



Instructivo *para* elaborar el informe correspondiente a los estudios detallados y semidetallados *de suelos*

Código: IN-PT-03-I01

Versión: 01 (11/8/14)

Página 1 de 13



Cambio de Uso: _____

Explotación Áridos: _____

INDER: _____

ESTUDIO DETALLADO DE SUELOS Y CAPACIDAD DE USO DE LAS TIERRAS DE "XXXXXXXXX"

CANTÓN, PROVINCIA

Nombre del Profesional responsable: _____

Firma: _____

FECHA



Instructivo para elaborar el informe correspondiente a los estudios detallados y semidetallados de suelos



Código: IN-PT-03-I01

Versión: 01 (11/8/14)

Página 2 de 13

Cambio de Uso: _____

Explotación Áridos: _____

INDER: _____

TABLA DE CONTENIDO

1	RESUMEN EJECUTIVO.....	3
2	INTRODUCCIÓN	3
2.1	UBICACIÓN Y ÁREA DE ESTUDIO	3
2.2	GENERALIDADES CLIMÁTICAS.....	4
2.2.1	<i>Precipitación.....</i>	4
2.2.2	<i>Evapotranspiración</i>	4
2.2.3	<i>Balance Hídrico.....</i>	4
2.2.4	<i>Zona de vida</i>	4
2.2.5	<i>Régimen de humedad del suelo.....</i>	4
2.2.6	<i>Meses secos</i>	4
2.2.7	<i>Temperatura.....</i>	4
2.2.8	<i>Brillo solar.....</i>	4
2.2.9	<i>Otros (“vientos”, “neblina”)</i>	4
2.3	GEOGRAFÍA FÍSICA	4
2.3.1	<i>Geología.....</i>	5
2.3.2	<i>Geomorfología</i>	5
2.3.3	<i>Fisiografía.....</i>	5
2.3.4	<i>Hidrología.....</i>	5
2.4	DRENAJE	5
2.4.1	<i>Drenaje interno</i>	5
2.4.2	<i>Drenaje externo</i>	5
2.5	USO ACTUAL DE LAS TIERRAS.....	5
2.6	VÍAS DE COMUNICACIÓN	6
3	METODOLOGÍAS DE LEVANTAMIENTO DE SUELOS	6
3.1	METODOLOGÍA DE GABINETE Y CAMPO	6
3.2	CRITERIOS DE CLASIFICACIÓN TAXONÓMICA	6
3.3	CRITERIOS DE CLASIFICACIÓN DE CAPACIDAD DE USO DE LAS TIERRAS	7
3.4	MÉTODOS DE ANÁLISIS DE LABORATORIO	7
4	RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	7
4.1	SUELOS	7
4.1.1	<i>Caracterización Taxonómica</i>	7
4.1.2	<i>Análisis químicos</i>	8
4.1.3	<i>Análisis físicos.....</i>	8
4.2	CAPACIDAD DE USO DE LAS TIERRAS	8
5	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	8
6	LITERATURA CITADA.....	9
7	ANEXOS.....	9



Instructivo para elaborar el informe correspondiente a los estudios detallados y semidetallados de suelos



Código: IN-PT-03-I01

Versión: 01 (11/8/14)

Página 3 de 13

Cambio de Uso: _____

Explotación Áridos: _____

INDER: _____

1 RESUMEN EJECUTIVO

→ Dentro de este ítem incluir la normativa atinente a los estudios en específico (cambio de uso, explotación de áridos, compra de tierras). Además incluir las generalidades del área de estudio, así como una breve descripción de los resultados y conclusiones a las que se llegó. (Máximo una página)

2 INTRODUCCIÓN

→ Con base a lo supra citado se realiza el siguiente estudio de Suelos y Capacidad de Uso de la Tierras, en finca con número de registro -----, situada en la localidad de los -----, distrito de -----, cantón -----, provincia de -----.

→ Incluir objetivo y justificación del estudio.

2.1 Ubicación y área de estudio

→ El inmueble tiene un área total de ----- m². Cartográficamente se ubica en la(s) hoja(s) cartográfica(s) ----- del Instituto Geográfico Nacional (IGN), a escala ----- entre las coordenadas planas Lambert y su equivalencia en CRTM-05 ----- y ----- y de latitud Norte ----- y ----- de longitud Este (grados decimales).

→ Incluir mapa de ubicación del proyecto, según lo estipulado por el INTA.



Instructivo para elaborar el informe correspondiente a los estudios detallados y semidetallados de suelos



Código: IN-PT-03-I01

Versión: 01 (11/8/14)

Página 4 de 13

Cambio de Uso: _____

Explotación Áridos: _____

INDER: _____

2.2 Generalidades climáticas¹

2.2.1 Precipitación

2.2.2 Evapotranspiración²

2.2.3 Balance Hídrico³

2.2.4 Zona de vida

2.2.5 Régimen de humedad del suelo⁴

2.2.6 Meses secos

2.2.7 Temperatura

2.2.8 Brillo solar

2.2.9 Otros (“vientos”, “neblina”)

2.3 Geografía física

En este ítem debe de incluir una descripción clara y actualizada del área de estudio⁵ de los siguientes aspectos:

¹ Cuando existan los datos

² Utilizar los elementos climáticos más recientes

³ Utilizar registros históricos

⁴ Estimada

⁵ Utilizar la información más específica disponible para el área de estudio



Instructivo para elaborar el informe correspondiente a los estudios detallados y semidetallados de suelos



Código: IN-PT-03-I01

Versión: 01 (11/8/14)

Página 5 de 13

Cambio de Uso: _____

Explotación Áridos: _____

INDER: _____

2.3.1 Geología⁶

2.3.2 Geomorfología⁷

2.3.3 Fisiografía

2.3.4 Hidrología

2.4 Drenaje

2.4.1. Drenaje interno

→ Está determinado por la existencia o no de las características redoxomórficas y del nivel freático.

2.4.2. Drenaje externo

→ El drenaje externo está determinado por la descripción de la red de drenajes superficiales tanto naturales como artificiales; cursos de aguas permanentes e intermitentes, canales de riego, avenamiento, quebradas, ríos, lagunas, lagos, entre otros.

2.5 Uso actual de las tierras

→ Definir los diferentes usos y áreas aproximadas de las diferentes actividades. Utilizando la nomenclatura de usos, que para tal efecto utilizar la echa por el INTA. Debe enriquecer este capítulo con fotografías de los usos encontrados. Anexar mapa de uso actual de aquellos sitios que presenten sensores remotos que lo permitan.

⁶ Utilizar metodología de USDA

⁷ Utilizar metodología de USDA



Instructivo para elaborar el informe correspondiente a los estudios detallados y semidetallados de suelos



Código: IN-PT-03-I01

Versión: 01 (11/8/14)

Página 6 de 13

Cambio de Uso: _____

Explotación Áridos: _____

INDER: _____

2.6 Vías de comunicación

→ Describir el estado (malo, regular, bueno, excelente) y el tipo (trillo, callejón, en tierra, lastre, asfaltada, entre otras) y distancia del centro de población de las vías de comunicación tanto internas como externas del proyecto.

3 METODOLOGIAS DE LEVANTAMIENTO DE SUELOS

3.1 Metodología de gabinete y campo

→ Describir los pasos que realiza antes de planificar el trabajo de campo (fotointerpretación, tipo y densidad de muestreo, material básico y escalas de la información primaria utilizada).

→ Para el trabajo de campo describir los diferentes métodos de observaciones a realizar (barrenada simple, observaciones detalladas o microcalicatas, apertura de calicatas).

❖ Describir la o las prueba (s) sencilla (s) de campo de las solicitadas por el Field Book for Describing and Sampling Soils (utilizar última versión <http://www.nrcs.usda.gov/wps/portal/nrcs/main/national/enespanol/pub/>).

3.2 Criterios de clasificación taxonómica

❖ Los suelos se clasificarán taxonómicamente con base a la taxonomía del USDA Keys to Soil Taxonomy, mínimo a nivel de subgrupo. (vigente <http://www.nrcs.usda.gov/wps/portal/nrcs/main/national/enespanol/pub/>).

❖ Para la descripción y definición de las diferentes unidades cartográficas se recomienda utilizar:

❖ Forero, MC., 1984. Métodos de levantamiento de suelos. Curso de evaluación de actualización a nivel de post- grado sobre levantamientos de suelos y evaluación



Instructivo para elaborar el informe correspondiente a los estudios detallados y semidetallados de suelos



Código: IN-PT-03-I01

Versión: 01 (11/8/14)

Página 7 de 13

Cambio de Uso: _____

Explotación Áridos: _____

INDER: _____

de tierras. Centro Interamericano de Fotointerpretación, CIAF. Unidad de suelos y agricultura. Bogotá, Co. 83p.

- ❖ Jaramillo, J., 2001 Introducción a la ciencia del suelo. Universidad Nacional de Colombia. Escuela de Geociencias, Medellín, Co. 593p.
- ❖ Van Wambeke, A., Forbes, TR., 1985. Criterios para el uso de la taxonomía de suelos en la denominación de unidades cartográficas. Servicio de apoyo para el manejo de suelos, servicio de conservación de suelos USDA. New York, US. 67p.

3.3 Criterios de clasificación de Capacidad de Uso de las Tierras

→ Las tierras se clasificaran con base a la Metodología oficial para la Determinación de la Capacidad de Uso de las Tierras en Costa Rica (vigente).

3.4 Métodos de análisis de laboratorio

→ Citar y hacer una breve descripción de los diferentes análisis y metodologías utilizadas por el laboratorio.

4 RESULTADOS Y DISCUSIÓN

→ En este ítem se debe hacer un profundo análisis y discusión de los resultados tanto de suelos como de capacidad de uso de las tierras.

4.1 Suelos

4.1.1 Caracterización Taxonómica

→ Se deberán definir las diferentes unidades taxonómicas, además se debe realizar una descripción detallada de las diferentes unidades cartográfica y sus diferentes fases si estas las hubieren. Para cada una de estas unidades se debe especificar su área y porcentaje ocupacional.



Instructivo para elaborar el informe correspondiente a los estudios detallados y semidetallados de suelos



Código: IN-PT-03-I01

Versión: 01 (11/8/14)

Página 8 de 13

Cambio de Uso: _____

Explotación Áridos: _____

INDER: _____

4.1.2 Análisis químicos

- Realizar la interpretación de resultados de la fertilidad de los suelos, para lo cual se recomienda utilizar:
- ❖ Guía para la interpretación de la fertilidad de los suelos de Costa Rica. (Méndez, J.C., Bertch, F. 2012.).

4.1.3 Análisis físicos

- Otros aspectos de interpretación principalmente de física de suelos deberá hacerse a partir de literatura reciente. Se incluyen en anexos descripción y tabla de cómo presentar la información de los diferentes perfiles modales obtenidos.

Nota: Se debe presentar un mapa de suelos, según lo dispuesto por el INTA.

4.2 Capacidad de uso de las tierras

- Anotar y describir las unidades de manejo correspondientes al área en estudio, se debe discutir las mayores limitantes, además incluir su respectivo mapa y cuadro resumen, y se deberá ordenar de la menor a la mayor limitante.

Nota: Se debe presentar un mapa de suelos, según lo dispuesto por el INTA.

5 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- En este ítem se debe evidenciar en orden consecuente, en una forma concisa y clara, sin repetir resultados, las diferentes conclusiones a que llegó el inspector encargado de realizar el estudio.
- Si es necesario se deberá emitir recomendaciones de manejo y conservación de suelos en concordancia con las conclusiones definidas.
- Deberá abstenerse de emitir juicios de valor sobre la materia que se está decidiendo.



Instructivo para elaborar el informe correspondiente a los estudios detallados y semidetallados de suelos



Código: IN-PT-03-I01

Versión: 01 (11/8/14)

Página 9 de 13

Cambio de Uso: _____

Explotación Áridos: _____

INDER: _____

6 LITERATURA CITADA

→ Se debe citar las referencias de acuerdo a la nomenclatura oficial del IICA.

7 ANEXOS

En este ítem incluir:

- ❖ Mapa de observaciones simples (cateos)⁸.
- ❖ Mapa de unidades taxonómicas de suelos a nivel de subgrupos⁸.
- ❖ Mapa de unidades de manejo de capacidad de uso de las tierras⁸.
- ❖ Mapa de unidades cartográficas⁸.
- ❖ Planillas de campo, con el código: IN-PT-R02.
- ❖ Planillas del perfil modal, con el código: IN-PT-R03.
- ❖ La descripción de los perfiles
- ❖ Cuadros de análisis físico-químico de laboratorio para la caracterización taxonómica de suelos así como de fertilidad disponible en el suelo.

⁸ De acuerdo a "Procedimiento para la presentación y elaboración de mapas", código: IN-PT-I04.



Instructivo para elaborar el informe correspondiente a los estudios detallados y semidetallados de suelos



Código: IN-PT-03-I01

Versión: 01 (11/8/14)

Página 10 de 13

Cambio de Uso: _____

Explotación Áridos: _____

INDER: _____

PERFIL N° 1

I. Información acerca del sitio de la muestra

Fecha de inspección: _____ N° de Perfil: _____

Clasificación taxonómica: _____ Altitud: _____

Coordenadas Geográficas: Norte: _____ ° Este: _____ °

Dirección de la pendiente: _____ Az Fisiografía: _____ Pendiente: _____

Uso de la tierra: _____

II. Información general acerca del suelo

Material parental: _____ Nivel freático: _____

Drenaje Interno: _____ Drenaje Externo: _____

Erosión: _____ Sales o álcalis: _____

Pedregosidad o rocosidad: _____ Zona de vida: _____

Viento _____ Neblina: _____



Instructivo para elaborar el informe correspondiente a los estudios detallados y semidetallados de suelos



Código: IN-PT-03-I01

Versión: 01 (11/8/14)

Página 11 de 13

Cambio de Uso: _____

Explotación Áridos: _____

INDER: _____

III. Descripción del perfil

Horizonte	Profundidad (cm)	Descripción
Xx	xx/xx	Color (seco) y en (húmedo), textura, estructura (clase-tipo-grado), consistencia (seco- húmedo-mojado) poros (clases-tamaño) raíces (clases-tamaño) limite (nitidez y topografía). Formaciones (cuando corresponda), pruebas especiales y pH (laboratorio).
Xx	xx/xx	Color, textura, estructura (clase-tipo-grado), consistencia (seco- húmedo-mojado) poros (clases-tamaño) raíces (clases-tamaño) limite (nitidez y topografía). Formaciones (cuando corresponda), pruebas especiales y pH (laboratorio).
Xx	xx/xx	Color, textura, estructura (clase-tipo-grado), consistencia (seco- húmedo-mojado) poros (clases-tamaño) raíces (clases-tamaño). Formaciones (cuando corresponda) pruebas especiales y pH (laboratorio).

Nota: Para llenar el cuadro anterior utilizar los parámetros sugeridos por el Field Book for Describing and Sampling Soils (utilizar última versión <http://www.nrcs.usda.gov/wps/portal/nrcs/main/national/enespanol/pub/>).

Para estos estudios se recomienda revisar literatura reciente como es la Base Referencial Mundial del Recurso Suelo (utilizar última versión <http://www.fao.org/docrep/011/a0510s/a0510s00.htm>).

**Instructivo para elaborar el informe
correspondiente a los estudios detallados y
semidetallados de suelos**



Código: IN-PT-03-I01

Versión: 01 (11/8/14)

Página 12 de 13



Cambio de Uso: _____

Explotación Áridos: _____

INDER: _____

Cuadro 1. Análisis físico-químico de laboratorio para la caracterización taxonómica de suelos

Horizontes	XX	XX	XX	XX	XX	XX
Profundidad (cm)						
pH						
Materia Orgánica (%)						
Carbono Orgánico (%)						
CATIONES (cmol(+)/kg suelo) EXTRACCION EN ACETATO DE AMONIO						
Ca						
Mg						
K						
Suma de Bases						
CIC						
Saturación de Bases (%)						
GRANULOMETRÍA						
TEXTURA						
Arena (%)						
Limo (%)						
Arcilla (%)						
RETENCIÓN DE HUMEDAD GRAVIMETRICA Y AGUA ÚTIL (%)						
0.033 Mpa						
1.5 Mpa						
Agua útil (%)						
RETENCIÓN DE HUMEDAD VOLUMETRICA Y AGUA ÚTIL (%)						
0.033 Mpa						
1.5 Mpa						
Agua útil (%)						
MASA Y VOLUMEN DEL SUELO						
Densidad Real						
Densidad Aparente						
Porosidad Total (%)						
Espacio Poroso (%)						
CONDUCTIVIDAD HIDRÁULICA						
cm/hora						

**Instructivo para elaborar el informe
correspondiente a los estudios detallados y
semidetallados de suelos**



Código: IN-PT-03-I01

Versión: 01 (11/8/14)

Página 13 de 13



Cambio de Uso: _____

Explotación Áridos: _____

INDER: _____

Clasificación						
---------------	--	--	--	--	--	--

Cuadro 2. Fertilidad disponible en el suelo

Horizontes	XX	XX	XX	XX	XX	XX
Profundidad (cm)						
FERTILIDAD DISPONIBLE (cmol(+)/kg suelo) EXTRACCION CON OLSEM MODIFICADO						
Ca						
Mg						
K						
Acidez (KCl)						
CICE						
Saturación de Al (%)						
RELACIONES CATIONICAS						
Ca/Mg						
Ca/K						
(Ca+Mg)/K						
P Y ELEMENTOS MENORES (mg/ml suelo)						
P						
Zn						
Mn						
Cu						
Fe						

Fotografía del perfil modal y paisaje circundante