**

**I.- DATOS GENERALES**

|                      |                                                              |                     |                      |
|----------------------|--------------------------------------------------------------|---------------------|----------------------|
| Línea de Carrera     | <b>Complementario especializado</b>                          |                     |                      |
| Semestre Académico   | <b>2026 – I</b>                                              |                     |                      |
| Código del curso     | <b>357</b>                                                   |                     |                      |
| Créditos             | <b>02</b>                                                    |                     |                      |
| Horas Semanales      | <b>Hrs. Totales: 03</b>                                      | <b>Teóricas: 01</b> | <b>Prácticas: 02</b> |
| Ciclo                | <b>VII</b>                                                   |                     |                      |
| Sección              | <b>A</b>                                                     |                     |                      |
| Docente responsable  | Ing. Mg. Manuel Mora Morales                                 |                     |                      |
| Correo Institucional | <a href="mailto:mmora@unifsc.edu.pe">mmora@unifsc.edu.pe</a> |                     |                      |
| Nº de Celular        | 951382309                                                    |                     |                      |



**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA METALURGICA**

**II.- SUMILLA Y DESCRIPCIÓN DEL CURSO**

El curso de Topografía está orientado a proporcionar a los estudiantes los conocimientos teóricos y prácticos necesarios para realizar levantamientos topográficos precisos. Se abarcarán temas como el uso de instrumentos topográficos, la elaboración de planos, la aplicación de métodos de medición y el tratamiento de datos topográficos. Este curso es fundamental para el desarrollo de proyectos de ingeniería, ya que permite la correcta planificación y ejecución de obras civiles, mineras y de infraestructura.

**COMPETENCIA**

Los estudiantes serán capaces de **realizar levantamientos topográficos con precisión, interpretar planos topográficos y aplicar métodos de medición adecuados**, utilizando herramientas y técnicas modernas de topografía, con el fin de apoyar la planificación y ejecución de proyectos de ingeniería.

**III. CAPACIDADES AL FINALIZAR EL CURSO**

|           | CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDACTICA                                                                                                                                                                      | NOMBRE DE LA UNIDAD DIDACTICA                                             | SEMANAS        |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|----------------|
| UNIDAD I  | Conocer los fundamentos teóricos de topografía, evalúa, analiza y discrimina las diferentes teorías existentes de la topografía.                                                                      | <b>GENERALIDADES, RAZONES, IMPORTANCIA.<br/>INSTRUMENTOS Y ALINEACIÓN</b> | <b>1,2,3,4</b> |
| UNIDAD II | Conoce la teoría de la aplicación de la nivelación geométrica simple.<br>Conoce la elaboración de la libreta de campo y su interpretación.<br>Conoce la teoría de la nivelación geométrica compuesta. | <b>NIVELACIÓN</b>                                                         | <b>5,6,7,8</b> |



**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA METALURGICA**

|                   |                                                                                                                                                                                                                                        |                                                          |                       |
|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-----------------------|
| <b>UNIDAD III</b> | Tomando en cuenta las teorías topográficas, evalúa, analiza y discrimina teorías y procedimientos para el manejo y utilización del teodolito.                                                                                          | <b>LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO</b>                         | <b>9, 10, 11, 12</b>  |
| <b>UNIDAD IV</b>  | Construcciones subterráneas.- Marcado de dirección de labores horizontales, replanteo.- replanteo de labores verticales e inclinadas.- replanteo de curvas.- problemas de dirección y distancias.- comunicación de dos labores mineras | <b>PLANOS DE MINAS- TRAZADO DE LOS PLANOS DE LABORES</b> | <b>13, 14, 15, 16</b> |

**IV. INDICADORES DE CAPACIDADES AL FINALIZAR EL CURSO**

| No | INDICADORES DE CAPACIDAD AL FINALIZAR EL CURSO                                                                |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | <b>Identifica</b> diferencias de levantamiento topográfico.                                                   |
| 2  | <b>Representa</b> , determina, replantea y realiza razones de topografía. Importancia de puntos topográficos. |
| 3  | <b>Diferencia</b> los instrumentos de medición.                                                               |
| 4  | <b>Emplea</b> gráficos de alineamiento.                                                                       |
| 5  | <b>Calcula</b> distancias y errores.                                                                          |
| 6  | <b>Desarrolla</b> cartaboneo y aprende utilización de Brújula.                                                |
| 7  | <b>Identifica</b> ángulos internos y ángulos por radiación                                                    |
| 8  | <b>Identifica</b> las partes de un teodolito y puesta de estación.                                            |



ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA METALURGICA

|    |                                                                                                                             |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 9  | <b>Conoce</b> el uso del teodolito, medición de polígono, rumbo, azimut y orientación al norte magnético                    |
| 10 | <b>Realiza</b> el cálculo numérico para lectura de ángulos internos. Paso de coordenadas polares a coordenadas cartesianas. |
| 11 | <b>Conoce</b> y debate sobre los alcances de la asignatura.                                                                 |
| 12 | <b>Observa</b> , analiza y la importancia del uso de instrumentos topográficos                                              |
| 13 | <b>Revisa</b> y evalúa el empleo de la Topografía en el desarrollo de proyectos                                             |
| 14 | <b>Aprendizaje</b> basado en problemas. Método de casos. Explicación, ejemplificación, solución de problemas.               |
| 15 | <b>Revisa</b> y aplica los conocimientos teóricos adquiridos previamente, relacionados con la topografía                    |
| 16 | <b>Identifica</b> el uso de otras ciencias para la aplicación de la topografía en áreas de gran extensión.                  |



ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA METALURGICA

V.- DESARROLLO DE LAS UNIDADES DIDACTICAS

|                                                                                                   |                                                                                                                                                                      |                                                                                               |                                                                                     |                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                  |                                                                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| Unidad Didáctica I: GENERALIDADES, RAZONES, IMPORTANCIA Y ALINEACIÓN                              | CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA I: Conocer los fundamentos teóricos de topografía, evalúa, analiza y discrimina las diferentes teorías existentes de la topografía. |                                                                                               |                                                                                     |                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                  |                                                                             |
|                                                                                                   | Semana                                                                                                                                                               | Contenidos                                                                                    |                                                                                     |                                                                                                                      | Estrategia didáctica                                                                                                                                                                             | Indicadores de logro de la capacidad                                        |
|                                                                                                   |                                                                                                                                                                      | Conceptual                                                                                    | Procedimental                                                                       | Actitudinal                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                  |                                                                             |
|                                                                                                   | 1                                                                                                                                                                    | Generalidades del curso. Definición. Geodesia                                                 | Discute los contenidos de topografía, instrumentos elementales usados en topografía | Aclarar, los conceptos en topografía y la importancia de este en la formación profesional                            | Realizar levantamientos topográficos básicos utilizando métodos convencionales<br><br>Manejar correctamente instrumentos topográficos y realizar mediciones precisas<br><br>Exposición en clases | - Diferencia los contenidos e instrumentos elementales usados en topografía |
|                                                                                                   | 2                                                                                                                                                                    | Razones de la topografía. Importancia de puntos topográficos                                  | Discute las razones de la topografía                                                | Propiciar el interés de los estudiantes en el uso de los instrumentos de medición                                    |                                                                                                                                                                                                  | - Diferencia las razones de la topografía                                   |
|                                                                                                   | 3                                                                                                                                                                    | Instrumentos de medición                                                                      | Identifica los diferentes instrumentos de medición                                  | Propiciar el interés de los estudiantes en el uso de los instrumentos de medición                                    |                                                                                                                                                                                                  | - Identifica los diferentes instrumentos de medición                        |
|                                                                                                   | 4                                                                                                                                                                    | Alineamiento. Levantamiento con cinta.                                                        | Utiliza medidas y métodos para el alineamiento topográfico                          | Usar medidas y métodos para los diferentes alineamientos en topografía                                               |                                                                                                                                                                                                  | - Identifica y define las diferentes alineaciones en la topografía          |
|                                                                                                   |                                                                                                                                                                      | EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA                                                             |                                                                                     |                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                  |                                                                             |
| EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS                                                                        |                                                                                                                                                                      | EVIDENCIA DE PRODUCTO                                                                         |                                                                                     | EVIDENCIA DE DESEMPEÑO                                                                                               |                                                                                                                                                                                                  |                                                                             |
| Evaluación en campo. Para análisis y comprensión sobre conceptos y uso correcto de la topografía. |                                                                                                                                                                      | Presenta el trabajo de campo asignado aplicando los conceptos y conocimientos dados en clase. |                                                                                     | Evidencia actitudes e interés, y explica sobre los fundamentos de la topografía e instrumentos de medición en campo. |                                                                                                                                                                                                  |                                                                             |



ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA METALURGICA

Unidad Didáctica II: NIVELACIÓN

| CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA II: Estudio de los tipos de nivelación, aplicación de la geometría simple y compuesta. |                                                                                                                                              |                                                                                                  |                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                     |                                                                                            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| Semana                                                                                                                  | Contenidos                                                                                                                                   |                                                                                                  |                                                                                                                                | ESTRATEGIAS DIDÁCTICA                                                                                                                                                               | Indicadores de logro de la capacidad                                                       |
|                                                                                                                         | Conceptual                                                                                                                                   | Procedimental                                                                                    | Actitudinal                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                     |                                                                                            |
| 5                                                                                                                       | Estudia y evalúa los tipos de nivelación.                                                                                                    | Desarrolla habilidades de manejo del nivel, y de lecturas sobre la mira                          | Cumple con asistir puntualmente y permanece durante la sesión de aprendizaje.                                                  | Procesar datos topográficos y elaborar planos de acuerdo con normativas<br><br>Procesar datos topográficos y elaborar planos de acuerdo con normativas.<br><br>Exposición en clases | Realiza una verificación de alineamiento y de niveles                                      |
| 6                                                                                                                       | -Conoce la teoría de la aplicación de la nivelación geométrica simple.<br>-Conoce la elaboración de la libreta de campo y su interpretación. | Aplicación de la nivelación geométrica simple y para la nivelación geométrica compuesta.         | -Participa activamente en clase (chat).<br>-Cumple con las tareas que le son asignadas en el aula virtual                      |                                                                                                                                                                                     | Realiza un circuito cerrado para determinar el error de cierre.                            |
| 7                                                                                                                       | -Conoce la teoría de la nivelación geométrica compuesta.                                                                                     | Aplica los conocimientos para elaborar un perfil longitudinal, utilizando el nivel               | -Valora los conocimientos adquiridos en cada sesión.                                                                           |                                                                                                                                                                                     | Elabora un perfil longitudinal con tres puntos topográficos.                               |
| 8                                                                                                                       | .-Conoce la teoría de compensación de errores                                                                                                | Aplica los conocimientos para elaborar un perfil longitudinal, utilizando el nivel y los errores | -Colabora solidaria y responsablemente en los trabajos en equipo.                                                              |                                                                                                                                                                                     | Elabora un perfil longitudinal aplicando la teoría de compensación de errores              |
|                                                                                                                         | EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA                                                                                                            |                                                                                                  |                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                     |                                                                                            |
|                                                                                                                         | EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS                                                                                                                   |                                                                                                  | EVIDENCIA DE PRODUCTO                                                                                                          |                                                                                                                                                                                     | EVIDENCIA DE DESEMPEÑO                                                                     |
|                                                                                                                         | Evaluación en campo. Para análisis y comprensión sobre los conceptos de nivelación y su aplicación                                           |                                                                                                  | Presenta el trabajo de campo asignado aplicando los conceptos y conocimientos dados en clase sobre nivelación y su aplicación. |                                                                                                                                                                                     | Lo desarrolla mediante los trabajos de campo, los niveles de estudio de cada uno de ellos. |



ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA METALURGICA

|                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                       |                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                               |                                                                                                            |                                                                               |
|-------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| Unidad Didáctica III: LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO | CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA III: Cuando se prepara un levantamiento topográfico, la regla fundamental es proceder de lo general a lo particular. Se debe tener presente el trabajo en su conjunto cuando se dan los primeros pasos. Los diferentes tipos de levantamientos topográficos requieren precisiones diversas. |                                                                                                                       |                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                               |                                                                                                            |                                                                               |
|                                                 | Semana                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Contenidos                                                                                                            |                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                               | ESTRATEGIAS DIDÁCTICA                                                                                      | Indicadores de logro de la capacidad                                          |
|                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Conceptual                                                                                                            | Procedimental                                                                                                                                        | Actitudinal                                                                                                                                                                                   |                                                                                                            |                                                                               |
|                                                 | 9                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Estudia y evalúa los tipos de levantamientos topográficos.                                                            | -Discute el uso del teodolito - Identifica el rumbo, azimut y norte magnético                                                                        | Aclarar las dudas de uso del teodolito, identificación de rumbo, azimut y norte magnético                                                                                                     | Exposición en clases<br><br>Utilizar herramientas de SIG para la gestión y análisis de datos topográficos. | Explica el uso del teodolito                                                  |
|                                                 | 10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Conoce la teoría de la aplicación de los levantamientos topográficos                                                  | -Calcula la lectura d Debatir sobre los trabajos de campo e ángulos<br>-Identifica el paso de coordenadas polares a coordenadas cartesianas          | -Compartir experiencias en los trabajos realizados<br>-Participa activamente en clase y cumple con las tareas que le son asignadas.<br>-Valora los conocimientos adquiridos en cada sesión.   |                                                                                                            | Calcula la lectura de ángulos internos                                        |
|                                                 | 11                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Conoce la teoría del levantamiento topográfico por poligonal abierta y cerrada                                        | Desarrolla habilidades de manejo del teodolito, y de lecturas sobre la mira, para la aplicación de los diferentes tipos de levantamiento topográfico | -Colabora solidaria y responsablemente en los trabajos en equipo.                                                                                                                             |                                                                                                            | Identifica el paso de coordenadas polares a coordenadas cartesiana            |
|                                                 | 12                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Se enseña a trazar planos y mapas a partir de los resultados del levantamiento topográfico y de la nivelación directa | Aplica los conocimientos para elaborar un plano topográfico por el método de radiación.                                                              | -Debatir sobre los trabajos de campo                                                                                                                                                          |                                                                                                            | ☐ Elabora un plano topográfico planimétrico por el método de radiación        |
|                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA                                                                                     |                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                               |                                                                                                            |                                                                               |
|                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS                                                                                            |                                                                                                                                                      | EVIDENCIA DE PRODUCTO                                                                                                                                                                         |                                                                                                            | EVIDENCIA DE DESEMPEÑO                                                        |
|                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Evaluación en campo. Para análisis y comprensión sobre los conceptos y su aplicación en levantamientos topográficos.  |                                                                                                                                                      | Presenta el trabajo de campo asignado aplicando los conceptos y conocimientos dados en clase sobre levantamientos topográficos y su aplicación, que conducirán al desarrollo de su formación. |                                                                                                            | Lo desarrolla mediante estructuras validadas los trabajos de campo aplicados. |



ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA METALURGICA

Unidad Didáctica IV: CURVAS DE NIVELACIÓN

|                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                               |                                                                                                             |                                                                                                                                                                                   |                                     |                                                                     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA IV: Levantamientos de hilos estadimétricos con teodolitos ópticos mecánicos, visuales inclinada, fórmulas de reducción al horizonte y diferencia de nivel, levantamientos con estaciones totales. |                                                                                                                               |                                                                                                             |                                                                                                                                                                                   |                                     |                                                                     |
| Semana                                                                                                                                                                                                                             | Contenidos                                                                                                                    |                                                                                                             |                                                                                                                                                                                   | ESTRATEGIAS DE LA ENSEÑANZA VIRTUAL | Indicadores de logro de la capacidad                                |
|                                                                                                                                                                                                                                    | Conceptual                                                                                                                    | Procedimental                                                                                               | Actitudinal                                                                                                                                                                       |                                     |                                                                     |
| 13                                                                                                                                                                                                                                 | Conoce la teoría de la aplicación de las curvas de nivel.                                                                     | Desarrolla habilidades para el trazado de las curvas de nivel en un levantamiento topográfico por radiación | Cumple con asistir puntualmente y permanece durante la sesión de aprendizaje                                                                                                      | - Expositiva (Docente/Alumno)       | Elabora un plano topográfico por radiación con curvas de nivel.     |
| 14                                                                                                                                                                                                                                 | Conoce la teoría de la elaboración de las curvas de nivel por el método gráfico                                               | Aplica los conocimientos para elaborar un plano topográfico por radiación con curvas de nivel.              | Participa activamente en clase y cumple con las tareas que le son Asignadas                                                                                                       |                                     | Realiza el trazado de una curva de nivel en el terreno              |
| 15                                                                                                                                                                                                                                 | Conoce la teoría de la elaboración de las curvas de nivel por el método de la cuadrícula.                                     | Determina la cota o elevación de cualquier punto sobre el plano, la pendiente entre dos puntos.             | Valora los conocimientos adquiridos en cada sesión                                                                                                                                |                                     | Realiza interpolación de curvas de nivel                            |
| 16                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                               | Ley de catastro minero. Problemas legales de las propiedades mineras                                        | Replanteo de los vértices de cuadratura de una propiedad minera                                                                                                                   |                                     | Cálculo de las coordenadas UTM de una propiedad minera              |
|                                                                                                                                                                                                                                    | EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA                                                                                             |                                                                                                             |                                                                                                                                                                                   |                                     |                                                                     |
|                                                                                                                                                                                                                                    | EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS                                                                                                    |                                                                                                             | EVIDENCIA DE PRODUCTO                                                                                                                                                             |                                     | EVIDENCIA DE DESEMPEÑO                                              |
|                                                                                                                                                                                                                                    | Evaluación en campo. Para el análisis y comprensión sobre los conceptos y su aplicación de la teoría de curvas de nivelación. |                                                                                                             | Presenta el trabajo de campo asignado aplicando los conceptos y conocimientos dados en clase sobre curvas de nivel y su aplicación, que conducirán al desarrollo de su formación. |                                     | Evidencia actitudes e interés, y explica sobre las curvas de nivel. |



**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA METALURGICA**

## **VI.- MATERIALES EDUCATIVOS Y OTROS RECURSOS DIDÁCTICOS**

Los materiales educativos que se utilizan en todas las aulas virtuales son: Plumones, pizarra, mota, lapiceros especiales para pizarra virtual. Para poder clasificarlos se enumeran los siguientes puntos:

### **6.1 Medios Escritos**

Como medios escritos utilizados en el desarrollo del curso tenemos:

- Separatas de contenido teórico por cada clase en diapositivas.
- Seminarios de ejercicios sobre el tema realizado para cada clase. Conoce la teoría de la aplicación de las curvas de nivel.
- Práctica calificada sobre el tema de la semana anterior tomada como cuestionario virtualmente.
- Otras separatas de ejercicios resueltos que nutran los temas discernidos en clase.

### **6.2 Medios y Plataformas Virtuales**

Como medios y plataformas virtuales utilizados en el desarrollo del curso tenemos:

- Uso de casos virtuales para explicar las prácticas
- Separatas virtuales en PDF o Word, para que refuercen los conceptos realizados en clase
- Separatas virtuales en PDF o Word, para que resuelvan los ejercicios que contienen

### **6.3 MEDIOS INFORMÁTICOS:**

Como informáticos utilizados en el desarrollo del curso tenemos:

- Uso de laptops y CPU.
- Uso de Celulares
- Uso de internet



**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA METALÚRGICA**

**VII.-EVALUACIÓN**

La evaluación al proceso virtual de enseñanza aprendizaje será continua y permanente, los criterios de evaluación son de conocimiento, de desempeño y de producto.

**7.1 Evidencia de Conocimiento**

La Evaluación será a través de pruebas escritas y orales para el análisis y trabajo en campo. En cuanto al primer caso, medir la competencia a nivel interpretativo, argumentativo y propositivo, para ello debemos ver cómo identificar (describe, ejemplifica, relaciona, reconoce, explica, etc.); y la forma en que argumenta (plantea una afirmación, describe las refutaciones en contra de dicha afirmación, exponer sus argumentos contar las refutaciones y llega a conclusiones) y la forma en que propone a través de establecer estrategias, valoraciones, generalizaciones, formulación de hipótesis, respuesta a situaciones, etc.

Las evaluaciones de este nivel serán de respuesta simple y otras en campo usando equipos topográficos.

**7.2 Evidencia de Desempeño**

Esta evidencia pone en acción recursos cognitivos, recursos procedimentales y recursos afectivos; todo ello en una integración que evidencia un saber hacer reflexivo; en tanto, se pueda verbalizar lo que se hace, fundamentar teóricamente la práctica y evidenciar un pensamiento estratégico, dado en la observación en torno a cómo se actúa en situaciones impredecibles.

La evaluación de desempeño se evalúa ponderando como el estudiante se hace investigador aplicando los procedimientos y técnicas en el desarrollo de las clases a través de asistencia y participación asertiva.

**7.3 Evidencia de Producto**

Están implicadas en la finalidad de la competencia, por tanto, no es simplemente la entrega del producto, sino que tiene que ver con el campo de acción y los requerimientos del contexto de aplicación. La evaluación de producto de evidencia en la entrega oportuna de sus trabajos parciales y el trabajo final.

Además, se tendrá en cuenta la asistencia como componente del desempeño, el 30% de inasistencia inhabilita el derecho a la evaluación.

| VARIABLE                   | PONDERACIONES | UNIDADES DIDÁCTICAS<br>(DENOMINADAS MÓDULOS) |
|----------------------------|---------------|----------------------------------------------|
| Evaluación de Conocimiento | 30%           | El ciclo académico comprende 4 módulos.      |
| Evaluación de Producto     | 35%           |                                              |
| Evaluación de Desempeño    | 35%           |                                              |

Siendo el Promedio Final (PF), el promedio simple de los promedios ponderados de cada módulo (PM1, PM2, PM3, PM4); calculado de la siguiente manera:

$$PF = \frac{PM1 + PM2 + PM3 + PM4}{4}$$

La nota mínima aprobatoria es once (11). Sólo en el caso de la nota promocional la fracción de 0,5 se redondeará a la unidad entero inmediato superior. (Art. 130).

**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA METALÚRGICA**



### VIII BIBLIOGRAFIA Y REFERENCIAS WEB

- Mendoza Dueñas, J. (2006). Topografía práctica. Lima, Perú: Proyecto Mundo 2000 EIRL. Biblioteca UCCI: 526.9 M42 2006
- Alcántara García, D. (2007). Topografía y sus aplicaciones. Editorial Patria.
- Bao, J. y Tsui, Y. (2005). Fundamentals of GPS. Wiley.
- Bannister, A. (2002). Técnicas modernas en topografía. Biblioteca UCCI: 526.9 B22.2002
- De Corral, I. (2000). Topografía de obras.
- Gómez, J.M. (2006). Problemas resueltos de topografía. Ediciones Universidad Salamanca.
- Torres, Álvaro. Topografía., 4ta. edición, Editorial Pearson Educación de Colombia, 2001,
- Vargas Vargas W. (2015). Introducción a la Geomática

Huacho, Marzo del 2026.



*Universidad Nacional  
"José Faustino Sánchez Carrión"*

MANUEL ALFREDO  
MORA MORALES  
Ingeniero Civil

Ing. Mg. Manuel Alfredo Mora Morales  
CIP N° 256228