

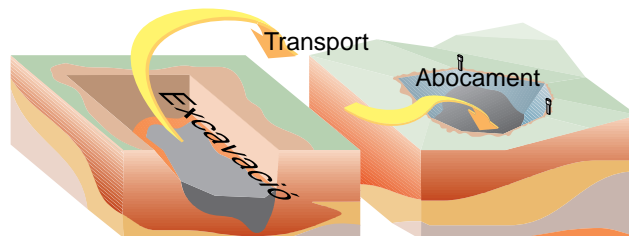
# Causes i conseqüències de la contaminació dels sòls



# Línies d'actuació en la recuperació d'un sòl contaminat

## ACTUACIÓ

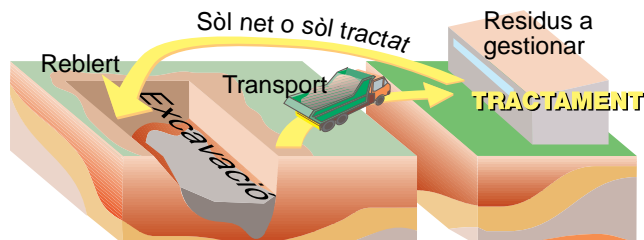
Excavació i trasllat a **DIPÒSIT CONTROLAT**



## DESCRIPCIÓ

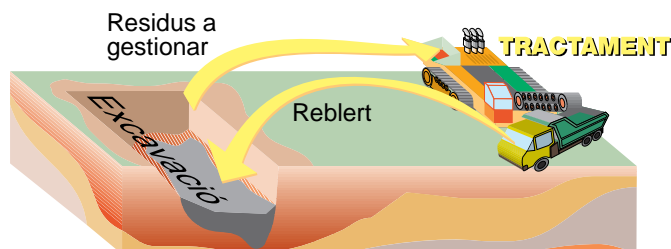
Excavació del sòl contaminat i disposició com a residu en un dipòsit controlat.

Excavació i tractament. Aplicació **OFF-SITE**



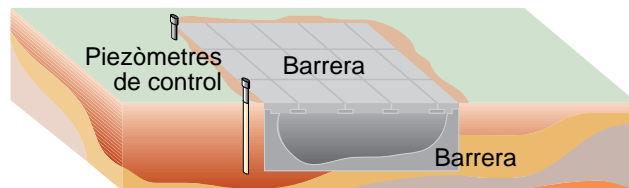
Excavació del sòl contaminat, transport i tractament (eliminació, destrucció o fixació de contaminants) en una instal·lació fixa.

Excavació i tractament. Aplicació **ON-SITE**



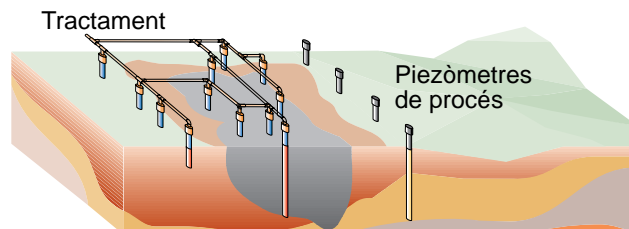
Excavació del sòl contaminat, tractament en l'emplaçament mateix (sistemes mòbils o muntables) i rebliment del volum excavat amb sòl net o el sòl tractat (si és possible).

**CONFINAMENT** i cobertura



Instal·lació d'una barrera al voltant del volum contaminat (aïllament del volum afectat totalment o parcial).

Tractament sense excavació (aplicació **IN-SITU**)



Tractament o fixació sense excavar el sòl contaminat.

**El sòl és la fina capa superior de l'escorça terrestre que ha anat conformant-se lentament a través d'una acció combinada de processos geològics, climatològics i biològics. El sòl, l'atmosfera i l'aigua suporten el fenomen vital de la biosfera i, particularment, suporten la vida de l'espècie humana.**

**El sòl és un recurs no renovable a curt i mitjà termini. Els processos que generen un sòl estable són extremadament lents i requereixen milers d'anys.**

**El sòl és un sistema en equilibri dinàmic d'elevada vulnerabilitat, susceptible d'alterar-se i de perdre el seu equilibri natural.**

**El sòl no és un sistema aïllat, sinó que té una interrelació directa amb altres compartiments ambientals: aigües superficials i subterrànies i atmosfera.**

**El sòl és el medi vital de l'home. Si ens centrem en les funcions del sòl com a suport de la vida i de l'activitat humanes, podem distingir el seu ús agrícola, industrial o residencial (habitatges i serveis).**

**Són clares, doncs, la necessitat i la importància de la protecció del sòl.**

## ● Què és un sòl contaminat?

És el sòl, el subsòl o les restes d'edificació que, a causa d'activitats humanes, contenen contaminants en concentracions superiors a les que els són pròpies i comporten un risc real o potencial per a la salut pública o per als sistemes naturals.

## ● Com es produeix?

L'origen dels sòls contaminats és el seu ús indiscriminat per cobrir les necessitats de l'activitat humana. En els països desenvolupats, el sòl no només és suport de la vida sinó també d'una intensa activitat socio-econòmica.

El sòl posseeix una capacitat limitada per suportar l'impacte creixent que l'home exerceix sobre ell.

Els sòls contaminats es generen principalment per:

1. Mala gestió de residus: abocaments incontrolats, acumulacions incorrectes, abandonament d'indústries, etc.
2. Males pràctiques en instal·lacions industrials: fuites en conduccions i tancs, emmagatzematge incorrecte de productes i matèries primeres, etc.
3. Accidents: en el transport, l'emmagatzematge i la manipulació de productes químics.

## ● Quins problemes suposa?

Els sòls contaminats poden tenir efectes molt diversos, des del risc tòxic per a la salut humana fins a pèrdues de recursos i les conseqüents pèrdues econòmiques.

Els perills que pot suposar la contaminació del sòl són principalment:

- Perill toxicològic per a la salut humana:
  - per inhalació (pols contaminada, vapors tòxics o gasos asfixiants)
  - per ingestió (directa pels dits, indirecta pel menjar o aigua contaminats)
  - per contacte directe (absorció per la pell).
- Perills ecotoxicològics (absorció per les arrels, ingestió d'aigua, terra o ferratge contaminats, etc.).
- Perill de contaminació d'altres compartiments ambientals a protegir (aigües superficials, atmosfera, sediments, etc.).
- Perills físics, com explosió o foc, corrosió d'estructures o efectes en les propietats mecàniques del sòl.

Cal tenir en compte que els efectes més greus causats per un sòl contaminat són en general a llarg termini, romanen al terreny i, fins i tot, poden anar en augment si no es prenen les mesures adequades. Molts cops les conseqüències no són identificades immediatament, sinó que els perills potencials poden tardar dècades a manifestar-se i, quan es detecten els seus efectes, les pèrdues originades poden ser de gran magnitud.

## ● Com es gestiona un sòl contaminat?

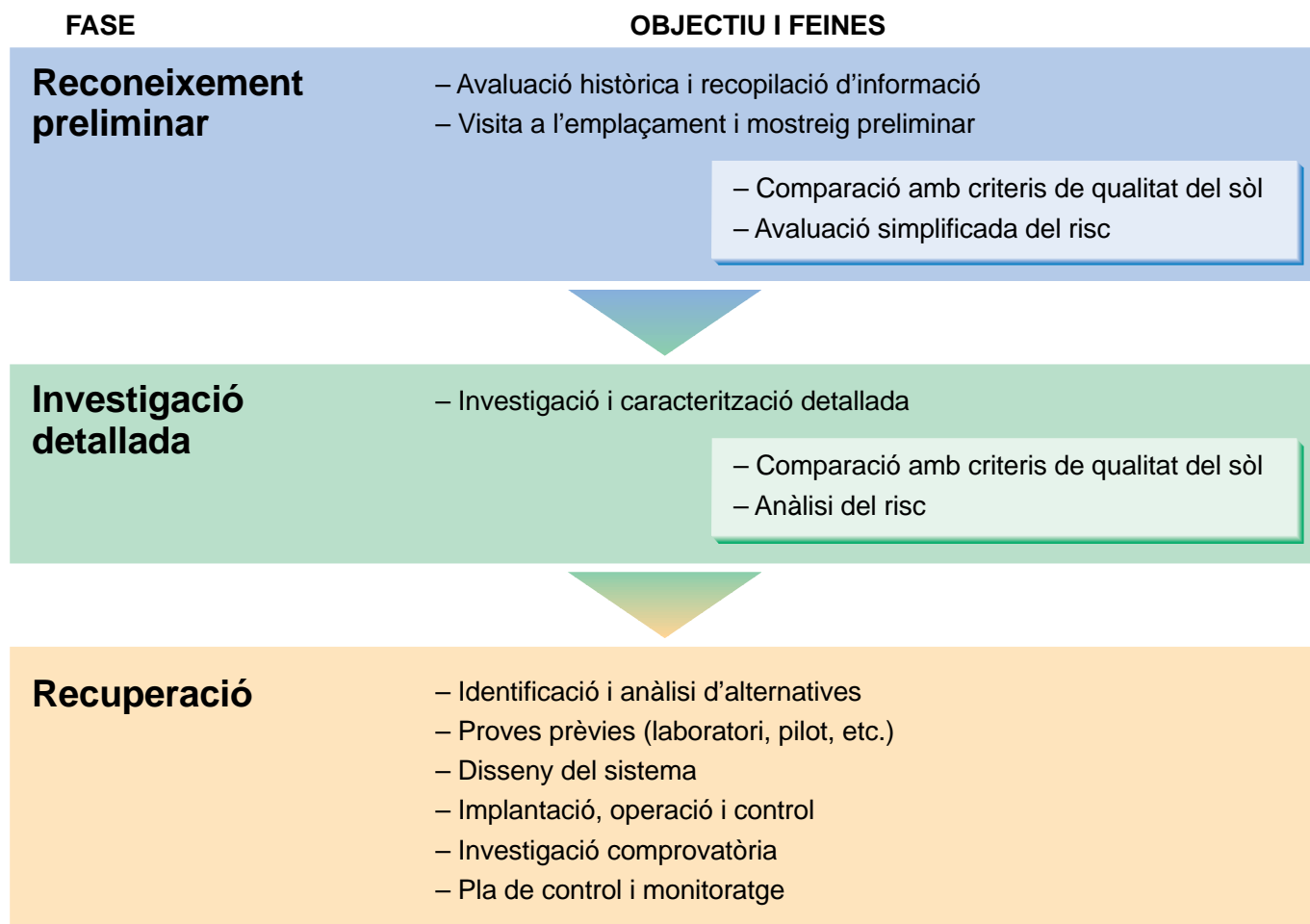
La investigació d'un sòl contaminat té com a finalitat avaluar la gravetat d'un problema de contaminació i determinar la necessitat o no de recuperar l'emplaçament.

La investigació d'un emplaçament generalment s'estructura en un esquema d'actuació gradual, que parteix d'accions ràpides i econòmiques i arriba fins a les accions de confirmació i caracterització, més lentes i costoses.

En cada fase d'estudi s'haurà d'avaluar tota la informació obtinguda fins al moment per decidir si cal continuar a fases més detallades d'investigació o iniciar la remediació del sòl. L'avaluació de la informació disponible es realitza des del punt de vista del risc que suposa la contaminació del sòl per a la salut humana i l'ecosistema.

Un cop finalitzades totes les feines d'investigació i en el cas que es determini la necessitat de recuperació, comença la darrera fase de gestió d'un emplaçament. La recuperació o remediació d'un sòl contaminat és aquell conjunt d'accions dissenyades amb l'objectiu de controlar, minimitzar o eliminar el risc que suposa la contaminació d'un emplaçament.

A fi d'optimitzar les feines i els recursos, el procés de gestió d'un emplaçament contaminat generalment s'estructura en un esquema d'actuació gradual.



## ● Com s'ha de prevenir la contaminació?

La prevenció de la contaminació s'aconsegueix mitjançant l'establiment de bones pràctiques en la manipulació i la gestió de les matèries primeres i els residus generats.

Entre les mesures més elementals a considerar, destaquen:

- unes bones instal·lacions amb mesures adequades de prevenció i protecció de la contaminació;
- la bona operació de la instal·lació;
- la bona gestió de residus i aigües residuals.

## ● Com s'hi pot col·laborar?

L'èxit en la gestió dels sòls contaminats rau en la prevenció i detecció immediata dels focus de contaminació.

És per tant molt important la col·laboració d'altres administracions o organitzacions locals més properes a les activitats potencialment contaminants, amb l'objectiu de conèixer al més aviat possible l'existència d'abocaments o activitats sobre el sòl a fi de minimitzar els efectes adversos d'una possible contaminació.

El conjunt d'informacions recollides per la Junta de Residus permeten l'elaboració de l'**Inventari permanent de sòls contaminats a Catalunya**, instrument necessari per a l'establiment de prioritats d'actuació segons el risc associat a cada cas.



**Inventari de dades generals**

Ubicació: EC\_00105,1 07-11-1997 Sant Julià de la Serralada Y: Històric:

Nivell:

Coordenades UTM X: Y: Paratge: Turó de l'Altavera

Full 1:50000: 0

Full 1:50000: 0

Provincia: 08 BARCELONA

Comarca: 13 BARCELONÈS

Municipi: 080193 BARCELONA

Superfície (m<sup>2</sup>): 1.250

Emplaçament: -

Accés: L Emplaçament d'Accés Lliure

Espai protegit (SM): N

Classificació urbanística: -

Xarxa drenatge (SM): S

Ús real del sòl: C Comercial / Serveis

Xarxa sanejament (SM): S

Tipus de paviment: H Forjat

Vol. mesura control amb.: A

Tipus de paviment: B Bon estat

Vol. abocament (m<sup>3</sup>): -

Tipus de residus: -

**Inventari permanent de sòls contaminats a Catalunya**

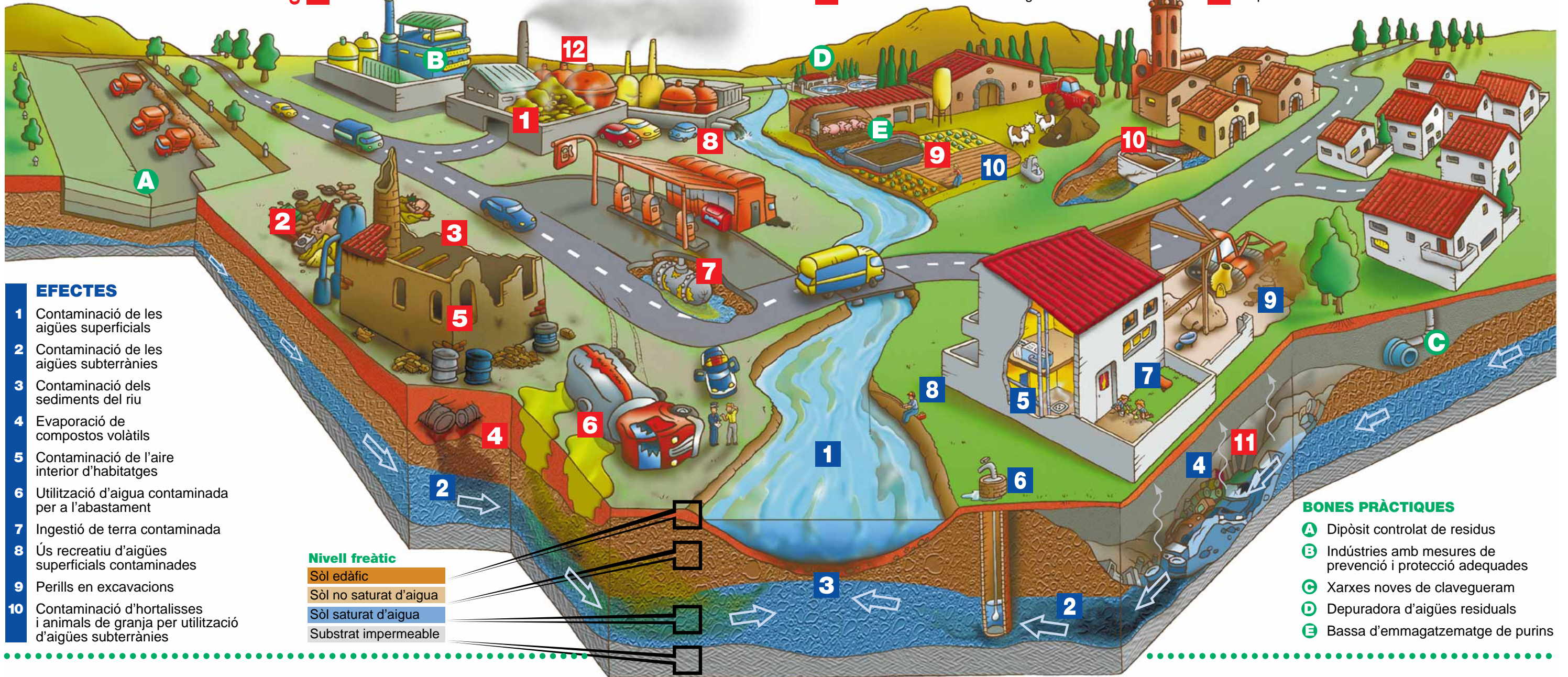


Generalitat de Catalunya  
Departament de Medi Ambient  
Junta de Residus



# Sòls contaminats: causes i efectes

- CAUSES**
- 1 Emmagatzematge incorrecte de productes i/o residus en activitats industrials
  - 2 Abocaments incontrolats de residus
  - 3 Runa industrial
  - 4 Bidons soterrats
- 5 Emmagatzematge incorrecte de productes o residus
  - 6 Accidents en el transport de mercaderies
  - 7 Fuites en tancs o operacions deficientes
  - 8 Abocaments incontrolats d'aigües residuals
- 9 Ús incorrecte de pesticides i/o adobs
  - 10 Clavegueram antic en mal estat
  - 11 Antics enterraments de residus
  - 12 Deposició de contaminants atmosfèrics



## EFFECTES

- 1 Contaminació de les aigües superficials
- 2 Contaminació de les aigües subterrànies
- 3 Contaminació dels sediments del riu
- 4 Evaporació de compostos volàtils
- 5 Contaminació de l'aire interior d'habitatges
- 6 Utilització d'aigua contaminada per a l'abastament
- 7 Ingestió de terra contaminada
- 8 Ús recreatiu d'aigües superficials contaminades
- 9 Perills en excavacions
- 10 Contaminació d'hortalisses i animals de granja per utilització d'aigües subterrànies

### Nivell freàtic

- Sòl edàfic
- Sòl no saturat d'aigua
- Sòl saturat d'aigua
- Substrat impermeable

## BONES PRÀCTIQUES

- A Dipòsit controlat de residus
- B Indústries amb mesures de prevenció i protecció adequades
- C Xarxes noves de clavegueram
- D Depuradora d'aigües residuals
- E Bassa d'emmagatzematge de purins