



Guía de Propiedad Dinámica del Suelo

Versión 3



1 de agosto de 2025



Declaración de no discriminación

En cumplimiento con la Ley Federal de Derechos Civiles y las políticas del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos (USDA), se prohíbe a sus agencias, oficinas, empleados, y cualquier institución que administre programas del USDA discriminar por motivos de raza, color, nacionalidad, religión, sexo, discapacidad, edad, estado civil, estado familiar o parental, ingresos derivados de un programa de asistencia pública y creencias políticas. Asimismo, está prohibida cualquier forma de represalia por actividades previas relacionadas con derechos civiles. Estas prohibiciones aplican a todos los programas o actividades realizadas o financiadas por el USDA (No todas las bases prohibidas se aplican a todos los programas). Los plazos para presentar quejas y recursos varían según el programa o incidente específico.

Las personas con discapacidades que requieran medios alternativos de comunicación para obtener información sobre los programas (p. ej., Braille, letra grande, cintas de audio, lenguaje de señas estadounidense, etc.) deben comunicarse con la agencia responsable o con el TARGET Center del USDA al (202) 720-2600 (voz y TTY) o comunicarse con el USDA a través del Servicio Federal de Retransmisión al (800) 877-8339. Además, la información sobre los programas podría estar disponible en idiomas distintos del inglés.

Para presentar una queja sobre discriminación en el programa, complete el Formulario de Quejas por Discriminación del USDA (AD-3027), disponible en línea en la página web [How to File a Program Discrimination Complaint](#) o en cualquier oficina del USDA. También puede escribir una carta dirigida al USDA proporcionando toda la información solicitada en el formulario. Para solicitar una copia del formulario, llame al (866) 632-9992. Envíe el formulario o carta completa al USDA a través de los siguientes medios: (1) correo postal: U.S. Department of Agriculture, Office of the Assistant Secretary for Civil Rights, 1400 Independence Avenue, SW, Washington, D.C. 20250-9410; (2) Fax: (202) 690-7442; o (3) correo electrónico: program.intake@usda.gov.

El USDA es un proveedor, empleador y prestamista que ofrece igualdad de oportunidades.

Descargo de responsabilidad por no respaldo

La mención de nombres o productos comerciales en este documento no implica recomendación o respaldo por parte del USDA.

Índice

Cómo Utilizar Esta Guía	iii
Suplementos Claves en el Box de Propiedad Dinámica del Suelo	iii
Capítulo 1: Descripción General del Inventario	1
1.1 Definición: Propiedades Dinámicas del Suelo	1
1.2 Directiva Permanente sobre Propiedad Dinámica del Suelo	1
1.3 Inventario de Propiedad Dinámica del Suelo de la División de Ciencias de Suelos y Plantas (SPSD)	1
1.4 Capacitación	1
1.5 Enlaces de Web para Acceder a Guías, Suplementos, Recursos y Contactos de las Propiedad Dinámica del Suelo	2
1.6 Resumen de los Cambios en la “Guía de Propiedad Dinámica del Suelo Versión 3”	2
Capítulo 2: Descripción General de los Requisitos del Proyecto	4
2.1 Suelos de referencia y estados ecológicos	4
2.2 Asociaciones	4
2.3 Objetivos y Entregables del Proyecto	5
2.4 Cuestionario sobre Uso y Manejo de la Tierra	5
2.5 Tipo y Subtipo de Proyecto	5
2.6 Diseño de Parcelas para Propiedad Dinámica del Suelo	6
2.7 Replicación y Submuestreo de Muestras de Suelo	7
2.8 Exención por Incumplimiento de los Requisitos	8
2.9 Control de Calidad y Aseguramiento de Calidad	8
2.10 Asistencia del Centro Nacional de Levantamientos de Suelos y del Laboratorio de Levantamientos de Suelos Charles E. Kellogg	8
2.11 Ingreso de Datos del Sistema Nacional de Información de Suelos	9
Capítulo 3: Planificación y Aprobación de Proyectos	10
3.1 Evaluación de las Necesidades de Datos sobre las Principales Áreas de Recursos Terrestres	10
3.2 Plan de Proyecto	10
3.3 Control de Calidad del Plan de Proyecto	10
3.4 Aseguramiento de Calidad y Aprobación del Proyecto	10
Capítulo 4: Preparación del Proyecto	11
4.1 Plan de Investigación de Laboratorio	11
4.2 Permiso del Propietario de la Tierra	11
4.3 Reconocimiento	11
4.4 Adquisición, Pruebas, y Preparación de Equipos y Suministros	12



4.5 Preparación del Lugar de Almacenamiento y Trabajo de Laboratorio	12
4.6 Guías y Listas de Verificación Imprimibles para Usar en el Campo	13
Capítulo 5: Recopilación e Ingreso de Datos	14
5.1 Métodos de Campo y de Laboratorio	14
5.2 Ingreso de Datos	14
5.3 Solo para Proyectos Intensivos: Empaque y Envío de Muestras al Laboratorio de Levantamientos de Suelos Charles E. Kellogg	14
5.4 Control de Calidad	14
5.5 Revisión de Campo del Proyecto	14
Capítulo 6: Análisis y Elaboración de Informes	16
6.1 Análisis de Resultados	16
6.2 Completar Entregables	16
6.3 Comunicación de Resultados	16
6.4 Control de Calidad Final	16
Capítulo 7: Aseguramiento de Calidad Final y Finalización del Proyecto	17
7.1 Aseguramiento de Calidad Final	17
7.2 Finalización del Proyecto	17
Glosario de Términos	18
Referencias	20



Cómo Utilizar Esta Guía

Esta guía y los suplementos relacionados se elaboraron para apoyar la duración completa de un proyecto de Propiedad Dinámica del Suelo (*dynamic soil property*, DSP, por sus siglas en inglés), desde la planificación del proyecto hasta su finalización. Todos los suplementos están disponibles para el público en el [DSP Box](#).

Suplementos Claves en el Box de Propiedad Dinámica del Suelo

[S1.1 Extensive DSP Measures](#)

[S2.1 Intermediate and Intensive Methods](#)

[S2.2 Plot Replication Diagram](#)

[S2.3 Sampling Depth Guide](#)

[S2.4 Waiver Request Form](#)

[S2.5 Special Circumstances](#)

[S2.6 Land Use and Management Questionnaire](#)

[S3.1 Project Plan Workbook](#)

[S4.1 Project Planning Resources](#)

[S5.1 Guided Field Sampling Checklist](#)

[S6.1 DSP Deliverables](#)

[S7.1 QC QA Checklist](#)



Capítulo 1: Descripción General del Inventario

1.1 Definición: Propiedades Dinámicas del Suelo

Las DSP son propiedades del suelo que cambian según el manejo, uso y las perturbaciones naturales a lo largo del tiempo en escalas humanas. Algunos ejemplos comunes de DSP son el carbono orgánico del suelo, la infiltración y la estructura. Las DSP actúan como indicadores de la función y los cambios en el suelo. Estas propiedades reflejan los efectos del manejo previo y son útiles para guiar decisiones de planificación relacionadas con prácticas de manejo futuras. La información sobre cómo cambian los suelos y cómo las DSP influyen en las funciones del suelo es fundamental para promover un manejo sostenible en diversos tipos de terrenos.

1.2 Directiva Permanente sobre Propiedad Dinámica del Suelo

En marzo de 2020, en la Instrucción Nacional 430-308, “Soil Quality” ([430 NI 308](#)), se estableció el inventario de DSP bajo la División de Ciencias de Suelos y Plantas (*Soil and Plant Science Division*, SPSD, por sus siglas en inglés) dentro del Servicio de Conservación de Recursos Naturales (*Natural Resources Conservation Service*, NRCS, por sus siglas en inglés) del Departamento de Agricultura de Estados Unidos (*United States Department of Agriculture*, USDA, por sus siglas en inglés). La instrucción nacional también estableció la “Guía de DSP” actual como la norma para completar proyectos de DSP. Además, el boletín especificó los requisitos para tres niveles de recopilación de datos. Todas las oficinas de levantamientos de suelos (*soil survey office*, SSO, por sus siglas en inglés) de las principales áreas de recursos terrestres (*major land resource area*, MLRA, por sus siglas en inglés) deben recopilar datos de DSP. Para obtener más información, consulte la normativa 430 NI 308.

1.3 Inventario de Propiedad Dinámica del Suelo de la División de Ciencias de Suelos y Plantas (SPSD)

A través de la recopilación detallada de datos, el inventario de Propiedad Dinámica del Suelo contribuye al Programa Nacional Cooperativo de Levantamientos de Suelos (*National Cooperative Soil Survey*, NCSS, por sus siglas en inglés) para integrar las DSP en los productos del estudio de suelos, en alineación con la visión y misión del SPSD. Además, la misión del SPSD respalda las visiones y misiones del NRCS y del USDA.

La Visión del SPSD es

Ser líder global en información científica sobre suelos y ecosistemas.

La Misión del SPSD es

Proporcionar datos científicos sobre suelos y ecosistemas para optimizar el manejo de los recursos naturales.

1.4 Capacitación

La capacitación es fundamental para completar un proyecto con éxito. La SPSD ofrece diversas capacitaciones para garantizar que el personal a cargo del área de ecología y suelo comprenda las normas y los métodos de recopilación de datos. Las descripciones y los horarios específicos de los cursos de DSP ya se incluyen en el informe anual [SPSD Training Schedule and Catalog](#) y así como en [AgLearn](#).



Además, hay herramientas de capacitación complementarias disponibles en los recursos compartidos del Grupo de Enfoque de DSP.

1.5 Enlaces de Web para Acceder a Guías, Suplementos, Recursos y Contactos de las Propiedad Dinámica del Suelo

- Esta “Guía de DSP” está disponible en la página web de la “Guía de DSP.”
- Esta “Guía de DSP,” así como los recursos suplementarios y los métodos preliminares, también se encuentran disponibles en el DSP Box. El documento 1 Supplement Index for DSP Guide V3 contiene una lista de suplementos disponibles en el DSP Box.
- En la página web del Grupo de Enfoque de DSP se proporcionan vínculos a esta “Guía de DSP,” al DSP Box, a recursos adicionales y a información de contacto para los puntos de contacto (points of contact, POC, por sus siglas en inglés) nacionales y regionales de DSP.

1.6 Resumen de los Cambios en la “Guía de Propiedad Dinámica del Suelo Versión 3”

La Versión 3 de la “Guía de DSP” incluye revisiones significativas de la “Guía de DSP 2022.” A continuación, se presenta un resumen de los principales cambios realizados en la guía:

- La “Guía de DSP” se reorganizó en capítulos para facilitar la planificación de proyectos y la capacitación. Además, la “Guía de DSP” ahora está organizada en secuencias para apoyar cada fase de un proyecto, desde la planificación hasta la finalización.
- La “Guía de DSP” ya no se publicará anualmente con el año identificado en el título del documento. En cambio, el personal del inventario de DSP actualizará la “Guía de DSP” según sea necesario para proveer actualizaciones oportunas. Cada actualización recibirá un nuevo número de versión.
- La “Guía de DSP” incluye los procedimientos y las normas actuales para completar proyectos de DSP. Dado que las medidas extensivas ahora son parte de las instrucciones de descripción de pedones estándar, la mayor parte del análisis de estas medidas se eliminó de la “Guía de DSP.” Ver [S1.1 Extensive DSP Measures](#) y [M1 Extensive DSP Form](#).
- Se agregó el carbono orgánico del suelo como una medida de nivel intermedio requerida. Ver [S2.1 Intermediate and Intensive Methods](#).
- Se aclaró la reproducción para la densidad aparente de nivel intermedio y la estabilidad de los agregados. Ver [S2.1 Intermediate and Intensive Methods](#).
- Un proceso de exención ofrece una vía para solicitar la aprobación de modificaciones a los protocolos, al diseño del estudio, a los métodos o a la extensión de las parcelas, según sea necesario, mientras se cumplen los objetivos del inventario. Los detalles sobre cómo las circunstancias particulares afectan el proceso de exención se incluyen en [S2.5 Special Circumstances](#).
- Se brinda orientación sobre cómo evaluar e incorporar datos existentes en el [S3.1 Project Plan Workbook](#).
- Se proporcionaron procedimientos de control de calidad (*quality control*, QC, por sus siglas en inglés) y aseguramiento de calidad (*quality assurance*, QA, por sus siglas en inglés).



- Se incorporó a la aprobación de proyectos regionales el proceso anterior de evaluación de solicitudes de asistencia (*request for assistance*, RFA, por sus siglas en inglés).
- Se simplificaron las opciones de tipo y subtipo del proyecto de DSP para optimizar las instrucciones de la guía y la planificación del proyecto.
 - Se eliminaron por completo las referencias a la clase de proyecto.
 - De aquí en adelante, todos los proyectos de DSP se considerarán estudios de espacio-tiempo (ver 1.2.3. Space-For-Time Studies in Soil Survey Investigations Report 51), comparando al menos dos condiciones: la combinación de un suelo y un estado ecológico. El tipo de proyecto en el Sistema Nacional de Información de Suelos (National Soil Information System, NASIS, por sus siglas en inglés) es el Dynamic Soil Property Inventory y el subtipo de proyecto será intermediate o intensive.
 - Se incluye un estado de referencia, o el estado más natural en el modelo de estado y transición (*state-and-transition model*, STM, por sus siglas en inglés). Esto es importante, ya que ahora se utiliza para definir el potencial.
 - Los esfuerzos de recopilación de datos dispersos, de referencia, de rango de valores y de medidas repetidas ya no son tipos o clases de esfuerzos admitidos y no deben realizarse como proyectos de DSP después de la publicación de la Versión 3 de la Guía de DSP.”
 - Si se identifica una oportunidad para un esfuerzo de tipo de medida repetida, será necesario desarrollarlo bajo los tipos de proyectos de investigación o monitoreo. El Grupo de Enfoque de DSP puede asesorar sobre protocolos de DSP e interoperabilidad de datos.
- El término sponsor (patrocinador) es obsoleto y ya no se utiliza. Sin embargo, como se analiza en esta guía, se recomienda en gran medida a todos los líderes de proyectos de DSP que intenten incluir un socio fuera de la SPSPD.
- Se eliminaron los apéndices. Ahora, la información se incluye como suplemento en el [DSP Box](#) o se incorporó en otras partes de la “Guía de DSP” o en otras normas nacionales, según corresponda.
- Junto con la “Versión 3 de la Guía de DSP,” los suplementos y métodos preliminares proporcionados en el DSP Box son parte de las normas de DSP y son necesarios para completar un proyecto de DSP. Se proporciona un [Supplement Index](#) en la carpeta de suplementos, y un [Draft Methods Index](#) en la carpeta de métodos preliminares.
- Se agregó información actualizada sobre los métodos de vegetación en la sección [S2.1 Intermediate and Intensive Methods](#).
- Se eliminó la guía de ingreso de datos de NASIS para las DSP porque esta información ya se incluye en los capítulos oficiales correspondientes de la “[NASIS User Guide](#)”: [Chapter 14](#) Project Management, [Chapter 23](#) Pedon Data Entry Guide, y [Chapter 25](#) Populating Vegetation Plot Object.



Capítulo 2: Descripción General de los Requisitos del Proyecto

En este capítulo, se describen los requisitos para todos los proyectos de DSP. Una vez que el líder de un proyecto de DSP está familiarizado con los requisitos del inventario de DSP ([430 NI 308](#)), puede comenzar a evaluar las cargas de trabajo y elaborar un plan de proyecto detallado (capítulo 3). El líder de un proyecto de DSP puede ser un científico de suelo o un ecólogo.

2.1 Suelos de referencia y estados ecológicos

La combinación de suelos y las descripciones de sitios ecológicos (*ecological site descriptions*, ESD, por sus siglas en inglés) constituyen un marco importante para comunicar datos e interpretaciones de DSP. Los proyectos de DSP apoyan el perfeccionamiento de los modelos de estado y transición porque las DSP generalmente se correlacionan con procesos ecológicos subyacentes debido a la retroalimentación suelo-planta inherente a la mayoría de los ecosistemas terrestres. Además, los STM son una herramienta para comunicar las DSP y las interpretaciones derivadas en relación con cada comunidad y estado ecológico. Para reflejar la importancia de la vegetación y los suelos, tanto los científicos de suelo como los ecólogos deberían participar en el proyecto desde sus etapas iniciales de planificación hasta su finalización.

Con más de 23,000 series de suelos establecidas y más de 72,000 estados ecológicos en aproximadamente 12,000 ESD en Estados Unidos, no será posible completar proyectos de DSP en cada combinación de suelos y estados ecológicos. Los datos de un proyecto de DSP se extrapolarán a suelos y ESD similares. En consecuencia, los proyectos de DSP se priorizan en función de ESD extensivas que se utilizan ampliamente para la planificación de la conservación y los suelos de referencia. De ser necesario, es posible acceder a un [2.4 Waiver Request Form](#). Si se toma en cuenta los aportes del equipo técnico de la MLRA, un proyecto de DSP puede fusionarse primero en torno a una ESD o en torno a un suelo. Los proyectos de DSP deben incluir un estado de referencia o el estado más naturalizado disponible para establecer el potencial y la referencia para las condiciones óptimas. Si tiene dificultades para localizar un suelo de referencia o los estados de referencia para la MLRA, comuníquese con el POC regional de DSP, el especialista en calidad de datos de suelo (*soil data quality specialist*, SDQS, por sus siglas en inglés) regional y los socios. Para conocer los pasos detallados de planificación del proyecto, consulte el [S3.1 Project Plan Workbook](#).

2.2 Asociaciones

Se les recomienda, en gran medida, a los líderes de proyectos que involucren a los socios durante todas las fases de los proyectos de DSP. Las asociaciones son importantes para crear sinergias entre la SPSPD y nuestros clientes, además de promover el valor de nuestro trabajo.

Un socio debe ser una persona u organización que apoye el proyecto y realice revisiones y aportes durante la elaboración de este proyecto. Un socio ayuda a garantizar que un proyecto satisfaga las necesidades locales de datos adicionales o actualizados. Además, los socios pueden colaborar en la implementación del trabajo de campo, en la difusión de información o en el análisis de muestras y datos. Un socio puede ser miembro del personal de la oficina estatal, de área o de campo del NRCS. También pueden incluir grupos locales de conservación, universidades, instituciones educativas desde jardín de



infantes a el duodécimo grado, entre otros. Una SSO debe informar a todos los socios cuando hay un proyecto y brindarles la oportunidad de colaborar en el mismo. Esto puede ser tan simple como utilizar la estructura existente del technical team (430 H § 607.1(A)(4)) y management team (430 H § 607.1(A)(3)) en el “National Soil Survey Handbook.” Se puede encontrar más información sobre cómo crear asociaciones en [S3.1 Project Plan Workbook](#).

2.3 Objetivos y Entregables del Proyecto

Un proyecto debe tener objetivos y entregables claramente definidos que puedan alcanzarse dentro del tiempo designado para completar el proyecto. El [S3.1 Project Plan Workbook](#) contiene una sección que sirve como guía para el desarrollo de objetivos y entregables.

2.4 Cuestionario sobre Uso y Manejo de la Tierra

La información sobre el uso y el manejo de la tierra brinda contexto para los datos de DSP. Es necesario contestar el [S2.6 Land Use and Management Questionnaire](#) para cada parcela. El cuestionario no está pensado para que el propietario de la tierra o el socio de conservación lo completen de forma independiente. El líder del proyecto debe completar la Sección 1 del [S2.6 Land Use and Management Questionnaire](#) durante la fase de planificación del proyecto. La sección 2 debe completarse consultando a la oficina de campo local del NRCS. Por último, la sección 3 debe completarse durante los debates con el administrador de la tierra en la etapa de reconocimiento, y debe actualizarse según sea necesario durante los días de muestreo y recopilación de datos en el campo (capítulo 4 y capítulo 5).

2.5 Tipo y Subtipo de Proyecto

Todos los proyectos se ingresan al NASIS bajo la denominación de tipo de proyecto **Dynamic Soil Property Inventory**. Las opciones de subtipo en NASIS son **intermediate** o **intensive**. La principal diferencia entre los proyectos intermedios y los intensivos es el nivel de análisis de laboratorio requerido para el proyecto (Tabla 1). Los proyectos intermedios y los intensivos requieren la recopilación y el análisis de todas las medidas intermedias que se completarán en el campo y en el laboratorio de la SSO. Sin embargo, el proyecto intensivo requiere que el Laboratorio de Levantamientos de Suelos Charles E. Kellogg (*Kellogg Soil Survey Laboratory*, KSSL, por sus siglas en inglés) en el Centro Nacional de Levantamientos de Suelos (*National Soil Survey Center*, NSSC, por sus siglas en inglés) en Lincoln, Nebraska, tome medidas adicionales.

Tabla 1: Medidas Intermedias, Intensivas y Opcionales de DSP
Los detalles de cada medida pueden encontrarse en [S2.1 Intermediate and Intensive Methods](#).

Medidas Intermedias Análisis de Campo y Laboratorio (Laboratorio de SSO o de Socios)	Medidas Intensivas Análisis de Laboratorio (KSSL o Laboratorio de Socios)	Medidas Opcionales Análisis de Campo y Laboratorio (KSSL o Laboratorio de Socios)
Cuestionario sobre Uso y el Manejo de la Tierra; Medidas Dependientes del Uso de la Tierra (principalmente vegetativas); Fotografías del Sitio y del Perfil del Suelo; Descripción Completa del Suelo (Formulario 232); Sitio	Caracterización del KSSL; Suite de Análisis de DSP de KSSL; y Densidad Aparente del KSSL	Carbono Oxidable con Permanganato; Ensayos Biológicos; e Indicadores Adicionales del Salud del Suelo



Medidas Intermedias Análisis de Campo y Laboratorio (Laboratorio de SSO o de Socios)	Medidas Intensivas Análisis de Laboratorio (KSSL o Laboratorio de Socios)	Medidas Opcionales Análisis de Campo y Laboratorio (KSSL o Laboratorio de Socios)
Ecológico, Estado Ecológico y Comunidad; Lombrices de Tierra; Infiltración; Conductividad Hidráulica Saturada (Ksat); Estabilidad de Agregados; Densidad Aparente; y Carbono Orgánico del Suelo o Materia Orgánica del Suelo		

Los proyectos intermedios e intensivos pueden incluir análisis de laboratorios externos que un socio podría considerar útiles para apoyar las necesidades locales de conservación. Si bien la recolección de muestras adicionales puede realizarse durante el muestreo del proyecto, el socio de conservación aprueba y, generalmente, organiza la financiación para el envío y el análisis de estas muestras adicionales. Todos los laboratorios asociados deben utilizar los métodos de análisis del KSSL para garantizar que los datos sean comparables. Antes de aceptar el uso de un laboratorio colaborador o privado, comuníquese con el enlace del KSSL regional correspondiente, ya que puede haber algunas restricciones y pueden requerirse pasos de planificación adicionales.

2.6 Diseño de Parcelas para Propiedad Dinámica del Suelo

La reproducción y distribución de parcelas de DSP es esencial para la utilidad de los datos y aumenta el significado potencial de los resultados.

2.6.1 Reproducción de Parcelas

Todos los proyectos deben incluir dos condiciones como mínimo: la combinación de un suelo de referencia y una comunidad o estado. Cada condición debe incluir tres parcelas de DSP como mínimo (que consisten en un sitio principal o de caracterización y su pedón, junto con los sitios y pedones satélites asociados, además de la parcela de vegetación). Una parcela de DSP debe incluir al menos dos pedones satélites, que genera que cada parcela de DSP tenga tres sitios y pedones como mínimo y que cada condición tenga nueve sitios y pedones. El [S2.2 Plot Replication Diagram](#) brinda un ejemplo de las réplicas mínimas necesarias por condición para un proyecto. Nota: Consulte el [S2.4 Waiver Request Form](#) si existen muchos datos.

2.6.2 Distribución de Parcelas

En la medida de lo posible, las parcelas de DSP deben distribuirse en toda la extensión espacial de la condición. Las parcelas pueden estar separados por muchos kilómetros de distancia y podría ser necesario una estancia durante la noche para llegar al punto necesario para la distribución adecuada de las parcelas.



2.6.3 Identificación de Parcelas de Propiedad Dinámica del Suelo

A cada DSP se le asigna un código alfanumérico de identificación (*identification*, ID, por sus siglas en inglés) de la parcela de DSP. El ID de la parcela de DSP debe ingresarse en la tabla del sitio del NASIS y en el [S2.6 Land Use and Management Questionnaire](#) durante el ingreso de datos. El ID de la parcela de DSP se utiliza para consultar sitios y pedones por parcela de DSP y organizar los datos al final de un proyecto (capítulo 6). El código de identificación de la parcela de DSP se compone de dos letras que indican el suelo, dos letras que indican la comunidad o estado ecológico y un número de secuencia (p. ej., FA-HF-01). Las letras utilizadas para identificar el suelo y la comunidad o estado ecológico deben ser únicas para eliminar confusiones entre parcelas de un proyecto. El [S3.1 Project Plan Workbook](#) puede utilizarse para ayudar a desarrollar ID de la parcela de DSP para cada parcela.

2.6.4 Disposición y Diseño por Subtipo

Cada parcela de DSP incluye un sitio principal con un pedón y dos sitios con pedones satélites como mínimo dentro del mismo rango de características. Se pueden recopilar sitios y pedones satélites adicionales para suelos con alta variabilidad. Los proyectos intermedios e intensivos requieren que se tomen muestras en los pedones principales hasta una profundidad mínima de 100 cm y en los pedones satélites hasta una profundidad mínima de 50 cm, o hasta el contacto lítico o paralítico. Los proyectos intensivos requieren que se seleccione al menos un pedón principal por condición para la recopilación de datos de caracterización hasta una profundidad de 200 cm.

Las coordenadas y características de cada sitio y pedón se registran individualmente para considerar la variabilidad en el rango de características dentro de una parcela. Un sitio y un pedón satélite estarán a un mínimo de 10 m del sitio y del pedón principal. Sin embargo, podría ser necesario aumentar la distancia entre el sitio y el pedón principal y entre el sitio y el pedón satélite en los casos en que la unidad de mapa sea compleja y el mismo suelo y la vegetación puedan estar localizados a más de 10 m de distancia. Se debe utilizar el criterio profesional para garantizar que el sitio y el pedón satélite no estén demasiado lejos del pedón principal como para considerar que están fuera de una parcela razonable. La forma de la parcela también puede verse afectada por la complejidad del sitio. Aunque normalmente es lineal, la parcela podría tener forma de triángulo o de cruz, según las características del sitio. El [S3.1 Project Plan Workbook](#) se puede utilizar para determinar el diseño deseado para cada parcela.

2.7 Replicación y Submuestreo de Muestras de Suelo

Consulte la sección de [S2.1 Intermediate and Intensive Methods](#) para determinar la cantidad de réplicas de muestras de suelo necesarias. Durante los discursos con los socios o a partir de la información recopilada durante la evaluación de la MLRA, se puede necesitar una réplica adicional debido a la variabilidad del suelo y las comunidades vegetativas.

2.7.1 Submuestreo de Profundidad de Muestra

Las profundidades de las muestras deben reflejar los horizontes genéticos. No se deben recolectar muestras que crucen el límite del horizonte genético. Si hay uno o más horizontes O presentes, se deben recolectar muestras de cada horizonte O sin cruzar los límites genéticos y sin submuestreo.



El submuestreo comienza en la superficie del suelo mineral (0 cm o directamente debajo de un horizonte O). Las submuestras en un horizonte A con un espesor mayor que 15 cm se deben tomar en capas de aproximadamente 5 cm de espesor sin cruzar un límite del horizonte genético, por ejemplo, en capas de 0 a 5 cm, de 5 a 10 cm y de 10 cm hasta el fondo del horizonte genético. Los horizontes genéticos por debajo de 15 cm de la superficie mineral solo se deben submuestrear si tienen un espesor mayor que 50 cm (ver Soil Sampling en el “Field Book for Describing and Sampling Soils”). La [S2.3 Sampling Depth Guide](#) ofrece un árbol de decisiones de submuestreo y ejemplos reales de cómo submuestrear horizontes.

2.8 Exención por Incumplimiento de los Requisitos

Existen algunas excepciones a los requisitos para proyectos intermedios e intensivos (ver [S2.5 Special Circumstances](#)). Para las situaciones en las que no se puedan cumplir los requisitos durante un proyecto, se dispone de un proceso de exención (ver [S2.4 Waiver Request Form](#)). Cuando se recibe una carta de aprobación de exención por el científico de suelo de recurso nacional de DSP, esta debe archivarse en los expedientes del proyecto. Además, la fecha de la carta debe ingresarse en una nota de texto del proyecto en NASIS y en la [S7.1 QC QA Checklist](#).

2.9 Control de Calidad y Aseguramiento de Calidad

QC y QA de los proyectos son procesos continuos desde la fase de planificación hasta la finalización del proyecto. Los proyectos requieren una importante cantidad de trabajo para crear una base de datos confiable y sólida. En la [S7.1 QC QA Checklist](#) se describen las tareas de QC y QA necesarias para cada fase de un proyecto. Todas las tareas de QC y QA deben completarse antes de que los hitos (“milestone” en NASIS) y la finalización del proyecto se puedan marcar como completado en NASIS.

2.10 Asistencia del Centro Nacional de Levantamientos de Suelos y del Laboratorio de Levantamientos de Suelos Charles E. Kellogg

2.10.1 Solicitud Anual de Asistencia del Centro Nacional de Levantamientos de Suelos

Se solicita la asistencia del NSSC, incluido el KSSL, en el proceso anual de RFA del NSSC. La RFA se anuncia a través de un boletín nacional y está abierta durante aproximadamente un mes. Las solicitudes deben incluir todo el trabajo planificado para el año fiscal. Mediante este proceso se informa al NSSC sobre los próximos proyectos en los que se necesita asistencia, para que el Centro pueda planificar sus necesidades de compra de suministros, envíos y carga de trabajo.

Si se necesitan suministros para muestrear un proyecto en el primer trimestre de un año fiscal, el proyecto debe presentarse en la RFA del año anterior, para que el KSSL pueda adquirir y enviar suministros en el año fiscal previo. Esto significa que podría ser necesario planificar un proyecto con un año de anticipación para considerar las necesidades de adquisición y envío de suministros. El KSSL utiliza información sobre la cantidad de pedones principales y satélites, horizontes y muestras para comprar y enviar suministros a SSO para proyectos intermedios e intensivos. También utiliza esta información para administrar la carga de trabajo anual y priorizar el análisis de muestras para las muestras de proyectos intensivos enviadas al KSSL. Una contabilidad precisa en la RFA garantiza suministros adecuados y una entrega oportuna para el éxito del proyecto.



Un proyecto intermedio debe incluirse en la RFA solo si la SSO solicita suministros al KSSL o si solicita algún otro tipo de asistencia al NSSC. Un proyecto intensivo en el que el KSSL analice muestras debe incluirse en la RFA para suministros y para la evaluación de la carga de trabajo. Un proyecto intensivo cuyo análisis estará a cargo de un laboratorio asociado solo debe incluirse en la RFA si se necesitan suministros. Como parte del proceso de aseguramiento de calidad y de la aprobación del proyecto, el especialista en calidad de datos de suelo (SDQS) revisa y confirma que el proyecto de DSP cumpla con los protocolos correspondientes o tenga una exención aprobada para desviaciones de las normas. Una vez que se haya enviado un proyecto para la RFA, el objetivo del **Laboratory Investigation Plan** se puede marcar como completado en NASIS.

El envío debe organizarse directamente con el enlace del KSSL, siguiendo los procedimientos descritos en el “[Soil Sample Submission Protocol for the KSSL](#)” para todas las muestras enviadas al KSSL ([S2.1 Intermediate and Intensive Methods](#)). Este protocolo incluye requisitos de envío adicionales del Servicio de Inspección de Salud Animal y Vegetal. El KSSL proporcionará etiquetas de envío una vez que se reciba toda la documentación electrónica. Las muestras enviadas sin la aprobación del KSSL serán rechazadas y devueltas, o destruidas. Para obtener ayuda con los protocolos de envío de muestras del KSSL, consulte el sitio web del [enlace del KSSL regional de estudio de suelos](#) correspondiente.

2.11 Ingreso de Datos del Sistema Nacional de Información de Suelos

Las normas mínimas de ingreso de datos del NASIS para cumplir con los requisitos del proyecto de la SPSPD y la DSP están disponibles en la “[NASIS User Guide](#).” Los capítulos más útiles para los proyectos son el [Chapter 14](#) Project Management, [Chapter 23](#) Pedon Data Entry Guide, y [Chapter 25](#) Populating Vegetation Plot Object.



Capítulo 3: Planificación y Aprobación de Proyectos

Este capítulo, junto con la [S7.1 QC QA Checklist](#) y el [S3.1 Project Plan Workbook](#), brinda las instrucciones necesarias para completar los hitos del **Project Proposed** y de la **Project Approval** en NASIS. El [S3.1 Project Plan Workbook](#) proporciona una plantilla e información adicional para guiar a un líder de estudio de suelos de una MLRA o a un líder de proyecto de DSP a través del proceso de planificación, toma de decisiones y aprobación del proyecto. El **Project Plan** final se completará en la tabla **Project Text Note** de NASIS.

3.1 Evaluación de las Necesidades de Datos sobre las Principales Áreas de Recursos Terrestres

Una SSO debe evaluar e identificar los suelos de referencia y extensivos y los estados ecológicos con una MLRA. La sección 1 del [S3.1 Project Plan Workbook](#) puede ayudar a guiar el proceso de evaluación de la MLRA.

3.2 Plan de Proyecto

En la sección 3 del [S3.1 Project Plan Workbook](#) se proporciona una plantilla del texto que debe ingresarse en el campo **Project Description** del NASIS. En la sección 4 del [S3.1 Project Plan Workbook](#), se proporciona una plantilla del texto que debe completarse y luego pegarse en la tabla secundaria **Project Text** del NASIS como una nota de texto del tipo **Project Plan**. Consulte el [Chapter 14 Project Management](#) de la “[NASIS User Guide](#)” para obtener más información. Una vez que el plan de proyecto se ingresa en el NASIS, debe pasar por un QC, tal como se describe en [S7.1 QC QA Checklist](#).

3.3 Control de Calidad del Plan de Proyecto

El líder del estudio de suelos de la MLRA debe completar la pestaña **Project Planning QC** de la [S7.1 QC QA Checklist](#). Una vez que se hayan solucionado todos los errores encontrados en los informes de la lista de verificación, el proyecto debe enviarse para su análisis **technical team** (430 H § 607.1(A)(4)) y al **management team** (430 H § 607.1(A)(3)).

3.4 Aseguramiento de Calidad y Aprobación del Proyecto

Una vez finalizado el QC, el líder del estudio de suelos de la MLRA informa al SDQS regional que un proyecto está listo para su revisión y aprobación. El líder del estudio de suelos de la MLRA debe proporcionar al SDQS la [S7.1 QC QA Checklist](#) con la pestaña **Project Planning QC** completa. El SDQS revisará el proyecto utilizando la pestaña **Project Approval QA** de la [S7.1 QC QA Checklist](#). La pestaña **Project Approval QA** se completa cuando la SSO haya solucionado los errores y abordado lo planteado en los comentarios. Después de que el director regional de estudio de suelos (*soil survey region*, SSR, por sus siglas en inglés) aprueba el proyecto, este se marca como aprobado en NASIS, el objetivo de **Project Approval** se marca como completo, y la SSO puede iniciar el proyecto y enviar una RFA al KSSL.



Capítulo 4: Preparación del Proyecto

En este capítulo, se proporcionan las instrucciones necesarias para completar los objetivos del proyecto **Laboratory Investigation Plan** y **Logistical Planning** en el NASIS. El líder del estudio de suelos de la MLRA debe utilizar la pestaña **Preparation QC** de la [S7.1 QC QA Checklist](#) como guía.

4.1 Plan de Investigación de Laboratorio

Una vez que se envía un proyecto intermedio o intensivo para realizar una RFA del NSSC (capítulo 2), el líder del estudio de suelos de la MLRA debe ingresar la fecha de finalización del objetivo del **Laboratory Investigation Plan** en el NASIS. Si un proyecto intermedio no necesita suministros del KSSL, no es necesario realizar una RFA al NSSC. En este caso, se debe ingresar una nota de texto del proyecto en el NASIS que indique que no se necesita una dicha asistencia y luego, el líder del estudio de suelos de la MLRA debe ingresar la fecha de finalización del objetivo del **Laboratory Investigation Plan** en el NASIS.

4.2 Permiso del Propietario de la Tierra

Los mapas pueden compartirse con los socios para determinar quiénes son los propietarios de las tierras dentro del área de interés para un proyecto, utilizando herramientas como Web Soil Survey o ArcGIS Pro, que cuentan con capas de sistemas de información geográfica existentes, como los levantamientos de suelo geográficos, unidades de tierras comunes, el sistema de topografía de tierras públicas y las capas de tierras públicas. Los socios locales de conservación, como el personal de campo del NRCS, oficinas de área, oficinas estatales y personal de los distritos de conservación de suelo y agua, pueden ver los mapas y proporcionar la información de contacto de los propietarios de tierra que estarían más dispuestos a conceder permiso para el muestreo. Con frecuencia, el socio de conservación local puede servir como contacto inicial con el propietario para brindar una presentación personal y ayudar a guiar las conversaciones relacionadas con el proyecto. Los fideicomisos de tierras y los socios en el ámbito universitario también pueden utilizarse como un recurso para localizar sitios y obtener el permiso de los propietarios de tierras.

4.3 Reconocimiento

Los socios de conservación y los propietarios de tierras deben incluirse durante el proceso de preparación y durante la realización de visitas de reconocimiento siempre que sea posible. Antes de comenzar la excavación, se debe entrevistar al propietario de la tierra utilizando las preguntas de la sección 3 del [S2.6 Land Use and Management Questionnaire](#). Esto ayudará a determinar si la condición objetivo está presente en la parcela de DSP (capítulo 2). Los propietarios de tierras también pueden identificar las localizaciones más evidentes de cualquier línea de gas, agua, electricidad o servicios privados existentes para ayudar a determinar las áreas que deben enviarse para la solicitud de localización de servicios que debe presentarse ante la autoridad reguladora local correspondiente antes de la excavación. El propietario de la tierra puede ayudar a identificar la localización de todas las cajas de conexión cercanas y la dirección en la que se extienden las líneas. Las empresas de servicios públicos no siempre documentan las líneas de servicio local más pequeñas en muchos entornos residenciales o comerciales, por lo que se debe tener especial cuidado en estas áreas. Consulte la guía de seguridad regional para asegurarse de que se cumplan todos los requisitos de seguridad antes de comenzar a excavar.



Es necesario hacer visitas de reconocimiento antes del muestreo para garantizar que cada sitio y pedón dentro de una parcela potencial cumpla con las necesidades de un proyecto. La parcela de DSP debe tener suficiente espacio para incluir al menos un sitio y pedón principal, y dos sitios y pedones satélites, así como espacio para realizar procedimientos de vegetación, infiltración y Ksat. Se deben recopilar descripciones de los sitios y pedones para documentar los sitios y pedones principales y satélites, y confirmar que la parcela de DSP incluya, en su totalidad, el rango correcto de características para la condición objetivo a la que se hace referencia en el [S3.1 Project Plan Workbook](#) completado. Una vez confirmado, todos los pedones dentro de una parcela de DSP se deben marcar, si es posible, y geolocalizar para futuros muestreos. En el caso de los proyectos intensivos, el reconocimiento puede ayudar a determinar qué sitios y pedones principales se muestrearán para su caracterización (capítulo 2).

Si una parcela potencial de DSP no representa el rango de características de la condición descrita en el plan del proyecto, se debe buscar una nueva parcela en otro lugar. Cada muestra representa una gran inversión de tiempo y recursos. Si la condición objetivo no se encuentra en toda la parcela seleccionado y, aun así, se recolectan muestras y datos en lugar de localizar una nueva parcela, no se cumplirá la reproducción mínima para el rango requerido en cuanto a las características de la condición. El análisis resultante no reflejará la variedad de características del proyecto y se reducirá la calidad de los resultados. El tiempo invertido en confirmar las condiciones es tiempo bien invertido, incluso si la parcela de DSP se ajusta a las necesidades del proyecto actual. Los registros, como el [S2.6 Land Use and Management Questionnaire](#) y los formularios 232 completados que se hayan recolectado durante el reconocimiento deben conservarse e ingresarse en el NASIS para su utilización en la planificación de proyectos futuros, ya que la parcela DSP podría ser adecuada para proyectos más adelante.

4.4 Adquisición, Pruebas, y Preparación de Equipos y Suministros

La [S7.1 QC QA Checklist](#) detalla el equipo y los suministros que se deben obtener, probar y preparar antes del día del muestreo. El laboratorio de la SSO debe contar con el equipo y los suministros necesarios para llevar a cabo la recolección y el análisis de muestras, tal como lo requiere la sección de [S2.1 Intermediate and Intensive Methods](#). Consulte los métodos de análisis específicos para conocer los suministros necesarios para realizar tanto el muestreo como el análisis de cada medición requerida.

Los [S4.1 Project Planning Resources](#) están destinados a facilitar el intercambio de equipos entre oficinas. Para obtener una lista de los equipos y consumibles disponibles para solicitar al KSSL a través del proceso de RFA del NSSC, consulte [KSSL Equipment and Materials Request for Assistance](#). Si la SSO necesita suministros adicionales (es decir, acetona, ácido, etc.) o equipos para completar un método, dichos artículos se deben comprar a través de la oficina del SSR. Los equipos y suministros se deben adquirir con anticipación.

4.5 Preparación del Lugar de Almacenamiento y Trabajo de Laboratorio

La [S7.1 QC QA Checklist](#) incluye un paso para identificar las localizaciones para el muestreo, el almacenamiento de datos y el análisis de laboratorio local. Las localizaciones de almacenamiento de datos digitales se identifican en la sección de [S2.1 Intermediate and Intensive Methods](#). Los lugares de



almacenamiento de muestras físicas deben seguir las guías proporcionadas en los métodos específicos para la recolección de muestras y en el “[Soil Sample Submission Protocol for the KSSL](#).”

Si no hay suficiente espacio disponible en la SSO para completar los procedimientos de DSP requeridos ([S2.1 Intermediate and Intensive Methods](#)), un socio del proyecto puede proporcionar espacios de laboratorio alternativos. Algunas oficinas utilizaron espacios de laboratorio en SSO adyacentes, universidades o estaciones de investigación agrícola para completar los análisis requeridos de la SSO ([S2.1 Intermediate and Intensive Methods](#)). Todos los laboratorios deben cumplir con los requisitos de seguridad regionales y de la Occupational Safety and Health Administration. Comuníquese con el oficial de seguridad regional para obtener información adicional, si es necesario.

4.6 Guías y Listas de Verificación Imprimibles para Usar en el Campo

Consulte la pestaña **Preparation QC** de la [S7.1 QC QA Checklist](#) para obtener las listas de verificación y los formularios que se deben imprimir y llevar al campo para garantizar que se recopilen todos los datos necesarios para un proyecto ([S2.1 Intermediate and Intensive Methods](#)).



Capítulo 5: Recopilación e Ingreso de Datos

En este capítulo se proporcionan las instrucciones necesarias para completar los hitos de **Data Collection** y **Data Entry** en el NASIS y para cumplir con los requisitos descritos en la sección [S2.1 Intermediate and Intensive Methods](#).

5.1 Métodos de Campo y de Laboratorio

Los métodos para los requisitos de datos de campo y de laboratorio se indican en la sección [S2.1 Intermediate and Intensive Methods](#). Se debe utilizar la [S5.1 Guided Field Sampling Checklist](#) y la [S7.1 QC QA Checklist](#) para garantizar que todas las muestras se recopilen en el campo para cumplir con los requisitos mínimos de replicación descritos en el capítulo 2.

5.2 Ingreso de Datos

Todos los datos de laboratorio generados en el campo y en la SSO se deben ingresar en las tablas del NASIS correspondientes siguiendo las instrucciones del [chapter 23](#) y del [chapter 25](#) de la “[NASIS User Guide](#).” Sin embargo, algunos datos aún no se pueden ingresar en NASIS porque el modelo actual de datos del NASIS no contiene las tablas necesarias para almacenar dicha información. Consulte la sección [S2.1 Intermediate and Intensive Methods](#) para obtener detalles sobre dónde almacenar los datos mientras tanto.

5.3 Solo para Proyectos Intensivos: Empaque y Envío de Muestras al Laboratorio de Levantamientos de Suelos Charles E. Kellogg

Para los proyectos intensivos, se requiere realizar el empaque y envío mediante el “[Soil Sample Submission Protocol for the KSSL](#)” y del [KSSL Sample Submission Workbook for DSP Projects](#). Solo las muestras intensivas pueden enviarse al KSSL para su análisis. Los datos de laboratorio generados por la SSO, como la densidad aparente y la estabilidad de los agregados, no necesitan ingresarse al NASIS antes de enviar las muestras al KSSL. El “[Soil Sample Submission Protocol for the KSSL](#)” brinda instrucciones para el ingreso y edición de datos después de que los pedones y su propiedad se transfieran al KSSL. Las muestras enviadas al KSSL sin seguir el “[Soil Sample Submission Protocol for the KSSL](#)” y el [KSSL Sample Submission Workbook for DSP Projects](#) se podrían destruir o rechazar.

5.4 Control de Calidad

El líder del estudio de suelos de la MLRA debe documentar la finalización de todos los pasos en la pestaña **Data Collection and Entry QC** de la [S7.1 QC QA Checklist](#). Una vez que todos los elementos de esta pestaña estén marcados como completados, el líder del estudio de suelos de la MLRA puede ingresar la fecha de finalización para el hito de **Data Collection** en la tabla de hitos del NASIS.

5.5 Revisión de Campo del Proyecto

Durante la fase de recopilación de datos, la oficina del SSR lleva a cabo al menos una revisión del proyecto para garantizar que el sitio y los pedones seleccionados en la parcela estén en el rango correcto de características para la serie de suelos objetivo y que los datos de campo se hayan recopilado



siguiendo las normas regionales y nacionales. Una vez finalizada la revisión del proyecto, el SDQS debe registrar la fecha de finalización en el hito de **Project Review** en NASIS y en la [S7.1 QC QA Checklist](#).



Capítulo 6: Análisis y Elaboración de Informes

En este capítulo, se proporcionan las instrucciones necesarias para completar los hitos **Data Analysis** y **Quality Control** del proyecto. Se describe el proceso de ingreso, almacenamiento y análisis de datos necesarios para crear los entregables requeridos para los proyectos. El ingreso de datos y los entregables se deben completar antes de enviar un proyecto al SDQS para la QA final y para determinar la finalización del proyecto (capítulo 7).

6.1 Análisis de Resultados

Para proyectos intermedios, el análisis de datos puede comenzar cuando todos los datos se hayan ingresado y hayan pasado por el QC. Si es necesario, el líder del proyecto puede colaborar directamente con el personal del SSR, los POC del DSP, o el científico de suelo de recurso nacional de DSP para tomar decisiones de análisis y resumir los datos. En los proyectos intensivos, los datos del KSSL se pueden descargar de [Lab Data Mart](#) del NCSS cuando estén disponibles. Las instrucciones para descargar datos se proporcionan en el sitio web de [Lab Data Mart](#). Los datos que normalmente se descargan de [Lab Data Mart](#) incluyen los siguientes—

- densidad aparente y humedad;
- carbono y extracciones; y
- cualquier otro dato que se haya solicitado o que se relacione con los objetivos o metas de los socios de conservación.

En adelante, podría estar disponible una opción de descarga específica de DSP.

6.2 Completar Entregables

Todos los entregables necesarios y los vínculos a los recursos se describen en [S6.1 DSP Deliverables](#). Todos los demás entregables en el [S3.1 Project Plan Workbook](#) deben completarse en esta etapa y marcarse como completadas en la [S7.1 QC QA Checklist](#).

6.3 Comunicación de Resultados

La comunicación de los resultados es un requisito del proyecto. Los resultados del proyecto que se resumieron en varios entregables pueden compartirse a los propietarios de tierras, el público y otros socios externos al NRCS mediante diversos medios, como impresos, informes electrónicos, presentaciones y otros formatos. Toda la información destinada a socios externos debe pasar por el proceso de Revisión Interna (*Internal Review*, por sus siglas en inglés) de la SPSP antes de su difusión. El líder del estudio de suelos de la MLRA es responsable de iniciar este proceso.

6.4 Control de Calidad Final

Después de determinar que un proyecto está completo, el líder del estudio de suelos del MLRA debe completar los pasos finales de control de calidad de la [S7.1 QC QA Checklist](#). El líder del estudio de suelos de la MLRA debe presentar la [S7.1 QC QA Checklist](#) y todos los entregables al SDQS para QA. Una vez completado el QC, el líder del estudio de suelos de la MLRA debe actualizar la fecha del hito de **Quality Control** en NASIS.



Capítulo 7: Aseguramiento de Calidad Final y Finalización del Proyecto

En este capítulo, se proporcionan las instrucciones necesarias para completar los hitos de **Quality Assurance** y **Project Complete** requeridos para que el personal del SSR marque un proyecto como completado en el NASIS.

7.1 Aseguramiento de Calidad Final

El SDQS completará un control de calidad final del proyecto y los entregables utilizando la pestaña **Final QA and Project Completion** de la [S7.1 QC QA Checklist](#) y los informes del NASIS que aparecen en la pestaña. Una vez completado el QA, el SDQS debe actualizar la fecha del hito de **Quality Assurance** en el NASIS.

7.2 Finalización del Proyecto

El personal correspondiente del SSR en NASIS puede marcar el proyecto como **Completed** cuando se hayan alcanzado todos los objetivos y los entregables descritos en el proyecto, los datos hayan pasado las revisiones de QC y QA, y se hayan ingresado todas las fechas de finalización de los hitos del proyecto en NASIS. El personal correspondiente del SSR ingresará la fecha del hito **Project Complete** cuando el proyecto se marque como completado en la tabla de proyectos del NASIS.



Glosario de Términos

La siguiente es una lista de términos y sus definiciones a los fines de esta “Guía de DSP.”

Capa: cuando se aplica a proyectos de DSP, se define como un intervalo de profundidad del suelo que se submuestra desde el horizonte completo para proporcionar datos de mayor resolución

Comunidad: conjuntos únicos de plantas y propiedades abióticas asociadas que se pueden desarrollar con el tiempo en un sitio ecológico (190 “National Ecological Site Handbook” (NESH) § 631.4(C)(3)(ii))

Condición: la combinación de un suelo y un estado o comunidad ecológica

Estado ecológico: una comunidad vegetal (o un conjunto de comunidades) reconocible que difiere en estructuras ecológicas y funciones relacionadas de otras comunidades vegetales que puedan existir en el mismo sitio (190 NESH § 631.4(C)(1)(i))

Estudios de espacio-tiempo: estudios que se utilizan para evaluar tendencias mediante el examen de sitios de campo de diferentes épocas (Soil Survey Investigations Report 51)

Hitos: actividades o acciones específicas que definen las fases de un proyecto (“milestones” en inglés y NASIS)

Horizonte: una capa de suelo, más o menos paralela a la superficie, que se distingue de las capas adyacentes por un conjunto específico de propiedades producidas por los procesos de formación del suelo (es decir, pedogénesis)

Intensivo: recopilación de datos diseñados para evaluar condiciones específicas con propiedades del suelo que se miden en el campo, en el laboratorio de la SSO de la MLRA y por el KSSL

Intermedio: recopilación de datos diseñados para evaluar condiciones específicas con propiedades del suelo que se miden en el campo y en el laboratorio de la SSO de la MLRA

Modelo de estado y transición (STM): un diagrama de cuadros y flechas que describe los estados ecológicos observados, las comunidades dentro de los estados y los tipos de perturbaciones y acciones de gestión que impulsan las transiciones entre estados y comunidades dentro de un sitio ecológico

Pedón de caracterización: un pedón principal muestreado hasta 200 cm (o contacto lítico o paralítico) para caracterización y análisis de DSP

Pedón principal: un pedón muestreado hasta más de 100 cm (o contacto lítico o paralítico) para análisis de DSP

Pedón satélite: un pedón muestreado hasta el fondo del horizonte que cruza la marca de 50 cm para el análisis de DSP. Se requieren al menos dos pedones satélite por parcela de DSP

Sitio: una descripción de la localización de un solo pedón y parcela de vegetación en el NASIS



Parcela de propiedad dinámica del suelo: una combinación de una caracterización o un sitio y pedón principal y su sitio, y pedones satélites relacionados y parcelas de vegetación

Suelo representativo: un suelo (de referencia u otro suelo) que representa suelos similares dentro de la misma ESD y con interpretaciones de uso y gestión similares. Los datos de un suelo representativo se extrapolarán a suelos similares

Suelos similares: suelos con propiedades e interpretaciones similares



Referencias

La siguiente es una lista de referencias utilizadas en la creación de la “Guía de DSP.” Hay una versión imprimible y actualizada disponible en los suplementos.

- AgLearn: <https://aglearn.usda.gov/totara/dashboard/>
- Agricultural Research Service – Contact Us: <https://www.ars.usda.gov/contact-us/>
- “Crop Residue and Stubble, National Agronomy Manual”:
<https://www.nrcs.usda.gov/sites/default/files/2022-10/National-Agronomy-Manual.pdf>
- DSP Box: <https://nrcs.app.box.com/v/DynamicSoilProperties/folder/195679646745>
- DSP Shared Resources SharePoint Page: https://usdagcc.sharepoint.com/sites/FPAC-NRCS-SPSD-NSSC-Resarch-DSPFocusTeam/dsp_ext
- DSP Supplement Index: <https://nrcs.box.com/s/8fhsnwdsykk0r3zr4fl69usm27pmtfce>
- Dynamic Soil Properties Team: <https://www.nrcs.usda.gov/conservation-basics/natural-resource-concerns/soil/dynamic-soil-properties-team>
- Ecosystem Dynamics Interpretive Tool (EDIT): <https://edit.jornada.nmsu.edu/>
- “Field Book for Describing and Sampling Soils”: <https://www.nrcs.usda.gov/resources/guides-and-instructions/field-book-for-describing-and-sampling-soils>
- Kellogg Soil Survey Laboratory Equipment and Materials Request for Assistance:
<https://www.nrcs.usda.gov/sites/default/files/2022-10/KSSL-Sampling-Equipment-and-Supplies.pdf>
- “Kellogg Soil Survey Laboratory Methods Manual” (Soil Survey Investigations Report 42):
<https://www.nrcs.usda.gov/sites/default/files/2023-01/SSIR42.pdf>
- “Handbook for Collecting Vegetation Plot Data in Minnesota: The Relevé Manual”:
https://files.dnr.state.mn.us/eco/mcbs/releve/releve_singlepage.pdf
- “Interpreting Indicators of Rangeland Health”:
https://www.blm.gov/sites/default/files/documents/files/Interpreting%20Indicators%20of%20Rangeland%20Health%20Technical%20Reference%201734-6%20version%205_0.pdf
- NASIS Documents and User Guides: <https://www.nrcs.usda.gov/resources/education-and-teaching-materials/nasis-documents-and-user-guides>
- National Cooperative Soil Survey: <https://www.nrcs.usda.gov/about/partner-with-us/national-cooperative-soil-survey>
- National Cooperative Soil Survey Soil Characterization Data (Lab Data):
<https://ncsslabsdatamart.sc.egov.usda.gov/>
- “National Ecological Site Handbook”:
<https://directives.nrcs.usda.gov/sites/default/files2/1712930318/Part%20630-633%20-%20National%20Ecological%20Site%20Handbook.pdf>
- “National Forestry Handbook”:
<https://directives.nrcs.usda.gov/sites/default/files2/1712930231/22605.pdf>
- National Instruction 430-308, “Soil Quality”:
<https://directives.nrcs.usda.gov/sites/default/files2/1712939733/35607.pdf>



- “National Planning Procedures Handbook (NPPH), Amendment 9”:
<https://directives.nrcs.usda.gov/sites/default/files2/1712930121/33148.pdf>
- “National Range and Pasture Handbook”:
<https://directives.nrcs.usda.gov/sites/default/files2/1712930400/Part%20645%20-%20National%20Range%20and%20Pasture%20Handbook.pdf>
- “National Soil Survey Handbook”: <https://directives.sc.egov.usda.gov/directive/39>
- NSSC – KSSL Regional Liaison Contact List: <https://www.nrcs.usda.gov/conservation-basics/natural-resource-concerns/soil/national-soil-survey-center#liaisons>
- Official Soil Series Description (OSD) View by Query:
<https://soilseries.sc.egov.usda.gov/osdquery.aspx>
- “Riparian Area Management: Proper Functioning Condition Assessment for Lentic Areas”:
<https://www.blm.gov/sites/default/files/docs/2020-12/TR%201737-16%20Layout%20121020.pdf>
- “Riparian Area Management: Proper Functioning Condition Assessment for Lotic Areas”:
https://www.blm.gov/sites/default/files/documents/files/TR_1737-15.pdf
- “Sampling Vegetation Attributes”: <https://www.nrcs.usda.gov/sites/default/files/2022-09/stelprdb1044175.pdf>
- Soil Data Access: <https://sdmdataaccess.nrcs.usda.gov/>
- “Soil Sample Submission Protocol for the Kellogg Soil Survey Laboratory (KSSL)”:
<https://www.nrcs.usda.gov/sites/default/files/2023-05/KSSL-Sample-Submission-Protocol.pdf>
- Soil Surveys by State: <https://www.nrcs.usda.gov/conservation-basics/natural-resource-concerns/soil/soil-surveys-by-state>
- “Soil Survey Field and Laboratory Methods Manual” (Soil Survey Investigations Report 51):
<https://www.nrcs.usda.gov/sites/default/files/2023-01/SSIR51.pdf>
- SPSP DSP reports:
https://nasis.sc.egov.usda.gov/NasisReportsWebSite/lmsreport.aspx?report_name=DSP-Reports
- “Soil Survey Manual”: <https://www.nrcs.usda.gov/resources/guides-and-instructions/soil-survey-manual>
- SPSP Internal Review Files: <https://usdagcc.sharepoint.com/:f:/r/sites/FPAC-NRCS-SPSPInternalReview/Shared%20Documents/General?csf=1&web=1&e=62pdsR>
- SPSP On the Job Training Module Library: <https://www.nrcs.usda.gov/conservation-basics/natural-resource-concerns/soil/on-the-job-training-modules>
- SPSP Training – NCSS Materials – FY24 Schedule and Catalog:
<https://nrcs.app.box.com/v/FY2024-SPSP-Training>
- “Technical Soil Services Handbook”: <https://www.nrcs.usda.gov/resources/guides-and-instructions/technical-soil-services-handbook>
- USDA NRCS Soil and Plant Science YouTube Channel, @nrcssoilandplantscience:
<https://www.youtube.com/@nrcssoilandplantscience>
- University of California, Davis, SoilWeb Apps: <https://casoilresource.lawr.ucdavis.edu/soilweb-apps/>



- “Volume I: Core Methods, Monitoring Manual for Grassland, Shrubland and Savanna Ecosystems”: https://jornada.nmsu.edu/files/Core_Methods.pdf
- “Volume II: Design, Supplementary Methods and Interpretation, Monitoring Manual for Grassland, Shrubland and Savanna Ecosystems”: https://jornada.nmsu.edu/files/Volume_II.pdf
- Web Soil Survey: <https://websoilsurvey.nrcs.usda.gov/app/>



