



Restauración de escombreras mediante adición de lodos de corte y pulido del mármol, destacando tanto un marcado incremento de la capacidad de retención de agua del sustrato como del desarrollo de la vegetación.

Restoration of tailings by adding sludge from cuttings and marble dust. Note the marked increase in the holding capacity of substrate water and the development of the vegetation.

2  
0  
1  
4





## ¿QUÉ DEBEMOS HACER CONTIGO QUERIDO SUELO?

Querido suelo

Dicen que estás “envejecido, cansado y hasta degradado” y que todo este deterioro se ha acentuado, alarmantemente, en las últimas décadas. También he oído que, de la mayoría de tus males, nos culpas a los humanos y esta acusación, cuando viene de alguien con tu paciencia y experiencia, creo que nos debe hacer reflexionar para poder continuar con tu imprescindible servicio en el futuro.

Un mínimo de reflexión es suficiente para darme cuenta que tienes razón. Hasta hace poco te pedíamos que nos alimentaras a nosotros y nuestros animales y tomábamos un poco de tu superficie para poner nuestras casas, respetando tus bosques y otras áreas naturales que necesitas para equilibrar nuestro ambiente y mantener las funciones de nuestros ecosistemas. En cambio, últimamente, además de alimento y cobijo para una población muchísimo mayor, de haberte empequeñecido con nuestras nuevas construcciones y de la gran intensificación de residuos y productos que nos estorban y con los que te atormentamos continuamente; te exigimos que nos proporciones energía en forma de biomasa y que, no sólo mantengas o mejores tus funciones ambientales, sino que debes aliviarnos de la catástrofe que estamos acelerando con el aumento de las emisiones de gases con efecto invernadero.

Evidentemente, nuestro comportamiento no es racional y deberíamos tener bastante más consideración contigo. Antes de asignarte nuevos usos, deberíamos conocerte mejor y saber si estás en condiciones de realizarlos sin empeorar tu situación. Debemos respetar y proteger tus defensas vitales (bosques y ecosistemas singulares) y reforzar tus ecosistemas frágiles. Debemos fortalecer tu estructura y tu fertilidad, suplementando y no esquilmando tus fuentes de nutrientes, muy especialmente tu materia orgánica y biodiversidad. Debemos protegerte de la agresividad climática (tormentas, sequías, fuertes vientos). Debemos innovar nuestras tecnologías agrarias para ayudarte a mejorar tu productividad y tu capacidad para secuestrar carbono, aprovechar al máximo cada gota de agua y reforzar tu resistencia a las condiciones adversas. Y, por supuesto, ya que hemos reducido tu superficie de suelo fértil, debemos recuperar tus zonas atrofiadas, rehabilitando tu capacidad productiva.

Está claro que si no conservamos o mejoramos tus prestaciones actuales y no rehabilitamos tu superficie degradada, será muy difícil o imposible que nos garantices la seguridad alimentaria y los demás servicios ambientales que nos proporcionas, especialmente en un futuro amenazado por un cambio climático muy poco favorable para tu integridad. Desgraciadamente pocos somos conscientes de ello, aunque, para algunos, la estabilidad política de los países en desarrollo y la paz mundial están seriamente amenazadas por el “envejecimiento, cansancio y degradación” que te hemos ocasionado. Ante esta situación de impotencia, sólo me siento capaz de rezar para que nuestros líderes políticos algún día se acuerden de ti y lleguen a tiempo de frenar el desastre.

Muchas gracias por todo lo que nos has dado hasta ahora QUERIDO SUELO.

Juan Albaladejo

Profesor de investigación CEBAS-CSIC

## WHAT SHALL WE DO WITH YOU, DEAR SOIL?

Dear Soil

People say that you are "aged, tired and even degraded" and that this deterioration has accelerated alarmingly in recent decades. I have also heard that you blame the majority of your ills on us humans: this accusation, when it comes from someone with your patience and experience, should make us reflect in order to be able to count on your essential service in the future.

A minimum of reflection is enough to realize that you're right. Until recently we asked you to feed us and our animals and we used a little of your surface for our houses, respecting your forests and other natural areas that you need to balance our environment and maintain the functions of our ecosystems. However, lately, in addition to needing food and shelter for a vastly greater population, we have dwarfed you with our new constructions and the great intensification of waste and products that swamp us and torment you. In spite of this, we now demand not only that you supply us with biomass energy but also that you keep or improve your environmental functions and save us from the catastrophe that we are accelerating with the increase of greenhouse gas emissions.

Obviously, our behaviour is not rational, and we should show you far more consideration. Before assigning you new tasks, we should get to know you better and find out if you are capable of performing them without worsening your situation. We must respect and protect your vital defences (forests and unique ecosystems) and reinforce your fragile ecosystems. We must strengthen your structure and your fertility, supplementing - not exhausting - your sources of nutrients, especially your organic matter and biodiversity. We must protect you from climatic extremes (storms, droughts, strong winds). We must update our agricultural technologies to help you improve your productivity and your ability to sequester carbon, making the most of every drop of water, and strengthen your resistance to adverse conditions. And, of course, since we have impoverished your surface layer of fertile soil, we need to restore your exploited zones, thus rehabilitating your productive capacity.

It is clear that if we do not conserve or improve your current performance and do not rehabilitate your degraded surface, it will be very difficult or impossible for us to ensure the food security and other environmental services that you provide us with, especially in a future threatened by climate change that will be very unfavourable for you wellbeing. Unfortunately, although few of us are aware of this, the political stability in developing countries and even world peace are seriously threatened by the "aging, fatigue and degradation" that we have caused you. Faced with this situation of powerlessness, I am only able to pray that one day our political leaders remember you and act in time to stop the disaster.

Thank you very much for everything you have given us so far, DEAR SOIL

Juan Albaladejo

Research professor CEBAS-CSIC



La utilización de los residuos de la fabricación de áridos (zahorra) y tierras sobrantes de obras vecinas permite el remodelado del relieve y la creación de un nuevo suelo, como paso primordial en el proceso de recuperación de canteras de caliza. Imagen principal: Zona restaurada de La Falconera con la vegetación predominante aún herbácea; Imagen arriba: Cantera La Falconera (PROMSA), Sierra del Garraf (Barcelona); Imagen abajo: Tecnosol úrbico espólico (calcárico, esquelético) WRB, preparado con zahorra y tierras importadas.

Autores: Josep María Alcañiz, Vicenç Carabassa y Oriol Ortiz



DICIEMBRE/DECEMBER

L	M	Mi	J	V	S	D
						1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29
30	31					

# ENERO JANUARY

FEBRERO/FEBRUARY

L	M	Mi	J	V	S	D
					1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28		

LUNES MONDAY	MARTES TUESDAY	MIÉRCOLES WEDNESDAY	JUEVES THURSDAY	VIERNES FRIDAY	SÁBADO SATURDAY	DOMINGO SUNDAY
		1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30	31		

Using residues from the production of aggregates (gravel) and earth left over from neighbouring work to reshape the land and create new beds of soil; this is a basic step in the process of recovering limestone quarries. Main image: the restored area of La Falconera, still with a predominance of herbaceous vegetation; Upper image: La Falconera quarry (PROMSA), Sierra del Garraf (Barcelona); Lower image: Urbic Spolic Technosol (calcaric, skeletal) WRB, prepared with gravel and landfill.





Rehabilitación de la zona del circo de una mina de carbón situada en Almatret (Lleida). Se desarrolló una metodología de rehabilitación utilizando purines de cerdo, paja y estériles de minas. Para comprobar la calidad de la rehabilitación se colocaron cajas colectoras de sedimentos.

Autores: Àngela Bosch y Rosa M<sup>a</sup> Poch



ENERO

L	M	Mi	J	V	S	D
		1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30	31		

# FEBRERO FEBRUARY

MARZO

L	M	Mi	J	V	S	D
					1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30
31						

LUNES MONDAY	MARTES TUESDAY	MIÉRCOLES WEDNESDAY	JUEVES THURSDAY	VIERNES FRIDAY	SÁBADO SATURDAY	DOMINGO SUNDAY
					1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28		

Rehabilitation of the circo corresponding to a coal mine located in Almatret (Lleida). The means of rehabilitation employed included the use of pig manure, straw and mine tailings. Sediment collection boxes were installed in order to check the quality of the rehabilitation.



Algunas fibras vegetales, que nos proporciona el suelo, pueden servir para su propia protección. Así las mantas orgánicas (de fibra de esparto, coco, yute, etc.) son usadas en la restauración de canteras o en el control de la erosión de taludes de carreteras (ejemplo en la Crtra. A-242 Fraga-Seròs).

Autor: David Badía-Villas.



FEBRERO/FEBRUARY

L	M	Mi	J	V	S	D
					1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28		

# MARZO MARCH

ABRIL/APRIL

L	M	Mi	J	V	S	D
	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30				

LUNES MONDAY	MARTES TUESDAY	MIÉRCOLES WEDNESDAY	JUEVES THURSDAY	VIERNES FRIDAY	SÁBADO SATURDAY	DOMINGO SUNDAY
					1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30
31						

Some of the plant fibres provided by the soil can also be used to protect it. For example, organic blankets (esparto fibre, coconut, jute, etc.) are used in the reclamation of quarries and to control erosion on road-side slopes (an example on the A-242 between Fraga and Seròs).



Proceso de restauración de Corta Gargallo Oeste (Estercuel, Teruel), explotación de carbón a cielo abierto del Centro Minero de Andorra de Endesa Generación, S.A. Para el proceso de recuperación (252 ha) será necesario la plantación de 160.000 árboles y arbustos

y la creación de un humedal en el antiguo fondo de mina con una superficie de 6 ha y una profundidad media de 3 metros.  
Autor: Jesús Ceperuelo



MARZO/MARCH

L	M	Mi	J	V	S	D
					1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30

31

# ABRIL APRIL

MAYO/MAY

L	M	Mi	J	V	S	D
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	31	

LUNES MONDAY	MARTES TUESDAY	MIÉRCOLES WEDNESDAY	JUEVES THURSDAY	VIERNES FRIDAY	SÁBADO SATURDAY	DOMINGO SUNDAY
		1	2	3	4	5
	7	8	9	10	11	12
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30				

Restoration process of Corta Gargallo Oeste (Estercuel, Teruel), an open cast coal mine from Andorra Mining Center (Endesa Generación S.A.). Total rehabilitation process (252 ha) will require 160.000 trees and shrubs and the transformation of the old bottom of the mine in a wetland environment with a lagoon (6 ha surface and 3 m depth).





ABRIL/APRIL

L	M	Mi	J	V	S	D
	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30				

# MAYO MAY

JUNIO/JUNE

L	M	Mi	J	V	S	D
						1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29
30						

LUNES MONDAY	MARTES TUESDAY	MIÉRCOLES WEDNESDAY	JUEVES THURSDAY	VIERNES FRIDAY	SÁBADO SATURDAY	DOMINGO SUNDAY
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	31	

Transformation to a wetland environment and re-vegetation have made it possible to recover the lignite mine tailings of Meirama (Coruña).



Las Costras Biológicas del Suelo son un factor formador no reconocido, que actúa como uno de los primeros colonizadores en la sucesión en ecosistemas áridos y semiáridos. Su presencia desempeña un papel clave en la conservación, mejorando numerosas propiedades del suelo y aumentando la resistencia frente a la erosión.  
 Autores: Emilio Rodríguez, Sonia Chamizo, Yolanda Cantón.



MAYO/MAY

L	M	Mi	J	V	S	D
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	31	

# JUNIO JUNE

JULIO/JULY

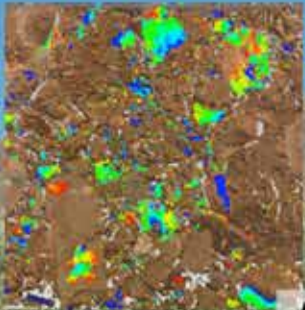
L	M	Mi	J	V	S	D
	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30	31			

LUNES MONDAY	MARTES TUESDAY	MIÉRCOLES WEDNESDAY	JUEVES THURSDAY	VIERNES FRIDAY	SÁBADO SATURDAY	DOMINGO SUNDAY
						1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29
30						

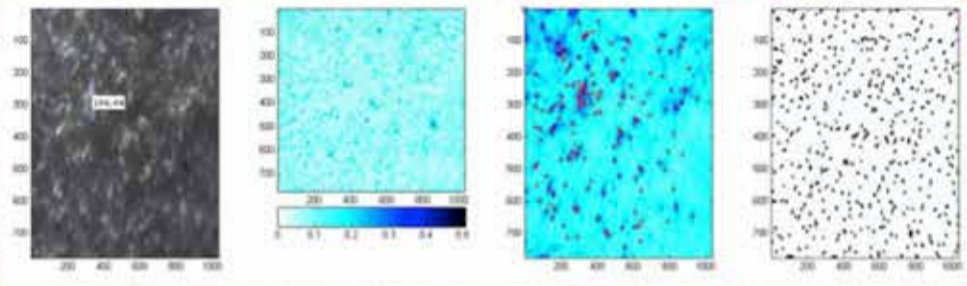
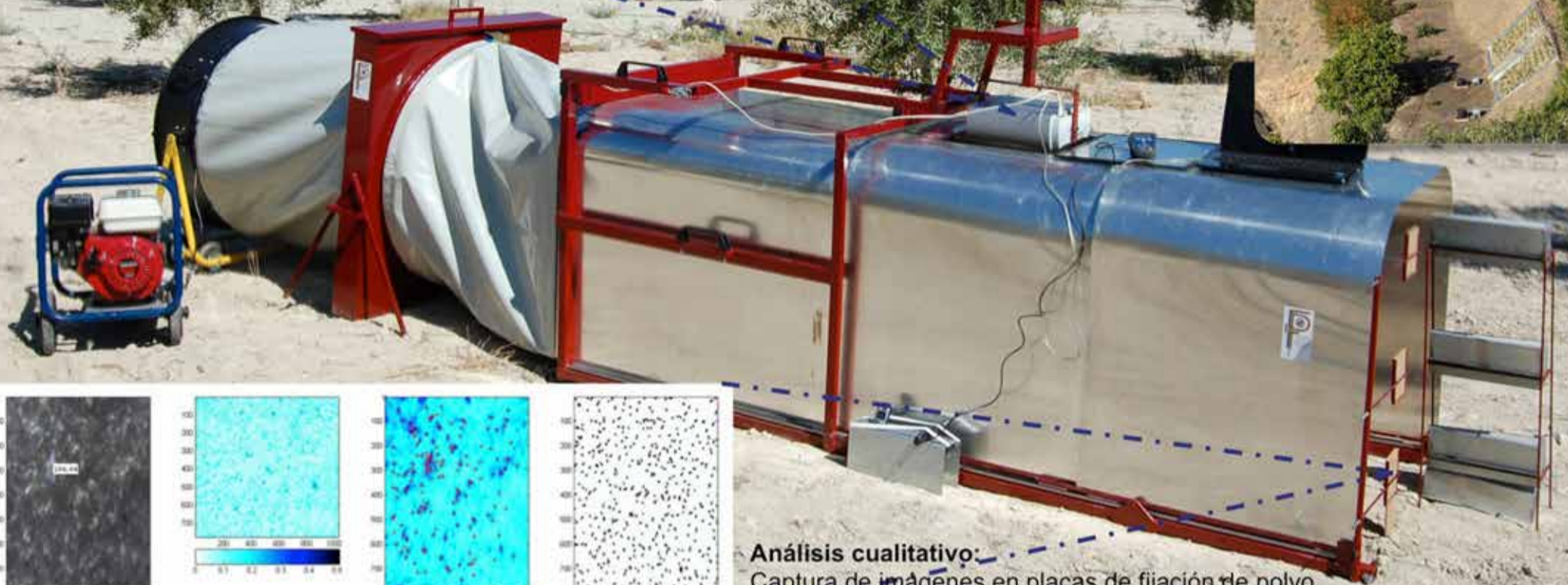
Biological Soil Crusts are a relatively unrecognized soil forming factor which act as one of the first settlers of arid and semiarid ecosystems. Their presence plays a key role in soil conservation, improving many soil properties and increasing resistance to erosion.



La Conservación y Rehabilitación de Suelos requiere un estudio previo exhaustivo de las particularidades de la zona a conservar o rehabilitar con objeto de tomar una decisión correcta acerca de las medidas que mejor se adecuen al objetivo propuesto. Estos trabajos deben ser realizados por personal altamente cualificado, dotado del conocimiento y de los medios económicos y tecnológicos necesarios para poder realizar su función.  
 Autores: Carlos Asensio, Francisco Javier Lozano, José Álvarez, Francisco Martín.



**Análisis cuantitativo:**  
 Láser-scan + colectores de partículas



**Análisis cualitativo:**  
 Captura de imágenes en placas de fijación de polvo

JUNIO/JUNE

L	M	Mi	J	V	S	D
						1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29
30						

AGOSTO/AUGUST

L	M	Mi	J	V	S	D
				1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31

# JULIO JULY

LUNES MONDAY	MARTES TUESDAY	MIÉRCOLES WEDNESDAY	JUEVES THURSDAY	VIERNES FRIDAY	SÁBADO SATURDAY	DOMINGO SUNDAY
		1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30	31		

Soil Conservation and Rehabilitation requires a very thorough previous study of the peculiarities of the area to be conserved or rehabilitated so that a correct decision can be made as to how to best achieve the proposed objective. These works must be carried out by highly qualified personnel, who have the knowledge and economic and technological resources required to perform the task in question.





En la minería de carbón a cielo abierto, la parte más superficial del suelo o "tierra vegetal" es capaceada antes de iniciar la extracción para, posteriormente, superponerla a los estériles de mina y crear un nuevo perfil edáfico. Tras la restauración del suelo, los llanos pueden volver a ser cultivados y las laderas reforestadas con especies autóctonas (Val de Ariño, Teruel).

Autor: Francisco Molina. Cortesía de ENDESA GENERACIÓN

JULIO/JULY

L	M	Mi	J	V	S	D
	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30	31			

# AGOSTO AUGUST

SEPTIEMBRE/SEPTEMBER

L	M	Mi	J	V	S	D
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30					

LUNES MONDAY	MARTES TUESDAY	MIÉRCOLES WEDNESDAY	JUEVES THURSDAY	VIERNES FRIDAY	SÁBADO SATURDAY	DOMINGO SUNDAY
				1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31

In open cast coal mining, the uppermost soil layer, or "topsoil", is conserved before coal extraction begins and then later spread on top of the mine spoils in order to create a new soil profile. After restoring the soil, the resulting plains can be cultivated again and the slopes can be reforested with native species (Val de Ariño, Teruel).



Rehabilitación de suelos mediante fitoestabilización asistida en la Sierra Minera de Cartagena-La Unión. El uso de enmiendas como el lodo de mármol y el purín y estiércol de cerdo, unido a la plantación y siembra de especies autóctonas tolerantes han permitido la mejora de la calidad del suelo minero con descensos en la movilidad y disponibilidad de elementos traza tóxicos.

Autor: Raúl Zornoza



AGOSTO/AUGUST

L	M	Mi	J	V	S	D
				1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31

# SEPTIEMBRE SEPTEMBER

OCTUBRE/OCTOBER

L	M	Mi	J	V	S	D
		1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30	31		

LUNES MONDAY	MARTES TUESDAY	MIÉRCOLES WEDNESDAY	JUEVES THURSDAY	VIERNES FRIDAY	SÁBADO SATURDAY	DOMINGO SUNDAY
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30					

The rehabilitation of soils in the Sierra Minera Cartagena-La Union by assisted phytostabilisation. The use of amendments such as marble sludge and pig manure combined with the planting and seeding of tolerant native species has made it possible to improve the quality of mined soils and to reduce their mobility and the availability of toxic trace elements.





La transformación en un humedal y la implantación de vegetación han permitido la recuperación de las escombreras de la mina de lignito de Meirama (Coruña).

Autores: Flora Alonso, Emma Fernández y María Luisa Andrade.



SEPTIEMBRE/SEPTEMBER

L	M	Mi	J	V	S	D
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30					

# OCTUBRE OCTOBER

NOVIEMBRE/NOVEMBER

L	M	Mi	J	V	S	D
					1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30

LUNES MONDAY	MARTES TUESDAY	MIÉRCOLES WEDNESDAY	JUEVES THURSDAY	VIERNES FRIDAY	SÁBADO SATURDAY	DOMINGO SUNDAY
		1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30	31		

La conservación del recurso suelo es de importancia capital en todos los países del mundo y las técnicas utilizadas, aún siendo similares, deben ser adaptadas a las condiciones edafoclimáticas y topográficas de cada zona.

De izquierda a derecha y de arriba a abajo: Colombia (patatas), China (arroz), España (viñas), España (viñas), Alemania (viñas), Colombia (hortalizas), Chile (vegetación natural), Costa Rica (piñas).  
Autor: Ildefonso Pla Sentís.

The conservation of soil resources is of paramount importance in every country in the world and although the techniques used may be similar, they must be adapted to the specific soil, climate and topographic conditions of each location.

From left to right and from top to bottom: Colombia (potatoes), China (rice), Spain (vines), Spain (vines), Germany (vines), Colombia (vegetables), Chile (natural vegetation) and Costa Rica (pineapples).





La aplicación de enmiendas, orgánicas o inorgánicas, es un método de bajo coste que permite disminuir la biodisponibilidad de elementos traza en suelos contaminados. No obstante, el éxito de la actuación dependerá de los contaminantes involucrados y del entorno en que se ha producido la contaminación, lo que exige un estudio cuidadoso a la hora de elegir la enmienda (o combinación de ellas) más adecuada.

Autores: Mariano Simón y José Aguilar.

OCTUBRE/OCTOBER

L	M	Mi	J	V	S	D
		1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30	31		

# NOVIEMBRE NOVEMBER

DICIEMBRE/DECEMBER

L	M	Mi	J	V	S	D
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31				

LUNES MONDAY	MARTES TUESDAY	MIÉRCOLES WEDNESDAY	JUEVES THURSDAY	VIERNES FRIDAY	SÁBADO SATURDAY	DOMINGO SUNDAY
					1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30

Applying organic or inorganic amendments is a cheap way of reducing the bioavailability of trace elements in polluted soils. However, the success of such actions depends on the pollutants in question and on the environment that has been polluted. A careful study must be conducted before choosing the most suitable amendment (or combination of amendments).



Prevenir la degradación de suelos, preservar la calidad del agua, mitigar la emisión de gases con efecto invernadero y velar por la conservación de los hábitats y su diversidad son los grandes retos de la política agraria comunitaria con horizonte 2020. La tarea de los científicos del suelo será desarrollar metodologías que permitan una producción alimentaria suficiente a la vez que una gestión sostenible de los recursos naturales.

Autores: Joris de Vente,  
Francisco Javier Martínez  
y Juan Gil.



NOVIEMBRE/NOVEMBER

L	M	Mi	J	V	S	D
					1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30

# DICIEMBRE DECEMBER

ENERO/JANUARY

L	M	Mi	J	V	S	D
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	31	

LUNES MONDAY	MARTES TUESDAY	MIÉRCOLES WEDNESDAY	JUEVES THURSDAY	VIERNES FRIDAY	SÁBADO SATURDAY	DOMINGO SUNDAY
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31				

Preventing soil degradation, maintaining water quality, reducing greenhouse gas emissions and ensuring the conservation and diversity of habitats are the main challenges facing the agricultural community between now and 2020. The task of soil scientists will be to develop methodologies that allow sufficient food production while at the same time guaranteeing the sustainable management of natural resources.



## UN SALUDO DE LA JUNTA DIRECTIVA

Para aquellas personas que no son miembros de la Sociedad Española de la Ciencia del Suelo (SECS) y que reciban este **Calendario SECS 2014**, diremos que la SECS es una entidad que cuenta con casi setenta años de existencia, con más de quinientos socios de todos los ámbitos geográficos españoles y algunos de otros países. Todas estas personas dan a la SECS una proyección internacional con su actividad científica y las relaciones con la *International Union of Soil Science* (IUSS), la *Sociedad Latinoamericana de la Ciencia del Suelo* (SLCS), la *European Confederation of Soil Sciences Societies* (ECSSS), entre otras entidades.

Este año el **Calendario SECS** se dedica a dos temas de permanente actualidad: la **rehabilitación de suelos** de espacios que han sido objeto de actividades humanas, ya sea minería a cielo abierto, taludes de vías de comunicación, antiguas áreas industriales, entre otras; y la **protección del suelo** frente a la acción del agua de escorrentía superficial incontrolada. Los ejemplos seleccionados pretenden aumentar la concienciación frente a estos problemas ambientales, en cuya resolución investigan muchos miembros de la SECS, que pueden aportar propuestas a los responsables de la toma de decisiones que afectan a la sostenibilidad de los agroecosistemas y al medio ambiente.

Las actividades y prestaciones de la SECS son accesibles en el espacio web: [www.secs.com.es](http://www.secs.com.es), espacio que aparece renovado este año 2014. En él se pueden encontrar, entre otros muchos contenidos de interés, el **NEWS.SECS**, que se publica semestralmente, y el acceso al **Spanish Journal of Soil Science** (SJSS), que editan la SECS, UNIVERSIA y el Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC). El SJSS difunde los resultados de trabajos de investigación de alto nivel científico. A lo largo de 2013 ha tenido un promedio de 1217 accesos mensuales y está ya indexada en las diez bases de datos siguientes: *Agricola*, *DOAJ* (Directory of Open Access Journals), *Latindex*, *Redalyc*, *ICYT*, *Dialnet*, *Google Scholar*, *Academic Journals Database*, *IUSS* (Soil Science Journals) y *GeoRef*. Está dirigida por un equipo que trabaja con la voluntad firme de cumplir con todos los requisitos para que pueda formar parte de las revistas del *Citation Index* en cuanto sea posible.

Deseamos que este **Calendario SECS 2014** les resulte una grata compañía a lo largo de todo el año y les recuerde la importancia del suelo para el bienestar de los seres humanos.

Por la Junta Directiva

Dr. Jaume Porta, Presidente de la SECS

<b>Presidente</b>	Dr. Jaume Porta Casanellas	<i>E-mail: <a href="mailto:jporta@macs.udl.cat">jporta@macs.udl.cat</a></i>
<b>Vicepresidenta</b>	Dra. Carmen Arbelo Rodriguez	<i>E-mail: <a href="mailto:carbelo@ull.es">carbelo@ull.es</a></i>
<b>Vicepresidente</b>	Dr. Fernando Santos Francés	<i>E-mail: <a href="mailto:fsantos@usal.es">fsantos@usal.es</a></i>
<b>Vicepresidente</b>	Jorge Mataix-Solera	<i>E-mail: <a href="mailto:jorge.mataix@umh.es">jorge.mataix@umh.es</a></i>
<b>Secretaria General</b>	Dra. Irene Ortiz Bernad	<i>E-mail: <a href="mailto:irene_ortizbernad@ugr.es">irene_ortizbernad@ugr.es</a></i>
<b>Tesorero</b>	Dr. David Badía Villas	<i>E-mail: <a href="mailto:badia@posta.unizar.es">badia@posta.unizar.es</a></i>

## GREETINGS FROM THE BOARD

If you have received the **2014 SECS Calendar** but are not a member of the Spanish Soil Science Society, you should know that the SECS is an institution which is almost seventy years old and has more than 500 members in Spain and other countries. The scientific activity of all these members, together with its relations with other organisations, including: the *International Union of Soil Science* (IUSS), the *Sociedad Latinoamericana de la Ciencia del Suelo* (SLCS) and the *European Confederation of Soil Sciences Societies* (ECSSS), has given the SECS an important international projection.

The 2014 SECS Calendar is devoted to two perennially relevant issues. The first of these is the **rehabilitation of soils** in areas affected by anthropic activities such as open cast mining, the construction of artificial embankments next to roads or railways and the recovery of former industrial areas. The second relates to the **protection** of soils from uncontrolled surface runoff. The examples that have been chosen seek to raise public awareness of these environmental problems. Many members of the SECS are currently involved in research aimed at finding solutions to these problems; they can therefore present proposals to decision makers which are relevant for the sustainability of agroecosystems and the environment.

Further information about the activities and services of the SECS can be found at: [www.secs.com.es](http://www.secs.com.es) a web page that has been updated for 2014. Among many other interesting contents and sources of information, you will find **NEWS.SECS**, which is published every 6 months, and have access to the **Spanish Journal of Soil Science** (SJSS), which is published by the SECS, UNIVERSIA and the *Consejo Superior de Investigaciones Científicas* (CSIC). The SJSS disseminates the results of high quality research. During 2013, it was accessed 1217 times per month and is already indexed on the following databases: *Agricola*, *DOAJ* (Directory of Open Access Journals), *Latindex*, *Redalyc*, *ICYT*, *Dialnet*, *Google Scholar*, *Academic Journals Database*, *IUSS* (Soil Science Journals) and *GeoRef*. Its Editorial Board works with the firm will to comply with all of the requirements necessary to be included in the *Citation Index* as soon as possible.

We hope that this **2014 SECS Calendar** will be well-received by you, will be of use to you throughout the year and will remind you of the importance of soil for the well-being of the humanity.

In the name of the Board  
Dr. Jaume Porta, SECS - Chair



## Eventos 2014. Events

- 11 Marzo. March 11<sup>th</sup>.** IV Jornada sobre Conservación y Rehabilitación de suelos: Restauración de áreas forestales afectadas por incendios. Organiza Instituto de Estudios Altoaragoneses (Diputación de Huesca). Huesca.
- 13 Marzo. March 13<sup>th</sup>.** II Congreso Estatal de agricultura ecológica urbana y periurbana: "Huertos urbanos, autoconsumo y participación social". Utrera (Sevilla).
- 7 Abril. April 7<sup>th</sup>.** European Geosciences Union-General Assembly 2013.
- 8 Junio. June 8<sup>th</sup>.** 20<sup>th</sup> World Congress of Soil Science. Jeju. Corea
- 29 Julio. July 29<sup>th</sup>.** International Congress of Phytoremediation of Polluted Soils. Vigo.
- 3 Septiembre. September 3<sup>rd</sup>.** Congress on Industrial & Agricultural Canals . Lleida.
- 11 Septiembre. September 11<sup>th</sup>.** Workshop "Soil degradation risk in European planted forests". Organizado por EFI-Neiker. Bilbao.
- 16 Noviembre. November 16<sup>th</sup>.** VII Congreso Iberoamericano de Física y Química Ambiental. Auspiciado por la Sociedad Iberoamericana de Física y Química Ambiental. Viña del Mar (Chile)

## Agradecimientos

**Directores:** Inés García, Fernando del Moral.

**Colaboradores:** José Aguilar, Juan Albaladejo, Josep María Alcañiz, Flora Alonso, José Álvarez, María Luisa Andrade, Miguel Arán, Carlos Asensio, David Badía, Ángela Bosch, Yolanda Cantón, Vicenç Carabassa, Jesús Ceperuelo, Sonia Chamizo, Amparo Cortés, Víctor Hugo Durán, Sergio de Haro, Emma Fernández, Francisco García, Juan Gil, Juan Gisbert, Serafín González, Sara Ibáñez, Francisco Javier Lozano, Felipe Macías, Francisco Martín, Francisco Javier Martínez, Jorge Mataix-Solera, Irene Ortiz, Oriol Ortiz, Ildefons Pla, Rosa María Poch, Jaume Porta, Emilio Rodríguez, Ana Romero, Manuel Salvador, Juan Antonio Sánchez, Sebastián Sánchez, Mariano Simón, Joris de Vente, José Ramón Verde, Raúl Zornoza.



**Contraportada: Rehabilitación de suelos en la corta de Bama (Mina de Touro):** La acción combinada de 4 tipos de Tecnosoles (hiperreductor, hiperalcalino, adsorbente de aniones y metales pesados y eutrófico) permite la mejora sostenible de las aguas ácidas de mina que pasan de pH < 3.0, sólo con organismos extremófilos, a pH > 7.0, aptas para potabilización, riego, baño y cría de peces. Se logra la eliminación de más del 90% de protones, aluminio y metales pesados de las aguas y la recuperación de la cadena trófica del sistema. Autores: Felipe Macías, José Ramón Verde.

**Back cover: The rehabilitation of soils at the Bama site (Touro Mine):** the combined action of 4 types of Technosols (hyper-reducing hyper-alkaline, anion and heavy-metal adsorbent and eutrophic soils) has permitted a sustainable improvement in acidic mine waters, whose pH has evolved from < 3.0 (containing only extremophile organisms) to > 7.0 (suitable for drinking water, irrigation, bathing and fish breeding). Over 90% of the protons, aluminum and heavy metals have been removed from these waters and this has permitted the recovery of their trophic food chain.