



Food and Agriculture
Organization of the
United Nations

19th Working Session of the Intergovernmental Technical Panel on Soils (ITPS)

Update on RECISOIL Technical Procedures and Materials

13-15 November 2023
Online meeting

13-11-2023

Guillermo Peralta – GSP Secretariat

itps

INTERGOVERNMENTAL
TECHNICAL PANEL ON SOILS

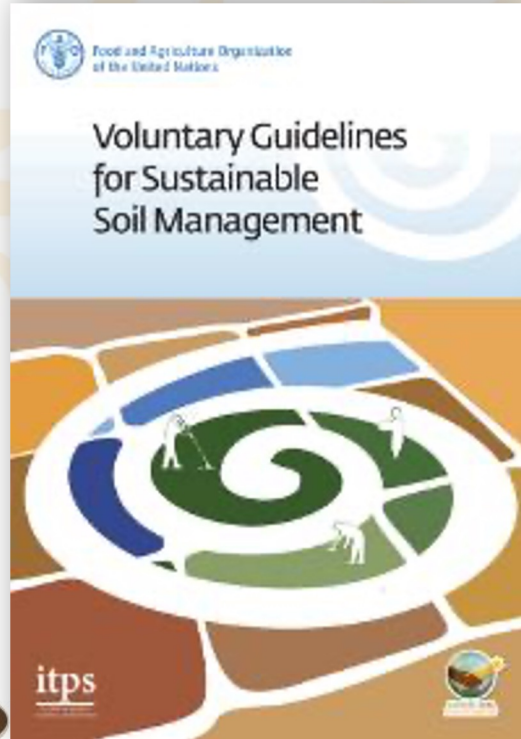


RECSOIL Green Path Projects

...Over 200 experts contributed to the documents

Guiding Documents

(Mandatory)



2017

<https://www.fao.org/3/a-i6874e.pdf>

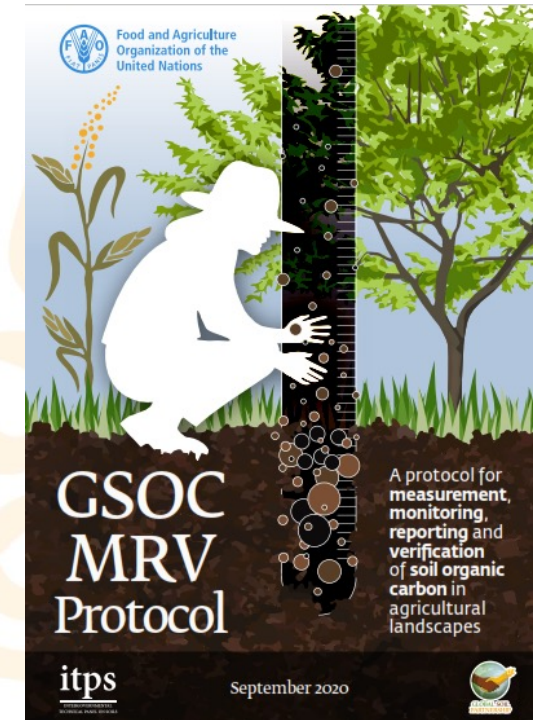
(Mandatory)



2020 – being updated

https://www.fao.org/fileadmin/user_upload//GSP/SSM/SSM_Protocol_EN_006.pdf

(Non- Mandatory; Guide)



2020

<https://www.fao.org/3/cb0509en/cb0509en.pdf>



RECSOIL-MEXICO

Agricultural activities: livestock;
annual crop and perennial crop
Total area: 250-340 ha
30-45 farmers

RECSOIL-COSTA RICA

Agricultural activities:
livestock
and coffee plantation
Total area: 500 ha
40 farmers

RECSOIL-ECUADOR

Agricultural activities: Agroforestry
(Organic Cacao Production)
Total area: approx. 2869 ha
>1000 farmers

RECSOIL-TOGO

Agricultural activities: grain and
horticulture; cashew
plantations; agroforestry
Total area: 250 ha
51 farmers

**Other pilot projects
under discussion:**

- **Ghana**
- **Kazakhstan**
- **Uzbekistan**
- **Kenya**
- **Mali**
- **Philippines**
- **Mongolia**
- **Zambia**



...Doubts and questions are emerging before and during the implementation on the ground...

Expanded Technical Manual

Organized in 15 Chapters

- Chapter 1. Presentation and Overview
- Chapter 2. Defining the Project
- Chapter 3. Data Management
- Chapter 4. Monitoring Plan
- Chapter 5. Sampling Design
- Chapter 6. Stratification
- Chapter 7. Number of Samples
- Chapter 8. Soil sampling and field data collection.
- Chapter 9. Interpreting results. Assessing Soil Health
- Chapter 10. Interpreting results. Assessing SOC stocks
- Chapter 11. Interpreting results. Assessing SOC stock changes
- Chapter 12. Modeling GHG Emissions
- Chapter 13. Modeling SOC changes and SOC sequestration
- Chapter 14. Monitoring by Remote sensing
- Chapter 15. Estimating monitoring Costs

- Internal Use
- Available upon request
- Incorporating feedback from pilot projects' stakeholders and external reviewers

Template for Review



RECSOIL TECHNICAL MANUAL_V1.0: TECHNICAL REVIEW

Name:

Surname:

Organization (if relevant):

Role in the organization (if relevant):

Postal address:

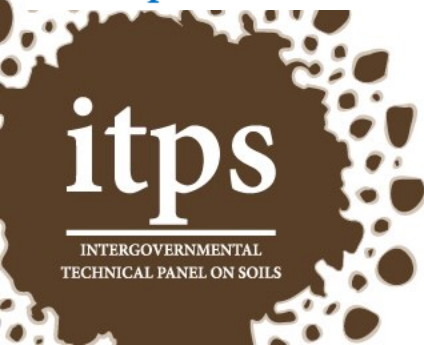
Phone:

E-mail address:

Kindly provide your comments by filling in this template and submit the compiled [form](#)
Comments should be submitted in English. Please specify the type of comment in column five by using the following abbreviations: F= formatting; G=general; T=technical.



(1) Reviewer	(2) Date	(3) Chapter, Annex Or Spreadsheet	(4) Page no.	(5) Line no.	(6) Paragraph/ figure/table/	(7) Type of comment* (F/G/T)	(8) Comment (justification for change of technical aspects must be supported by either scientific literature or technical documents)	(9) Proposed change (please provide alternative text)	(10) Response (if necessary) Do not complete



19th Working Session of the Intergovernmental Technical Panel on Soils (ITPS)
13-15 November 2023 | Online meeting



Simplified Protocol for each project

Specifying agreed sampling design, stratification criteria, sampling number, depths, indicators, coding, etc

PROTOCOLO y GUÍAS DE MONITOREO

RECOIL COSTA RICA 2023



1. ELECCIÓN DE FINCAS PILOTO 2023

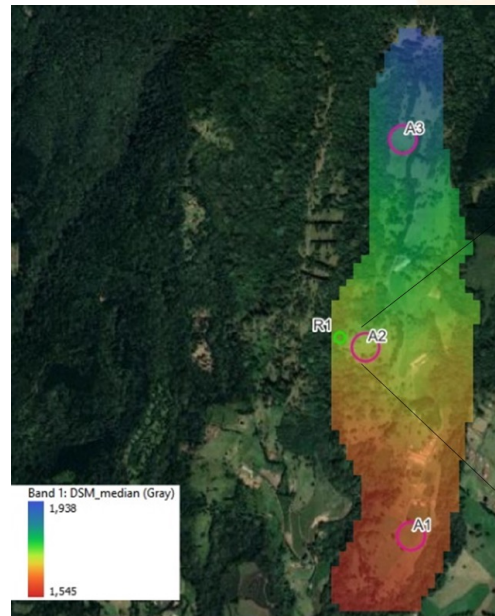
- Entre mayo-agosto de 2023 se realizarán los muestreos de línea de base de las 20 fincas "piloto" o iniciales.
- El monitoreo estará a cargo del equipo técnico de Dos Pinos ICAFE, con el seguimiento y apoyo técnico del equipo de Ministerio de Agricultura de Costa Rica e INTA. El monitoreo incluirá actividades de gabinete y campo.
- En esta primera etapa, se incluirán las siguientes fincas LECHERAS.

#finca	PRODUCTOR	PROVINCIA	LOCALIDAD	LATITUD	LONGITUD	ID
78	Jaime Harrington	Heredia	Vera Blanca	10.187262	-84.147136	1
119	Gordón Marchena Ricardo	Alajuela	Sabarrilla	10.17302	-84.16203	2
746	Harrington Solórzano Anthony	Alajuela	Cartago, Concordia	10.1222	-84.14954	3
814	Hueckmann Frank	Alajuela	San Isidro	10.13883	-84.16257	4
5454	Galleaga Alfredo	Cartago	Pacayas	9.92294	-83.8614	5
2336	Rojas Rodríguez Nelly	Venecia	Río Cuarto	10.36837	-84.23867	6
2826	Fernández Ardón José Arturo	Alajuela	Santa Bárbara, Heredia	10.1293	-84.16196	7
3494	Coto Keith Álvaro	Cartago	Agua Caliente	9.9134	-83.83214	8
3440	Rodríguez Méndez Roger	Zacero	Ángeles de San Ramón	10.15873	-84.50469	9
3874	García Góngora Enrique	Alajuela	San Juan, Poás	10.13162	-84.22267	10
4022	Argüello Rodríguez José Alvaro	Monterrey	Mirador	10.50513	-84.36352	11
4384	Hidalgo Dittel Liliana	Coronado	Cascajal	10.009468	-83.948758	12
4593	Steinworth Steffen Christian	Zacero	Alfaro Ruiz	9.97263	-83.97638	13
4667	Solano Monge Ricardo	Cartago	Carman	9.88032	-83.91408	14
4687	Calte	Cartago	Tumbalá	9.89284	-83.87041	16
4918	Chavarría González Luis Manuel	Cartago	Llano Grande	9.95856	-83.891743	18
4957	Arrieta Ulala Zeidy María	Guayabo	Mogote, Bagaces	10.75035	-85.22404	17
5000	Villalobos Murillo Álvaro José	Monterrey	Gustavo San Rafael	10.64886	-84.72811	19
5237	Muñoz Chacón Federico	Tilarán	Quebrada Grande	10.330869	-84.819236	19
5361	Segura Cortés Pablon	Cartago	Chavarruno	9.890678	-83.874967	20

- Las fincas cafetaleras se definirán en julio 2023.

2. MUESTREO EN ÁREAS/ESTACIONES DE MUESTREO

- Luego se realizarán muestreos de suelo completos en las áreas/estaciones de muestreo ubicadas sobre lotes/parcelas/apartos productivos (idealmente que correspondan a vacas en ordeño para fincas lecheras).
- Se ubicará el punto central de cada estación/ área de muestreo (en el ejemplo de abajo, punto P3).
- Dentro de cada área/estación de muestreo, se marcarán un total de 5 sitios de muestreo georreferenciados, (puntos P1 a P5 dentro de la estación de muestreo A2, Ver imagen debajo de ejemplo). Los puntos deberán estar a una distancia mayor a 10 metros entre sí.
- En esos sitios se realizarán los distintos muestreos de suelo:
 - En 3 de esos sitios se realizará la evaluación visual VSA de 7 indicadores, y de cada uno se obtendrá una muestra de densidad aparente.
 - En los 5 sitios se obtendrá una submuestra/pique con barreno de 0-10 cm, para formar una única muestra compuesta que se enviará a laboratorio para analizar respiración/biomasa microbiana (muestra compuesta por 5 piques de barreno)
 - En los 5 sitios se obtendrán 2 submuestras/sitio con barreno de 0-30 cm para formar otra muestra compuesta que se enviará a laboratorio para analizar carbono y otros indicadores químicos (muestra compuesta por 10 piques de barreno). Separar los piques al menos 1 m entre sí.
 - En los 5 sitios se sugiere tomar otros indicadores (penetrometría, cobertura de suelo, presencia de cárcavas o signos de erosión)
- Toda la información colectada a campo deberá registrarse en las planillas correspondientes (VER PUNTO 8, FORMULARIO D).



REC SOIL "Toolbox"

- Tool: Excel Spreadsheets
- E.g. Sampling number estimation

Estimate Sampling requirements

This spreadsheet is intended to assist the estimation of the sample number (plots or composites) required to estimate SOC stocks with an acceptable margin of Error and Confidence Level. Adapted from UNFCC A/R Methodological Tool v2.01 and Winrock International

Prepared by Guillermo Peraita and Luciano Di Paolo (guillermo.peraita@gmail.com - lucianoeliasdipaolo@gmail.com)

1. Complete

Project Name	
Collection Date	
Base Property	SOC
Unit (tC/ha or %)	%
Depth (cm)	0-30
Project area (ha)	7137.7

2. Set acceptable margin of error, confidence level

Level of Error (%)	5%	(Lower or equal 10%; 10% as max default)
Confidence Level (%)	95%	(Greater or equal 90%; 90% as min default)

3. Characterize Plots or composites

Plot radius (m)	30
Plot or Sampling area (ha)	0.28
N of simple samples per composite	15

4. Set information for each stratum (fill only the differentiated strata)

Stratum/Assessment unit	Code	Area (ha)	Mean SOC (t C/ha; or %)	Coefficient of variation (%)	Standard Deviation (tC/ha; or %)	Plot Size (ha)
AU1	NDA_AU1_NAT	495.1	75.41	20	15.08	0.28
AU2	NDA_AU2_NAT	779.2	75.18	20	15.04	0.28
AU3	NDA_AU3_NAT	74.8	59.98	20	12.00	0.28
AU4	NDA_AU4_NAT	62.8	62.29	20	12.46	0.28
AU5	NDA_AU5_NAT	64.1	61.94	20	12.39	0.28
AU6	NDA_AU6_NAT	194.0	62.00	20	12.40	0.28
AU7	52	2215.5	68.85	20	13.77	0.28
AU8	54	637.8	76.04	20	15.21	0.28
AU9	55	568.2	72.55	20	14.51	0.28
AU10	56	109.1	59.17	20	11.83	0.28

5. Results

Stratum/Assessment	Plots or composites per stratum	Ha/Plot (Stratum)	Total Simple samples/stratum
AU1	5	99	75
AU2	8	97	120
AU3	2	37	30
AU4	2	31	30
AU5	2	32	30
AU6	2	97	30
AU7	20	111	300
AU8	7	91	105
AU9	6	95	90
AU10	2	55	30

E.g. Monitoring costs estimation

Estimate Monitoring Costs

This spreadsheet is intended to assist the estimation of monitoring costs of a SOC project (Adapted from Hodge et al., 2009)

Prepared by Guillermo Peraita and Luciano Di Paolo (guillermo.peraita@gmail.com - lucianoeliasdipaolo@gmail.com)

1. Complete

Project Name	
Project area (ha)	285
Project Expected Duration (years)	8
Projected sampling rounds	3
Currency (\$)	USD

2. Complete units and costs/unit

Item	Value	Units	Unit cost \$/km, \$/hr or \$/sample	\$ Totals	\$/ha
Objectives, Boundaries, Stratification, sampling requirements estimation	40	hr	40 \$/hr	1600	5.61
Other activities	0	hr	40 \$/hr	0	0.00
Subtotal-Sampling Design				1600	5.61
Number of samples (SOC determination)					
Total number of samples to process and analyze (composites) per round	35	samples			
Total extraction sites (simple samples) per round	350	simple samples			
Number of samples (SOC determination)					
Additional number of BD sampling sites (if necessary) per round	35	sites			
Additional number of BD samples (if necessary) per round	35	samples			
2. Soil sampling (Costs per round)					
Travel to and from farm/s (include all planned field trips)	300	km	0.3 \$/km	90	0.32
Travel within each farm	10	km	0.3 \$/km	3	0.01
Average Extraction Time SOC/site	29.2	hrs	25 \$/hr	729.2	2.56
Average Extraction Time BD/site	5.8	hrs	25 \$/hr	145.8	0.51
Travelling Time (all)	8	hrs	25 \$/hr	200	0.70
Total sampling time	43.00	hrs			
Daily expense (accommodation, supplies, others)	3	days	150 \$/day	450	1.58
Sampling inputs			50 \$	50	0.18
Shipping to laboratory	2	Shipments	10 \$/shipment	20	0.07

2. Estimate number of samples

Number of samples	1600	1/ha
Number of IAs/Project	35	Strata
Average Number of strata/IA	7	Strata
Total Number of strata/Project	7	Strata
Average Number of sampling sites or plots/strata	5	Sites
Simple samples per composite sample	10	samples
Total extraction sites (composites) in Project	35	Sites
Total extraction sites (simple samples) in Project	350	Sites
Sampling Depth/s	1	layers
Total number of simple samples (extraction)	350	samples
Total number of samples to process and analyze	35	samples
Additional BD samples (if necessary)		
Average Samples/stratum	5	samples
Total number of samples to process and analyze	35	samples



RECISOIL “Toolbox”

- Tools: Google Earth Engine Scripts: Spatial data generation (soils, terrain, climate, vegetation, land use; stratification); checking applicability conditions (e.g. deforested areas); remote sensing monitoring

Script 3_MRV_LandUseChange

The screenshot displays the Google Earth Engine interface. The top panel shows a script titled "3_MRV_LandUse *" with the following code:

```
103 ;  
104 ;  
105 var lossForest = dataset.select('lossyear').clip(table);  
106 Map.addLayer(lossForest, treeLossVisParam, 'tree loss year');  
107 ;  
108 ;  
109 var regionJSON = JSON.stringify(lossForest.getInfo());  
110 Export.image.toDrive({  
111   image: lossForest,  
112
```

The right panel shows the Inspector with the following data:

- tree cover: Image (1 band)
treecover2000: 97
- tree loss year: Image (1 band)
lossyear: 4
- Objects
 - Area of interest: Feature 0 (Polygon...
type: Feature
id: 0

The map below shows a region in Costa Rica, including areas like La Trinidad, Cascajal, Ceiba, and Coyolar. A large, irregularly shaped area is highlighted in black and yellow, representing forest loss. The text "Eg. Forest Loss..." is overlaid in red on the map. The map also shows roads, rivers, and the border with the "PROVINCIA DE ALAJUJA" and "SAN JOSE".



REC SOIL "Toolbox"

- Tool: Field Data collection Forms (paper-based)



Anexo 3. Formularios para la recopilación de la información de campo

FORMULARIO A: (METADATA DE LA FINCA)

CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA FINCA / ESTABLECIMIENTO	
Responsable de evaluación (nombre, institución, contacto):	
Fecha de evaluación (dd/mm/yyyy):	
Finca/Establecimiento (Nombre/Código):	
ID Finca/Establecimiento (Número):	
Localidad:	
Provincia:	
Longitud de referencia - X - EW (°; SPG 4326 decimal):	
Latitud de referencia - Y - NS (°; SPG 4326 decimal):	
Superficie total (ha):	
Superficie participativa del proyecto (ha) (p. total productiva o monitorizada):	
Sistema de producción de la finca (seleccione más de uno si es necesario):	<input type="checkbox"/> Subsistencia <input type="checkbox"/> Semi-subsistencia <input type="checkbox"/> Transición (subsistencia y comercial) <input type="checkbox"/> Comercial <input type="checkbox"/> Industrial (agro-industrial) <input type="checkbox"/> Otro:
Nombre de la finca (seleccione más de uno si es necesario):	<input type="checkbox"/> Tráfico de propiedad <input type="checkbox"/> Certificado de tenencia por un plano delimitado <input type="checkbox"/> Anclamiento temporal/establecer con contrato <input type="checkbox"/> Anclamiento temporal/establecer sin contrato <input type="checkbox"/> Tenencia comunal <input type="checkbox"/> Tenencia de pueblo/rancherías <input type="checkbox"/> Otro:
Integrantes de la finca (Número total de agricultores + otros trabajadores (no estables)):	
Participación de mujeres (%):	
Red de las regiones:	
Agricultor responsable (Nombre):	
Edad Agricultor responsable (Años):	
Género Agricultor responsable:	<input type="checkbox"/> Masculino <input type="checkbox"/> Femenino <input type="checkbox"/> Otro:

FORMULARIO B: (USO DEL SUELO EN LA FINCA)

USO DE LA TIERRA																																																									
Responsable de evaluación (nombre, institución, contacto):																																																									
Fecha de evaluación (dd/mm/yyyy):																																																									
Finca/Establecimiento (Nombre/Código):																																																									
ID Finca/Establecimiento (Número):																																																									
Uso general de la tierra (indicar superficie):	<table border="1"> <tr> <th>Categoría IPCC</th> <th>Área (ha)</th> </tr> <tr> <td>1. Tierras agrícolas (incluye anuales, verduras, esteros, cultivos perennes, frutales agroforestales)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2. Tierras de riego (pastorales, cultivos silvopastorales, cultivos agroforestales)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>3. Estiércol y actividades forestales</td> <td></td> </tr> <tr> <td>4. Humedales</td> <td></td> </tr> <tr> <td>5. Otros</td> <td></td> </tr> </table>	Categoría IPCC	Área (ha)	1. Tierras agrícolas (incluye anuales, verduras, esteros, cultivos perennes, frutales agroforestales)		2. Tierras de riego (pastorales, cultivos silvopastorales, cultivos agroforestales)		3. Estiércol y actividades forestales		4. Humedales		5. Otros																																													
Categoría IPCC	Área (ha)																																																								
1. Tierras agrícolas (incluye anuales, verduras, esteros, cultivos perennes, frutales agroforestales)																																																									
2. Tierras de riego (pastorales, cultivos silvopastorales, cultivos agroforestales)																																																									
3. Estiércol y actividades forestales																																																									
4. Humedales																																																									
5. Otros																																																									
Uso específico de la tierra (indicar superficie):	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Categoría</th> <th>Tipo</th> <th>Área (ha)</th> <th>Categoría</th> <th>Tipo (cont.)</th> <th>Área (ha)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="10">Clase 1: Agricultura</td> <td>Cultivos anuales</td> <td></td> <td rowspan="10">Clase 2: Tierras de pastoreo</td> <td>Pasturas mejoradas permanentes</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Pasturas sembradas (en rotación con cultivos, esteros)</td> <td></td> <td>Pasturas naturales (permanentes) (pastizales/pangolales)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Producción heno</td> <td></td> <td>Arbores y matorrales pastoreados (abundantes)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Producción leche / ganado / otros recursos</td> <td></td> <td>Tierras húmedas pastoreadas (secundarias)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Cultivos forrajeros / verduras</td> <td></td> <td>Sesuvias</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Barbacoa desmenuada</td> <td></td> <td>Sitio-pastorales</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Plantación verde / cultivos cubiertos</td> <td></td> <td rowspan="3">Clase 3: Forestales</td> <td>Fundaciones comerciales</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Agro-forestal</td> <td></td> <td>Fundaciones cooperativas</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Agro-forestal (madera ligeros)</td> <td></td> <td>Siempre verdes (aprovechados silvopastorales)</td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Conservación puntual:</td> <td>Humedales y turberas (no aprovechadas)</td> <td></td> <td rowspan="2">Clase 4: Humedales</td> <td>Humedales y turberas (aprovechadas) (Uso:)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Humedales y turberas (aprovechadas) (Uso:)</td> <td></td> <td rowspan="2">Clase 5: Otros usos</td> <td>Uso: (construcción, etc.)</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Categoría	Tipo	Área (ha)	Categoría	Tipo (cont.)	Área (ha)	Clase 1: Agricultura	Cultivos anuales		Clase 2: Tierras de pastoreo	Pasturas mejoradas permanentes		Pasturas sembradas (en rotación con cultivos, esteros)		Pasturas naturales (permanentes) (pastizales/pangolales)		Producción heno		Arbores y matorrales pastoreados (abundantes)		Producción leche / ganado / otros recursos		Tierras húmedas pastoreadas (secundarias)		Cultivos forrajeros / verduras		Sesuvias		Barbacoa desmenuada		Sitio-pastorales		Plantación verde / cultivos cubiertos		Clase 3: Forestales	Fundaciones comerciales		Agro-forestal		Fundaciones cooperativas		Agro-forestal (madera ligeros)		Siempre verdes (aprovechados silvopastorales)		Conservación puntual:	Humedales y turberas (no aprovechadas)		Clase 4: Humedales	Humedales y turberas (aprovechadas) (Uso:)		Humedales y turberas (aprovechadas) (Uso:)		Clase 5: Otros usos	Uso: (construcción, etc.)	
Categoría	Tipo	Área (ha)	Categoría	Tipo (cont.)	Área (ha)																																																				
Clase 1: Agricultura	Cultivos anuales		Clase 2: Tierras de pastoreo	Pasturas mejoradas permanentes																																																					
	Pasturas sembradas (en rotación con cultivos, esteros)			Pasturas naturales (permanentes) (pastizales/pangolales)																																																					
	Producción heno			Arbores y matorrales pastoreados (abundantes)																																																					
	Producción leche / ganado / otros recursos			Tierras húmedas pastoreadas (secundarias)																																																					
	Cultivos forrajeros / verduras			Sesuvias																																																					
	Barbacoa desmenuada			Sitio-pastorales																																																					
	Plantación verde / cultivos cubiertos			Clase 3: Forestales	Fundaciones comerciales																																																				
	Agro-forestal				Fundaciones cooperativas																																																				
	Agro-forestal (madera ligeros)				Siempre verdes (aprovechados silvopastorales)																																																				
	Conservación puntual:	Humedales y turberas (no aprovechadas)			Clase 4: Humedales	Humedales y turberas (aprovechadas) (Uso:)																																																			
Humedales y turberas (aprovechadas) (Uso:)			Clase 5: Otros usos	Uso: (construcción, etc.)																																																					
Cambios de uso de la tierra en los últimos 5 años:	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Año de cambio de uso</th> <th>Área con cambio de uso (ha)</th> <th>Uso inicial</th> <th>Uso final</th> <th>Uso de apoyo (otro)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Año de cambio de uso		Área con cambio de uso (ha)	Uso inicial	Uso final	Uso de apoyo (otro)																																																		
Año de cambio de uso	Área con cambio de uso (ha)	Uso inicial	Uso final	Uso de apoyo (otro)																																																					

FORMULARIO C: (MANEJO GENERAL EN LA FINCA)

USO DE LA FINCA / ESTABLECIMIENTO																																									
Responsable de evaluación (nombre, institución, contacto):																																									
Fecha de evaluación (dd/mm/yyyy):																																									
Finca/Establecimiento (Nombre/Código):																																									
ID Finca/Establecimiento (Número):																																									
DATOS GENERALES DE CULTIVOS (EN CASO DE REALIZARSE):	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Cultivo</th> <th>Área (ha)</th> <th>Rendimiento promedio (ton/ha) (si disponible)</th> <th>Tipo (abasco, S.C, R, S.L)</th> <th>Número de riegos/vegetales** (S.F.M)</th> <th>Nivel de aporte al suelo**</th> <th>Fertilizante (flujo de nutrientes aplicados)</th> <th>Moist promedio (kg/ha)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table> <p>** Nivel de aporte al suelo: Bajo (B), Medio (M), Alto (A). Bito con uso de semillas orgánicas/sembrado directo (B-C)</p>	Cultivo	Área (ha)	Rendimiento promedio (ton/ha) (si disponible)	Tipo (abasco, S.C, R, S.L)	Número de riegos/vegetales** (S.F.M)	Nivel de aporte al suelo**	Fertilizante (flujo de nutrientes aplicados)	Moist promedio (kg/ha)																																
Cultivo	Área (ha)	Rendimiento promedio (ton/ha) (si disponible)	Tipo (abasco, S.C, R, S.L)	Número de riegos/vegetales** (S.F.M)	Nivel de aporte al suelo**	Fertilizante (flujo de nutrientes aplicados)	Moist promedio (kg/ha)																																		
DATOS GENERALES DE PASTURAS Y PASTIZALES PASTORADOS:	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Tipo de pastura / recurso forrajero</th> <th>Área (ha)</th> <th>Producción de forraje anual (ton MS/ha) (si disponible)</th> <th>Estado pastura</th> <th>Uso de Fungo (SAC)</th> <th>Nivel de aporte al suelo**</th> <th>Fertilizante (flujo de nutrientes aplicados)</th> <th>Dosis promedio (kg/ha)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table> <p>** Estado o severidad degradada (SD), degradado (D), no degradado (ND), mejorado (M), mejorado con alto aporte (MA)</p>	Tipo de pastura / recurso forrajero	Área (ha)	Producción de forraje anual (ton MS/ha) (si disponible)	Estado pastura	Uso de Fungo (SAC)	Nivel de aporte al suelo**	Fertilizante (flujo de nutrientes aplicados)	Dosis promedio (kg/ha)																																
Tipo de pastura / recurso forrajero	Área (ha)	Producción de forraje anual (ton MS/ha) (si disponible)	Estado pastura	Uso de Fungo (SAC)	Nivel de aporte al suelo**	Fertilizante (flujo de nutrientes aplicados)	Dosis promedio (kg/ha)																																		
DATOS GENERALES DE RIEGO:	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Categoría de ganado</th> <th>Número de Cabezas</th> <th>Producción anual (para totales productivos)</th> <th>Mota principal ****</th> <th>Disponibilidad promedio dieta principal (%) (si disponible)</th> <th>Suplementación (% dieta)</th> <th>Disponibilidad suplemento (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table> <p>**** Dieta: predilección grano (G), pastoreo alta calidad forraje (FA) (con o sin suplementación), pastoreo media calidad forraje (FM), pastoreo baja calidad forraje (FB)</p>	Categoría de ganado	Número de Cabezas	Producción anual (para totales productivos)	Mota principal ****	Disponibilidad promedio dieta principal (%) (si disponible)	Suplementación (% dieta)	Disponibilidad suplemento (%)																																	
Categoría de ganado	Número de Cabezas	Producción anual (para totales productivos)	Mota principal ****	Disponibilidad promedio dieta principal (%) (si disponible)	Suplementación (% dieta)	Disponibilidad suplemento (%)																																			

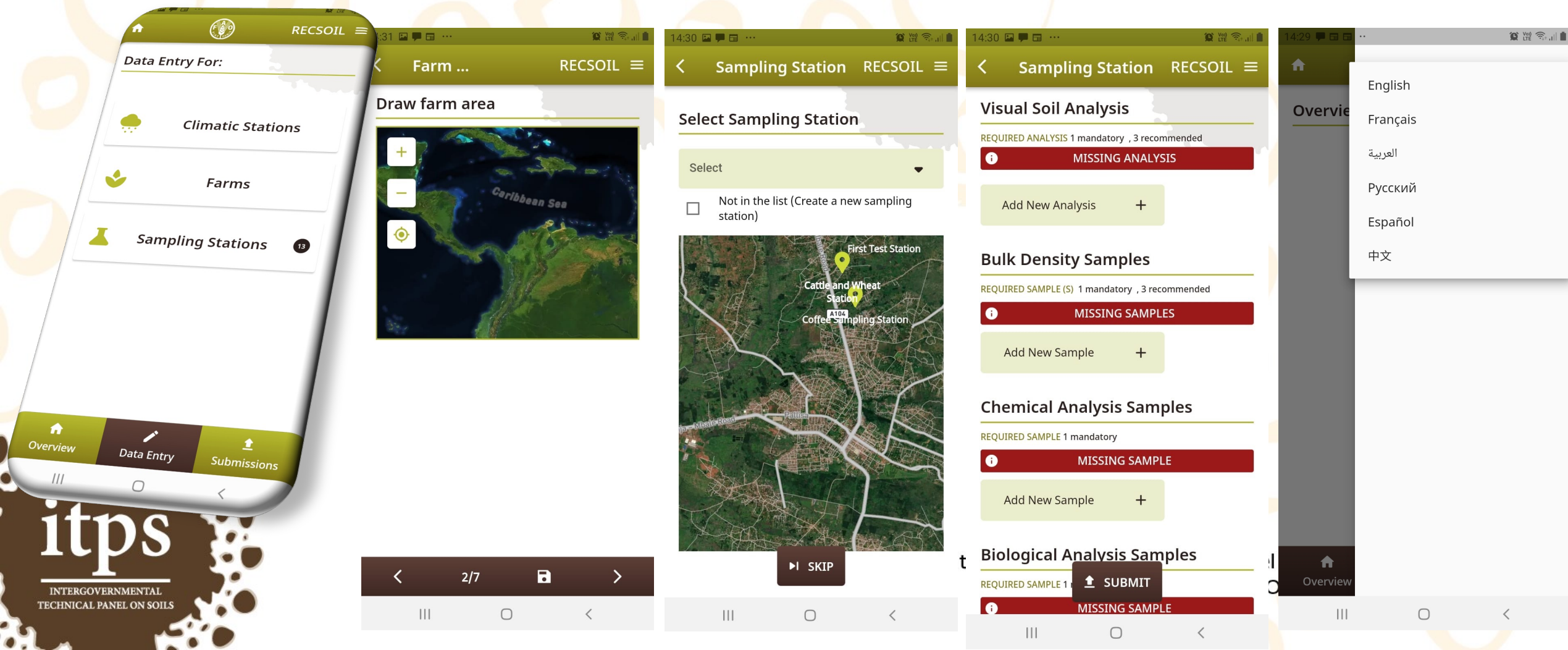
FORMULARIO D2: VALORACIÓN DE ESTADO Y PRÁCTICAS DE MANEJO SUSTENTABLE EN CAJE

PRÁCTICAS DE MANEJO DE FINCA				
Responsable de evaluación (nombre, institución, contacto):				
Fecha de evaluación (dd/mm/yyyy):				
Finca/Establecimiento (Nombre/Código):				
ID Finca/Establecimiento (Número):				
AMENAZAS PRINCIPALES (DEGRADACIÓN DE SUELOS) (Marcar una o más según corresponda)				
Excesiva compactación	Salinización	Excesiva erosión	Pérdida de biodiversidad	
Alteración de materia orgánica	Acidificación	Acumulación de residuos	Contaminación	
Acumulación de residuos	Otro:			
PRÁCTICA PRINCIPAL (REVISIÓN ANUAL, durante los 4 años)				
ITEM	INDICADOR	MÉTODO	VALORACIÓN	ESTADO (PROMEDIO)
Mantenimiento o mejor de Productividad del suelo	Rendimiento (ton/ha)	Índice del propietario	0= Menos de 20 ton/ha 1= Entre 20 a 30 ton/ha 2= Entre 30 a 50 ton/ha 3= Más de 50 ton/ha	
Edad de la plantación	años de la plantación	Indagación de agricultores según registros Observación de campo	0= Más del 50% del capital con más de 20 años de edad 1= Entre 40 a 50 años de edad 2= Entre 30 a 40 años de edad 3= Entre 20 a 30 años de edad 4= Entre 10 a 20 años de edad	
Compost, brea, o abono orgánico	1 de compost aplicados/ha	Revisión de los registros de adaptación del productor Verificación cualitativa de la presencia en campo	0= No aplicó 1= Aplicó menos de 2.5 t/ha 2= Aplicó entre 2.5 a 5 t/ha 3= Aplicó más de 5 t/ha	
Siembra de abollas de sombra intercaladas, forestales, frutales o leguminosas que aportan biomasa orgánica	# árboles/ha intercalados por área agrícola/ha	Cartas de árboles de más de 2 m establecidos	0= Menos de 10 o más de 150 árboles/ha 1= Entre 10 a 50 árboles/ha 2= Entre 50 a 70 árboles/ha 3= Entre 70 a 100 árboles/ha	
Cercas vivas	% de cercas vivas	Verificación en campo mediante observación directa	0= Menos de 25% de cercas vivas 1= Entre 25 a 75% de cercas vivas 2= Más de 75% de cercas vivas	
Cobertura del suelo	% de cobertura (vivas, mucl, paja, etc)	Verificación visual Uso de SIG	0= Menos de 50% de cobertura 1= Entre 50 a 75% de cobertura 2= Más de 75% de cobertura	
Manejo nutricional apropiado	Plan de fertilización anual (análisis, fertilizantes controlados y otros)	Análisis de suelo Interpretación Plan en registro de finca (productividad)	0= No siguió las recomendaciones 1= Siguió las recomendaciones parciales 2= Siguió las recomendaciones de manera total	



RECSOIL “Toolbox”

- Tool: Mobile and Desktop **app** for farm and soil data collection and storage



On Line and in person Trainings (Costa Rica, Togo, Mexico, Ecuador)

RECSOIL Initial Online Modules (5 sessions)

Soil Doctors Initial Online Modules (3 sessions)

Soil Doctors Posters and Field exercises

Field Sampling procedures

Standard operating procedures , quality assurance and safety in labs



NEXT STEPS:

- Continue supporting the **RECSOIL implementation** through development and adjustment of protocols, manuals and training modules (“living documents”)
- Incorporate ITPS and expert reviewer's feedback
- Test, adjustment and launch of RECSOIL App
- Advance in New Pilot Projects
- Expansion of current projects (COSTA RICA: Dairy, Coffee...Beef production farms)

itps

INTERGOVERNMENTAL
TECHNICAL PANEL ON SOILS

19th Working Session of the Intergovernmental Technical Panel on Soils (ITPS)
13-15 November 2023 | Online meeting



GLOBAL SOIL
PARTNERSHIP



Food and Agriculture
Organization of the
United Nations

itps

INTERGOVERNMENTAL
TECHNICAL PANEL ON SOILS

Thank you for your attention

19th Working Session of the Intergovernmental Technical Panel on Soils (ITPS)
13-15 November 2023 | Online meeting



GLOBAL SOIL
PARTNERSHIP