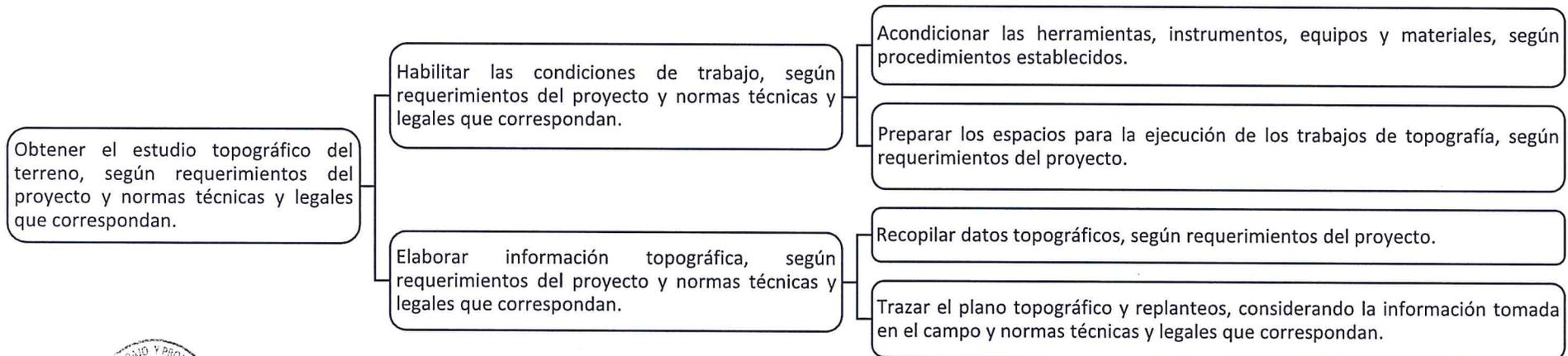
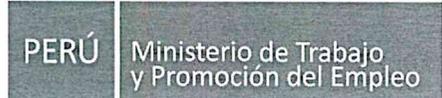


MAPA FUNCIONAL DEL PERFIL OCUPACIONAL DE TOPOGRAFÍA



[Handwritten signatures in blue ink]



PERFIL OCUPACIONAL DE TOPOGRAFÍA



PERÚ

Ministerio de Trabajo
y Promoción del Empleo

| Sector: | Familia Productiva: | División: | Código: | Versión: | Aprobación: | Vigencia: |
|------------------------------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|----------|----------|-------------|-----------|
| ACTIVIDADES PROFESIONALES CIENTÍFICAS Y TÉCNICAS (M) | Servicios Prestados a Empresas (29) | Actividades de arquitectura e ingeniería; ensayos y análisis técnicos (71) | M2971001 | 02 | 31/01/2018 | 5 años |

| | |
|-----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Competencia General: | Obtener el estudio topográfico del terreno, según requerimientos del proyecto y normas técnicas y legales que correspondan. |
|-----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| | |
|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Unidad de Competencia 1: | Habilitar las condiciones de trabajo, según requerimientos del proyecto y normas técnicas y legales que correspondan. |
| Código U.C.: | M2971001 - 1 |
| Nivel de Competencia: | 2 |

| Elemento de Competencia | Elemento de Competencia |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Acondicionar las herramientas, instrumentos, equipos y materiales, según procedimientos establecidos. | Preparar los espacios para la ejecución de los trabajos de topografía, según requerimientos del proyecto. |
| Criterios de Desempeño | Criterios de Desempeño |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Emplea el equipo de protección personal, de acuerdo a los riesgos del lugar de trabajo y los procedimientos establecidos. 2. Identifica los peligros y riesgos de su actividad, de acuerdo a los procedimientos establecidos. 3. Selecciona los equipos, herramientas, instrumentos y materiales topográficos necesarios, de acuerdo al plan de trabajo. 4. Prepara los equipos topográficos para su almacenamiento o transporte al campo, de acuerdo a las especificaciones técnicas del fabricante y los procedimientos establecidos. 5. Estaciona los equipos topográficos, según los procedimientos establecidos. | <ol style="list-style-type: none"> 1. Emplea el equipo de protección personal, de acuerdo a los riesgos del lugar de trabajo y los procedimientos establecidos. 2. Reconoce el terreno donde se ejecutará las actividades programadas, según el plan de trabajo. 3. Identifica los peligros/riesgos y aplica los controles de seguridad, de acuerdo a las características de las actividades a desarrollar y procedimientos establecidos. 4. Identifica y señala en el campo los puntos de referencia, según el sistema de medición a emplear y el plan de trabajo. 5. Ubica las estacas topográficas en el terreno, de acuerdo a los puntos de referencia identificados, al sistema de medición a emplear y el plan de trabajo. 6. Realiza el trazado, según el plan de trabajo. |
| Evidencias de Desempeño/producto | Evidencias de Desempeño/producto |
| <ul style="list-style-type: none"> • Persona protegida de los riesgos que pueden presentarse en las actividades laborales. • Peligros y riesgos, identificados. • Equipos, herramientas, instrumentos y materiales topográficos, seleccionados. • Equipos topográficos preparados para su almacenamiento o transporte a campo. • Equipos topográficos estacionados en campo. | <ul style="list-style-type: none"> • Persona protegida de los riesgos que pueden presentarse en las actividades laborales. • Controles de seguridad aplicados. • Puntos de referencia en el campo, determinados. • Terreno con estacas ubicadas. • Trazos efectuados en campo. |
| Evidencias de Conocimiento | Evidencias de Conocimiento |
| <ul style="list-style-type: none"> • Equipos de protección personal. • Prevención de riesgos laborales. • Conceptos de punto, recta y ángulo. • Características, funcionamiento y mantenimiento de las herramientas, instrumentos, equipos y materiales topográficos. • Nivelación y centrado de equipos topográficos. | <ul style="list-style-type: none"> • Equipos de protección personal. • Prevención de riesgos laborales. • Lectura de planos (básico). • Sistemas de medición de campo (básico). • Uso de herramientas e instrumentos auxiliares. • Dibujo a mano alzada. |



[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

| |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> • Monumentación de hitos. • Identificación de puntos de control y puntos de referencia. • Trazado. |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Contexto de Desempeño Laboral | | | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Instalaciones | Equipamiento | Equipo Personal | Insumos / Materiales | Información / Formatos |
| <ul style="list-style-type: none"> • Área de medición de 80 m². • Almacén para equipos. | <ul style="list-style-type: none"> • Jalones topográficos o balizas. • Mira o estadal (fibra de vidrio o aluminio). • Nivel topográfico. • Distanciómetro. • Navegador GPS topográfico. • Cinta métrica. • Regla. • Trípode. • Nivel de mano. • Plomada cónica. • Estacas topográficas. • Prisma. • Mini prisma. • Cordel de algodón. • Tiralineas. • Niveleta. | <ul style="list-style-type: none"> • Casco de seguridad con barbiquejo. • Botas con punta de acero. • Chaleco. • Guantes de seguridad. • Mascarilla (para zonas de polvo). • Lentes de seguridad. • Equipo de comunicación. • Protectores de oído. | <p>Materiales de construcción:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hormigón. • Piedra chancada. • Arena gruesa. • Cemento. • Agua. • Fierro de construcción. • Pintura /aerosol. • Yeso. <p>Materiales de escritorio:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Libreta de notas. • Útiles de escritorio. | <ul style="list-style-type: none"> • Plano topográfico. • Mapas de la zona o terreno. • Plan de trabajo. • Formato de análisis de trabajo seguro y permisos de trabajo. • Formatos de requerimiento de materiales y equipos. • Croquis. • Reglamento interno. |



| Competencias Básicas ¹ | | Competencias Genéricas | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|--|
| <p>A. <u>Habilidades básicas</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Lectura. • Redacción. • Aritmética. • Capacidad de escuchar. <p>B. <u>Aptitudes analíticas</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacidad de aprendizaje. <p>C. <u>Cualidades personales</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Responsabilidad. • Integridad/honradez. • Dominio sobre sí mismo. | <p>I. <u>Gestión de recursos</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Distribuye el tiempo. <p>II. <u>Relaciones interpersonales</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Sabe trabajar en equipo. • Trabaja con personas de diversas culturas. <p>III. <u>Gestión de la información</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Adquiere y evalúa información. • Interpreta y comunica información. <p>IV. <u>Comprensión sistémica</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Entiende sistemas. | | |

Handwritten signatures and initials in blue ink.

¹ Basada en las categorizaciones y tipos que figuran en el Informe SCANS: Secretary's Commission on Achieving Necessary Skills (1991). What Work Requires of Schools: A SCANS Report for America 2000, The Secretary's Commission on Achieving Necessary Skills. Washington D.C.: U.S. Department of Labor. Recuperado de <http://wdr.doleta.gov/SCANS/whatwork/whatwork.pdf>

| | | |
|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
| Unidad de Competencia 2: | Elaborar información topográfica, según requerimientos del proyecto y normas técnicas y legales que correspondan. | |
| Código U.C.: | M2971001 - 2 | Nivel de Competencia: 2 |

| Elemento de Competencia | Elemento de Competencia |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Recopilar datos topográficos, según requerimientos del proyecto. | Trazar el plano topográfico y replanteos, considerando la información tomada en el campo y, normas técnicas y legales que correspondan. |
| Criterios de Desempeño | Criterios de Desempeño |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Emplea el equipo de protección personal, de acuerdo a los riesgos del lugar de trabajo y procedimientos establecidos. 2. Distribuye las tareas al personal a su cargo, de acuerdo al plan de trabajo. 3. Establece los puntos de control topográfico² para el proyecto, según el plan de trabajo. 4. Configura el equipo topográfico en el campo, según las mediciones a efectuar, sistemas utilizados y los procedimientos establecidos. 5. Verifica el funcionamiento de los equipos topográficos, según los procedimientos establecidos. 6. Comprueba la información del croquis con las mediciones existentes en el terreno³, de acuerdo a los procedimientos establecidos y la normativa vigente. 7. Elabora el croquis del terreno para el levantamiento topográfico, según el plan de trabajo. 8. Determina el método de medición de campo a emplear, según el plan de trabajo, el croquis del terreno y los procedimientos establecidos. 9. Determina las estaciones topográficas en el terreno y las marcas en el croquis para observar la correspondencia. 10. Determina y señala en el campo los puntos de control, según los procedimientos establecidos y el plan de trabajo. 11. Registra la información de los datos topográficos levantados, los puntos de control y los detalles particulares⁴ del campo, de acuerdo a las mediciones efectuadas, plan de trabajo y los procedimientos establecidos. | <ol style="list-style-type: none"> 1. Emplea el equipo de protección personal, de acuerdo a los riesgos del lugar de trabajo y procedimientos establecidos. 2. Consolida la información topográfica, según el plan de trabajo y las normas técnicas. 3. Verifica los datos obtenidos de los equipos de medición, según los procedimientos establecidos y las normas técnicas. 4. Realiza las correcciones de mediciones e inconsistencias, según los procedimientos establecidos y las normas técnicas, de ser el caso. 5. Verifica los puntos base o de estación, de acuerdo a las fichas de puntos de control certificadas. 6. Verifica la correspondencia de los puntos de referencia del croquis, con los datos obtenidos en el levantamiento topográfico, según el plan de trabajo y la norma técnica. 7. Elabora el plano topográfico⁵, según el plan de trabajo y las normas técnicas y legales que correspondan. 8. Verifica la consistencia de la información del levantamiento topográfico, de acuerdo a los requerimientos del proyecto y las especificaciones técnicas y legales correspondientes. 9. Realiza el replanteo durante la ejecución del proyecto, según los procedimientos establecidos y las normas técnicas y legales que correspondan. |
| Evidencias de Desempeño/producto | Evidencias de Desempeño/producto |
| <ul style="list-style-type: none"> • Persona protegida de los riesgos que pueden presentarse en las actividades laborales. • Puntos de control establecidos. • Equipo topográfico configurado y en funcionamiento. • Croquis del terreno elaborado. • Método de medición de campo determinado. • Estaciones marcadas en el croquis. • Puntos de control señalados en el campo. | <ul style="list-style-type: none"> • Persona protegida de los riesgos que pueden presentarse en las actividades laborales. • Información topográfica consolidada. • Información topográfica verificada. • Plano topográfico elaborado. • Puntos y trazos replanteados en campo. |

² Estacado, georreferenciación, replanteo y monumentación.

³ Hitos, vértices, niveles, alineamientos.

⁴ Mediciones, elevaciones, ángulos, contornos y otras características del terreno.

⁵ De calidad básica.

| | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> • Información del levantamiento topográfico registrada. | |
| Evidencias de Conocimiento | Evidencias de Conocimiento |
| <ul style="list-style-type: none"> • Uso de equipos de protección personal. • Uso de equipos topográficos. • Lectura e interpretación de planos cartográficos. • Cálculo de áreas, volúmenes y pendiente • Metodología para la determinación de los puntos de referencia, puntos de control, hitos, cotas, longitudes y ángulos. • Malla geodésica (nivel operativo básico). • Software especializado para topografía. • Metodología para realizar levantamientos planimétricos, altimétricos y taquimétricos. | <ul style="list-style-type: none"> • Uso de equipos de protección personal. • Interpretación de planos. • Software especializado para topografía. • Implementos para dibujo de planos. • Elaboración de informes. • Ofimática. • Cálculo de áreas, volúmenes y pendiente. • Metodología para la determinación de los puntos de referencia, hitos, cotas, longitudes y ángulos. • Metodología para realizar planos, replanteos planimétricos, altimétricos y taquimétricos. |

Contexto de Desempeño Laboral

| Instalaciones | Equipamiento | Equipo Personal | Insumos / Materiales | Información / Formatos |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> • Zonas de medición: carretera, campo abierto, taludes, laderas, etc. • Oficina de trabajo y coordinación: 3 x 3m². • Almacén para equipos. | <ul style="list-style-type: none"> • Equipo de cómputo con acceso a internet. • Jalones topográficos o balizas. • Teodolito electrónico. • Mira o estadal (fibra de vidrio o aluminio). • Nivel topográfico. • Distanciómetro. • Navegador GPS topográfico. • Equipo GPS diferencial. • Estación total. • Batería adicional para equipos. • Cargadores para baterías. • Cables USB. • USB. • Cinta métrica. • Trípode. • Nivel de mano. • Plomada cónica. • Estacas topográficas. • Prisma. • Mini prisma. • Cordel de algodón. | <ul style="list-style-type: none"> • Casco. • Botas. • Chaleco. • Guantes. • Mascarilla (para zonas de polvo). • Lentes de seguridad. • Equipo de comunicación. • Radiotransmisor. | <ul style="list-style-type: none"> • Materiales de escritorio. • Pintura. • Clavos. | <ul style="list-style-type: none"> • Informes de avance de obra. • Plano de obra. • Mapas de la zona o terreno. • Formato de análisis de trabajo seguro y permisos de trabajo. • Reporte de trabajo e incidencias. • Cotas de referencia del Instituto Geográfico. • Normas y reglamentos vigentes. • Libreta topográfica. • Protocolos de calidad. |



[Handwritten signatures]

| | | | | |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> • Tiralineas. • Niveleta. • Comba. | | | |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|

| Competencias Básicas ⁶ | Competencias Genéricas |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>A. <u>Habilidades básicas</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Lectura. • Redacción. • Aritmética. • Capacidad de escuchar. • Habilidad de expresión. <p>B. <u>Aptitudes analíticas</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacidad para solucionar problemas. • Visualización. • Razonamiento. <p>C. <u>Cualidades personales</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Responsabilidad. • Sociabilidad. | <p>I. <u>Gestión de recursos</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Distribuye el tiempo. • Organización de recursos. <p>II. <u>Relaciones interpersonales</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Sabe trabajar en equipo. • Sirve a los clientes. <p>III. <u>Gestión de la información</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Adquiere y evalúa la información. • Organiza y mantiene la información. • Interpreta y comunica información. <p>IV. <u>Comprensión sistémica</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Entiende de sistemas. • Controla y corrige el funcionamiento de un sistema. <p>V. <u>Dominio tecnológico</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Selecciona tecnología. • Aplica tecnología a la tarea. |



[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

⁶ Basada en las categorizaciones y tipos que figuran en el Informe SCANS: Secretary's Commission on Achieving Necessary Skills (1991). What Work Requires of Schools: A SCANS Report for America 2000, The Secretary's Commission on Achieving Necessary Skills. Washington D.C.: U.S. Department of Labor. Recuperado de <http://wdr.doleta.gov/SCANS/whatwork/whatwork.pdf>



PERÚ

Ministerio de Trabajo
y Promoción del Empleo



"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

ANEXO

PERFIL OCUPACIONAL DE TOPOGRAFÍA

| UNIDADES DE COMPETENCIA | PUESTOS VINCULADOS A LAS UNIDADES DE COMPETENCIA |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| U.C. 1: Habilitar las condiciones de trabajo, según requerimientos del proyecto y normas técnicas y legales que correspondan. | Ayudante de Topografía |
| U.C. 2: Elaborar información topográfica, según requerimientos del proyecto y normas técnicas y legales que correspondan. | Operario de Topografía |