

Clasificación de Suelos y Tierras por Capacidad de Uso Mayor

Según el D.S. N.° 013-2010-AG y el D.S. N.° 005-2022-MIDAGRI

Clasificación de Suelos

Según el D.S. N° 013-2010-AG
y D.S. N° 005-2022-MIDAGRI



Duración	Modalidad	Nivel	Enfoque
80 horas	Virtual / semipresencial	Técnico especializado	Práctico y normativo

Documento base para web, brochure, sílabo y propuesta de capacitación

DESCRIPCIÓN

Formación especializada orientada a fortalecer las competencias técnicas para la evaluación, descripción y clasificación de suelos y tierras, conforme al marco normativo peruano vigente.

El curso aborda los criterios establecidos en el D.S. N.° 013-2010-AG, referido al levantamiento de suelos, y el D.S. N.° 005-2022-MIDAGRI, relacionado con la clasificación de tierras por su Capacidad de Uso Mayor.

A través de un enfoque práctico, el participante aprenderá a interpretar perfiles de suelo, analizar sus principales características físicas y químicas, reconocer limitaciones de uso y sustentar técnicamente la clasificación de tierras en estudios ambientales, agrícolas, forestales y de planificación territorial.

OBJETIVO GENERAL

Fortalecer las capacidades técnicas del participante para planificar levantamientos de suelos, describir perfiles, interpretar información de campo y laboratorio, y clasificar tierras por Capacidad de Uso Mayor conforme a la normativa peruana vigente.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Reconocer los fundamentos del estudio de suelos y su aplicación en proyectos ambientales, agrícolas, forestales y territoriales.
- Comprender los criterios técnicos del D.S. N.° 013-2010-AG y del D.S. N.° 005-2022-MIDAGRI.
- Planificar y ejecutar observaciones de campo mediante calicatas, chequeos y toma de muestras.
- Describir perfiles de suelo y caracterizar sus propiedades morfológicas, físicas y químicas.
- Interpretar resultados de laboratorio y relacionarlos con limitaciones de uso.
- Aplicar criterios generales de clasificación taxonómica de suelos.
- Determinar grupos, clases y subclases de Capacidad de Uso Mayor con sustento técnico.
- Elaborar matrices, mapas, memorias descriptivas y argumentos técnicos para informes y observaciones.

DIRIGIDO A

Profesionales, bachilleres, estudiantes y técnicos vinculados a ingeniería ambiental, agronomía, ingeniería forestal, geografía, biología, edafología, consultoría ambiental, ordenamiento territorial, proyectos agrícolas, expedientes de desbosque e instrumentos de gestión ambiental.

DISTRIBUCIÓN DE HORAS

Módulo	Contenido central	Horas	Producto principal
1	Introducción al estudio y clasificación de suelos	6	Glosario técnico básico y esquema conceptual suelo-paisaje-uso de la tierra.
2	Marco normativo aplicable: D.S. N.° 013-2010-AG y D.S. N.° 005-2022-MIDAGRI	8	Matriz de equivalencia normativa: levantamiento de suelos vs. clasificación CUM.
3	Planificación del levantamiento de suelos	8	Plan de trabajo de campo y mapa preliminar de ubicación de observaciones.
4	Levantamiento de suelos en campo: calicatas, chequeos y muestreo	10	Ficha técnica de calicata con codificación, coordenadas, descripción y muestras asociadas.
5	Caracterización morfológica, física y química del suelo	10	Cuadro de caracterización de propiedades y limitaciones por perfil de suelo.
6	Interpretación de análisis de laboratorio	10	Matriz de interpretación de laboratorio vinculada a limitaciones de uso.
7	Clasificación taxonómica de suelos	8	Cuadro de clasificación taxonómica por perfil y unidad de suelo.
8	Clasificación de tierras por Capacidad de Uso Mayor	12	Matriz CUM con grupo, clase, subclase, limitaciones y justificación.
9	Matrices, mapas, informes técnicos y casos prácticos integradores	8	Informe corto de clasificación de suelos y tierras con matriz, mapa referencial y sustento técnico.
	TOTAL	80	Programa completo

TEMARIO DETALLADO

El programa está organizado en nueve módulos con una duración total de 80 horas. Cada módulo combina explicación técnica, revisión normativa, análisis de casos y desarrollo de productos aplicables al trabajo profesional.

Módulo 1. Introducción al estudio y clasificación de suelos (6 horas)

Objetivo del módulo: comprender la importancia del suelo como recurso natural y su relación con la planificación ambiental, agrícola, forestal y territorial.

Contenidos específicos	• Concepto de suelo, perfil, pedón, polipedón, horizonte y unidad cartográfica. • Relación suelo-paisaje, fisiografía, relieve, material parental, clima y vegetación. • Importancia de los estudios de suelos en instrumentos de gestión ambiental, autorización de desbosque, planificación territorial y proyectos productivos. • Diferencia entre clasificación taxonómica de suelos y clasificación de tierras por Capacidad de Uso Mayor. • Estructura general de un estudio de suelos: campo, laboratorio, cartografía, interpretación y memoria descriptiva.
Actividad práctica	Revisión guiada de ejemplos de perfiles de suelo y mapas temáticos.
Producto esperado	Glosario técnico básico y esquema conceptual suelo-paisaje-uso de la tierra.

Módulo 2. Marco normativo aplicable: D.S. N.° 013-2010-AG y D.S. N.° 005-2022-MIDAGRI (8 horas)

Objetivo del módulo: identificar los principales criterios normativos que regulan el levantamiento de suelos y la clasificación de tierras por Capacidad de Uso Mayor en el Perú.

Contenidos específicos	• Finalidad, alcance y aplicación del D.S. N.° 013-2010-AG para levantamientos de suelos. • Niveles de levantamiento de suelos: exploratorio, reconocimiento, semidetallado y detallado. • Escalas de trabajo, intensidad de observaciones, tipos de observación y contenido mínimo del estudio. • Finalidad y estructura del D.S. N.° 005-2022-MIDAGRI para clasificación de tierras por Capacidad de Uso Mayor. • Grupos, clases y subclases de capacidad de uso mayor. • Criterios normativos para sustentar limitaciones por suelo, erosión, drenaje, clima, sales, inundación y otros factores. • Aplicación normativa en estudios ambientales, expedientes de desbosque, líneas base y evaluación de tierras.
Actividad práctica	Lectura técnica dirigida de la normativa y elaboración de una matriz comparativa.
Producto esperado	Matriz de equivalencia normativa: levantamiento de suelos vs. clasificación CUM.

Módulo 3. Planificación del levantamiento de suelos (8 horas)

Objetivo del módulo: diseñar una estrategia técnica de campo que asegure representatividad, trazabilidad y coherencia entre fisiografía, unidades de suelo y capacidad de uso.

Contenidos específicos	• Delimitación del área de estudio y recopilación de información secundaria. • Uso de cartografía base, imágenes satelitales, modelos de elevación, geología, geomorfología, cobertura vegetal y zonas de vida. • Identificación preliminar de unidades fisiográficas y unidades de muestreo. • Criterios para ubicar calicatas, chequeos, transectos y puntos de verificación. • Diseño de rutas de campo, logística, permisos, seguridad y control documental. • Codificación de puntos, fichas de campo, cadenas de custodia y trazabilidad de muestras. • Control de calidad previo al campo: revisión de mapas, coordenadas, formatos y equipos.
Actividad práctica	Diseño de un plan de muestreo con distribución preliminar de calicatas y chequeos.
Producto esperado	Plan de trabajo de campo y mapa preliminar de ubicación de observaciones.

Módulo 4. Levantamiento de suelos en campo: calicatas, chequeos y muestreo (10 horas)

Objetivo del módulo: aplicar procedimientos técnicos para registrar información edáfica en campo de manera ordenada, verificable y útil para la clasificación posterior.

Contenidos específicos	• Apertura, ubicación, señalización y seguridad en calicatas. • Diferencia entre calicata, barrenaje, chequeo, observación superficial y punto de verificación. • Reconocimiento y delimitación de horizontes genéticos. • Medición de profundidades, espesor de horizontes y profundidad efectiva. • Registro fotográfico técnico: vista general, perfil, horizonte, escala y entorno. • Toma de muestras disturbadas y no disturbadas, rotulado, conservación y cadena de custodia. • Levantamiento de información de pendiente, relieve, erosión, pedregosidad, rocosidad, drenaje e inundabilidad. • Errores frecuentes de campo y criterios de control de calidad.
Actividad práctica	Llenado de ficha de calicata y simulación de registro de campo con fotografías.
Producto esperado	Ficha técnica de calicata con codificación, coordenadas, descripción y muestras asociadas.

Módulo 5. Caracterización morfológica, física y química del suelo (10 horas)

Objetivo del módulo: describir e interpretar las propiedades del suelo que condicionan su clasificación, aptitud de uso y limitaciones productivas o ambientales.

Contenidos específicos	• Color del suelo y uso de la tabla Munsell. • Textura en campo y textura de laboratorio: arena, limo, arcilla y clases texturales. • Estructura, consistencia, porosidad, raíces, fragmentos gruesos y actividad biológica. • Profundidad efectiva, contacto lítico, capas endurecidas, horizontes restrictivos y material parental. • Drenaje interno, permeabilidad, moteados, gleyzación y condiciones de saturación.
-------------------------------	---

	• Pedregosidad, rocosidad, gravosidad, erosión hídrica, erosión eólica y estabilidad superficial. • Indicadores de salinidad, sodicidad, carbonatos, yeso, materia orgánica y fertilidad natural. • Coherencia entre descripción morfológica, paisaje y resultados analíticos.
Actividad práctica	Interpretación de perfiles con distintas limitaciones edáficas y elaboración de diagnóstico técnico.
Producto esperado	Cuadro de caracterización de propiedades y limitaciones por perfil de suelo.

Módulo 6. Interpretación de análisis de laboratorio (10 horas)

Objetivo del módulo: leer, validar e interpretar resultados físicos y químicos de laboratorio para sustentar la clasificación del suelo y su capacidad de uso.

Contenidos específicos	• Parámetros físicos: granulometría, textura, densidad aparente, retención de humedad y fragmentos gruesos. • Parámetros químicos: pH, conductividad eléctrica, materia orgánica, carbonatos, yeso, CIC, bases cambiables y saturación de bases. • Interpretación de salinidad, sodicidad, alcalinidad, acidez y limitaciones químicas. • Criterios para identificar restricciones por fertilidad, salinidad, drenaje, profundidad, textura o pedregosidad. • Control de coherencia entre laboratorio, descripción de campo y paisaje. • Preparación de cuadros de resultados para informes técnicos. • Revisión de inconsistencias frecuentes: unidades, métodos, valores atípicos y trazabilidad de muestras.
Actividad práctica	Lectura de resultados de laboratorio y asignación de limitaciones por perfil.
Producto esperado	Matriz de interpretación de laboratorio vinculada a limitaciones de uso.

Módulo 7. Clasificación taxonómica de suelos (8 horas)

Objetivo del módulo: aplicar criterios generales de clasificación taxonómica para ordenar los perfiles de suelo según sus propiedades diagnósticas y condiciones ambientales.

Contenidos específicos	• Principios de clasificación taxonómica: orden, suborden, gran grupo, subgrupo y familia. • Horizontes diagnósticos superficiales y subsuperficiales. • Regímenes de humedad y temperatura del suelo. • Identificación general de Entisols, Inceptisols, Aridisols, Mollisols, Andisols y otros órdenes relevantes. • Criterios para suelos superficiales, arenosos, salinos, sódicos, volcánicos, aluviales y poco desarrollados. • Relación entre clasificación taxonómica, unidad cartográfica y capacidad de uso. • Elaboración de cuadros taxonómicos para informes técnicos.
Actividad práctica	Clasificación guiada de perfiles representativos de costa, sierra y selva.
Producto esperado	Cuadro de clasificación taxonómica por perfil y unidad de suelo.

Módulo 8. Clasificación de tierras por Capacidad de Uso Mayor (12 horas)

Objetivo del módulo: clasificar tierras considerando grupos, clases, subclases y limitaciones de uso conforme al marco normativo vigente.

Contenidos específicos	• Concepto de Capacidad de Uso Mayor y su utilidad en la gestión del territorio. • Grupos de tierras: cultivo en limpio (A), cultivo permanente (C), pastos (P), producción forestal (F) y protección (X). • Clases de calidad agrológica y criterios de aptitud. • Subclases y limitaciones: suelo, erosión, drenaje, inundación, clima, sales y otras restricciones. • Evaluación integrada de pendiente, microrelieve, profundidad efectiva, textura, pedregosidad, drenaje, fertilidad y clima. • Uso de claves de clasificación y sustentación técnica de decisiones. • Asignación de grupo, clase y subclase por perfil y unidad cartográfica. • Criterios para evitar errores comunes en CUM: sobreestimación de aptitud, omisión de limitaciones y falta de trazabilidad.
Actividad práctica	Aplicación de claves de clasificación a perfiles reales y discusión de criterios técnicos.
Producto esperado	Matriz CUM con grupo, clase, subclase, limitaciones y justificación.

Módulo 9. Matrices, mapas, informes técnicos y casos prácticos integradores (8 horas)

Objetivo del módulo: integrar la información de campo, laboratorio, cartografía y normativa en productos técnicos listos para informes ambientales, agrícolas o forestales.

Contenidos específicos	• Construcción de unidades taxonómicas y unidades cartográficas. • Consociaciones, asociaciones, complejos y fases de suelo. • Elaboración de leyenda de mapa de suelos y mapa de Capacidad de Uso Mayor. • Estructura de la memoria descriptiva: metodología, resultados, discusión, conclusiones y anexos. • Matrices de sustento técnico y trazabilidad entre calicatas, laboratorio, unidades de suelo y CUM. • Revisión de casos aplicados a estudios ambientales, autorización de desbosque, proyectos agrícolas, forestales y planificación territorial. • Preparación de respuestas técnicas frente a observaciones de autoridad o clientes.
Actividad práctica	Desarrollo de un caso integrador con perfiles, resultados de laboratorio y clasificación CUM.
Producto esperado	Informe corto de clasificación de suelos y tierras con matriz, mapa referencial y sustento técnico.

METODOLOGÍA

- Clases teóricas con enfoque aplicado y ejemplos de proyectos reales.
- Revisión guiada de normativa, fichas de campo, matrices y mapas.
- Ejercicios prácticos de descripción de perfiles, interpretación de laboratorio y clasificación CUM.
- Desarrollo progresivo de productos técnicos por módulo.
- Caso final integrador para consolidar la aplicación normativa y técnica.

EVALUACIÓN REFERENCIAL

Componente	Descripción	Peso
Participación y asistencia	Intervención en clases, revisión de normativa y discusión de casos.	20%
Ejercicios prácticos	Fichas de campo, interpretación de laboratorio, matrices taxonómicas y CUM.	40%
Caso final integrador	Clasificación técnica de perfiles, sustentación de limitaciones y propuesta de matriz final.	40%

ENTREGABLES DEL CURSO

- Material digital del curso.
- Ficha de descripción de calicata y chequeos.
- Plantilla de matriz de interpretación de laboratorio.
- Plantilla de clasificación taxonómica de suelos.
- Plantilla de clasificación de tierras por Capacidad de Uso Mayor.
- Modelo de memoria descriptiva de suelos y CUM.
- Ejercicios aplicados y caso práctico integrador.
- Certificado de participación o aprobación, según modalidad de evaluación.