



**Organization for Security and Co-operation in Europe
Secretariat**

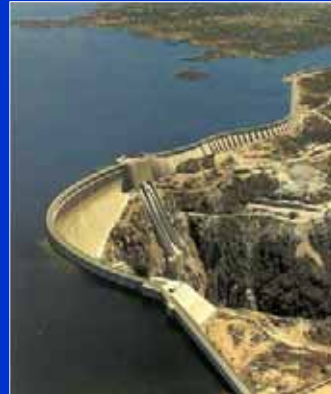
PC.DEL/254/07
22 March 2007

ENGLISH only

Conference Services

Please find attached the presentation by Mr. Juan Carlos de Cea, Department of Dam Inspection, Ministry of Environment, Spain delivered at the Plenary Session 5 - Emergency response, disaster preparedness and drought plans, Second Preparatory Conference to the 15th OSCE Economic and Environmental Forum “Key challenges to ensure environmental security and sustainable development in the OSCE area: Water Management” held in Zaragoza, Spain, 12 - 13 March 2007.

EMERGENCY ACTION PLANS FOR DAMS



Juan Carlos de Cea Azañedo

*Ministry of Environment
Head of the Dam Safety Department
Secretary General of SPANCOLD
Polytechnic University of Madrid*

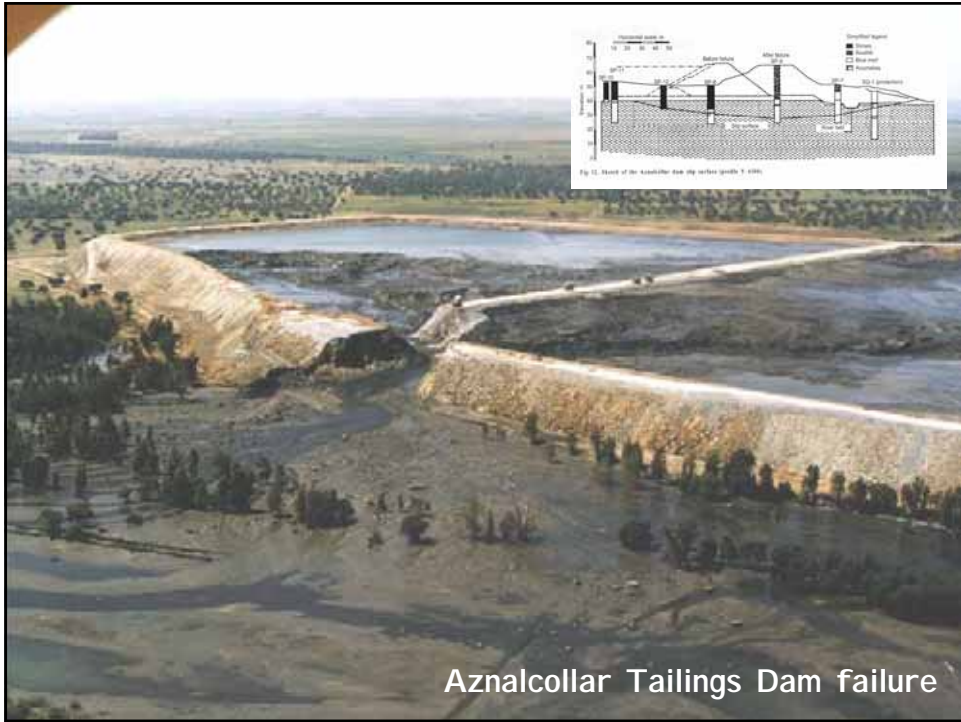
Zaragoza - 2007

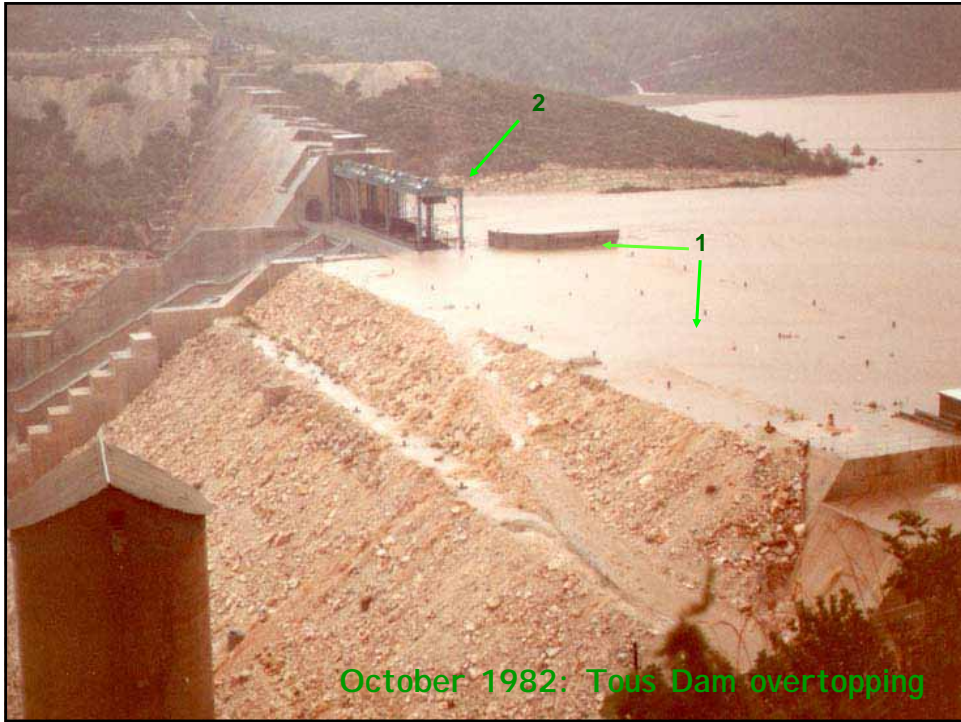
Main Data

- ≈ 1.200 Large Dams (ICOLD Criteria)
- Volume of water stored : 56.400 Mm^3
- Regulation: $\approx 45\%$ (Natural: 9%)
- 1° Place (Europe) - 4° (World)
- 30% \rightarrow Ministry of Environment
- 70% \rightarrow Hydropower and Water supply companies, Local Governments, etc
- Oldest dams: Cornalbo (H=24 m) and Proserpina (H=19 m) [II Century]
- Average Life: 43,5 Years
- More than 100.000 Small Ponds (Volume of water stored: Unknown)



Zaragoza - 2007





SAFETY STANDARDS

- Large Dam Design, Construction and Operation Standards (1962-1967) - In force
- Basic Guidelines for the Planning of Civil Protection regarding Flood Risk (1994) - In force
- Technical Regulations for Dam and Reservoir Safety (1996) - In force
- Modification of the Water Act; Chapter IV: Dam and Reservoir Safety (¿ 2007 ?) - Green Paper



Zaragoza – 2007

BASIC GUIDELINES (1994): DAM CLASSIFICATION

- Dams must be classified depending on their potential risk in the case of failure or malfunction in one of the next three categories:

| DAM CATEGORY | RISK FOR POPULATION | RISK FOR ESSENTIAL SERVICES | MATERIAL DAMAGES | ENVIRONMENTAL DAMAGES |
|--------------|--|-----------------------------|------------------|-----------------------|
| A | Serious effect on towns or more than 5 inhabited dwellings | Serious effect | Very serious | Very serious |
| B | Would affect a small number of dwellings (from 1 to 5) | | Serious | Serious |
| C | Incidental loss of life (no inhabited dwellings in the area) | | Moderate | |

Zaragoza – 2007

BASIC GUIDELINES (1994): EMERGENCY ACTION PLANS FOR DAMS

✓ Categories A and B dams must develop and implement Emergency Action Plans (EAPs) in the case of failure or malfunction.

✓ The periods established for the preparation of EAPs are:

Category B Dams

4 years after classification approval

Category A Dams

2 years after classification approval

TECHNICAL REGULATIONS (1996): STANDARD OPERATION PROCEDURES

Large Dams and Category A and B Dams must have Standard Operation Procedures (Chapter II : Safety Control)

Minimum content:

1. Seasonal Protection
2. Specific action in the case of floods
3. Pre-warning Systems for normal water releases
4. Strategy for extraordinary situations
5. Periodical Inspection and Monitoring Program
6. Maintenance and Conservation Program
7. Alarm Systems

Emergency Action Plans for Dams

Presidencia, Julio Bonis, sale a la palestra excusando que la sala operativa del 1-1-2 quedó inutilizada ¡porque se cedió el equipo electrógeno a Telefónica! ¿No parece de chiste que un operativo de emergencias, que costó una millonada, no pueda actuar justo cuando se trata de una verdadera emergencia? Bonis podría ha-

La más grande descoordinación

JUAN ARENCIBIA

denuncien con valentía. No he visto en mi vida, ya larga, tanta descoordinación entre las diferentes instituciones como la que se ha puesto de manifiesto estos días. ¡Deplorable!

El centro de emergencias de Tenerife no pudo actuar al quedarse sin luz ni teléfono

Los efectos de la tromba, que ya ha causado 6 muertos, fueron combatidos desde Las Palmas

Main objectives: To avoid the improvisation in difficult or extreme situations and to reduce damages downstream.

Zaragoza - 2007

BASIC GUIDELINES (1994): SAFETY SCENARIOS

SCENARIO 0 OR SAFETY CONTROL SCENARIO

- Prevailing conditions and predictions require increased dam surveillance

SCENARIO 1 OR APPLICATION OF CORRECTIVE MEASURES SCENARIO

- The situation may be safely resolved by pre-established measures and available resources.

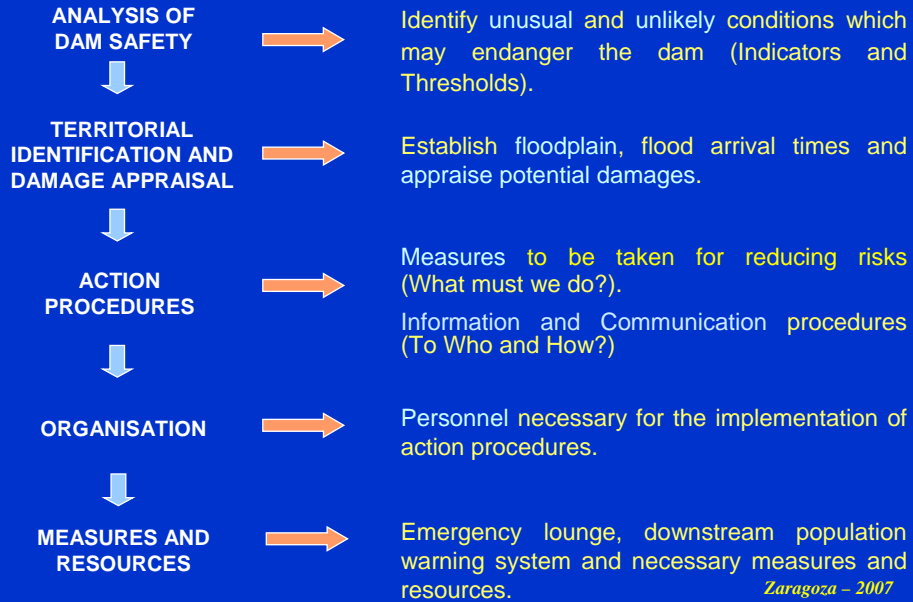
SCENARIO 2 OR EXCEPTIONAL SCENARIO

- Control may not be assured by the application of available measures and resources.

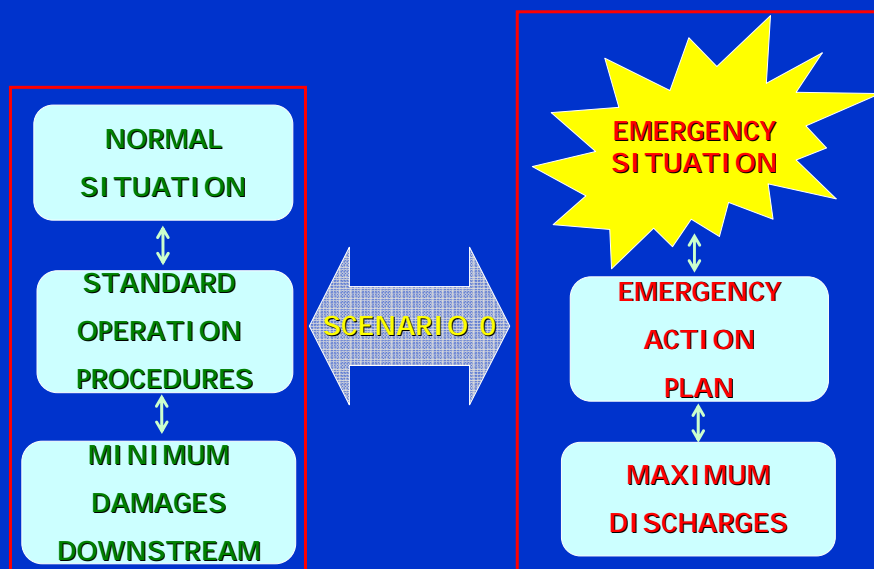
SCENARIO 3 OR LIMIT SCENARIO

- The failure of the dam is practically inevitable.

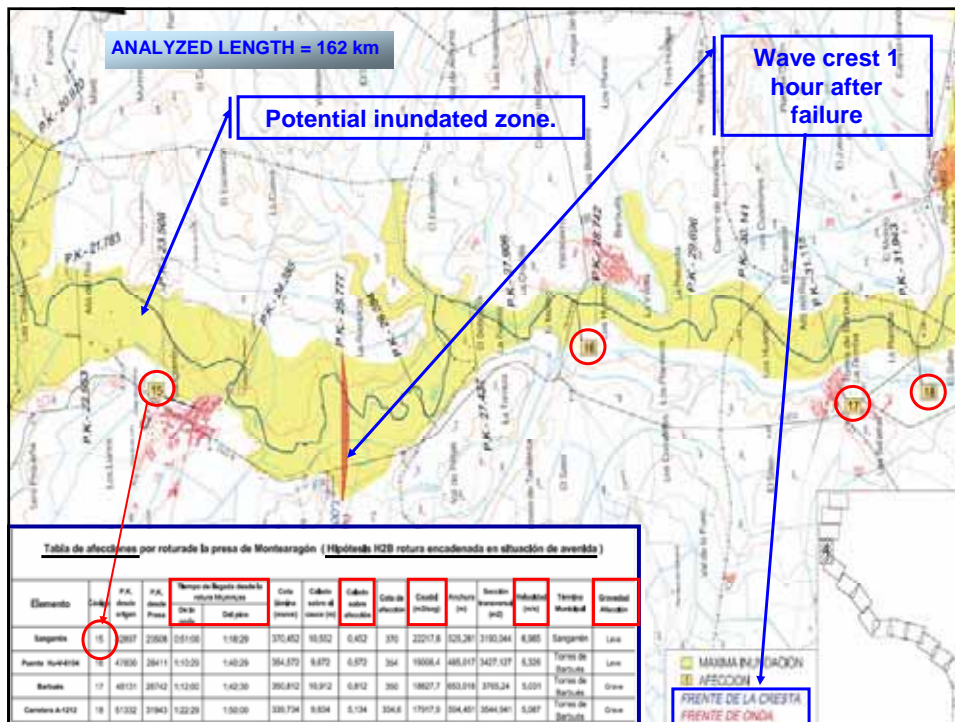
Emergency Action Plan Content (Basic Guidelines)



NORMALITY OR EMERGENCY?

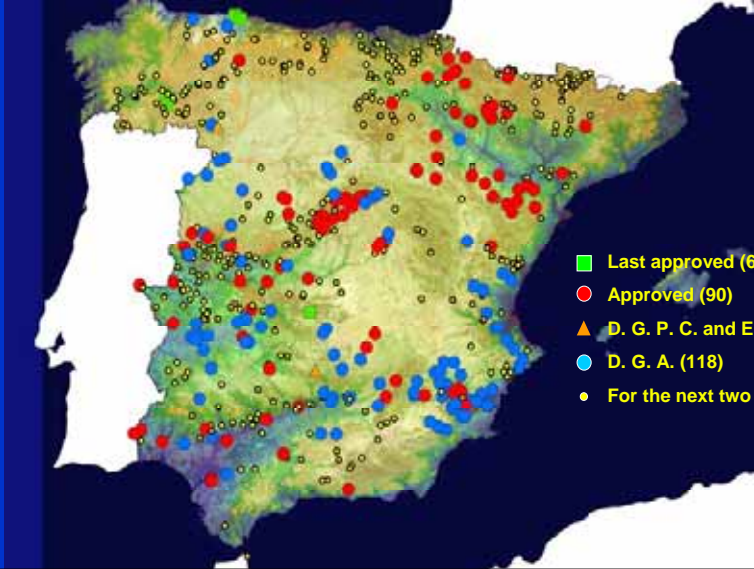


SCENARIO 3: ¿FAILURE? – POTENTIAL DAMAGES



EAPs APPROVAL SITUATION

Dams (A or B) needing EAPs → 693



EMERGENCY ACTION PLANS. IMPLEMENTATION



Zaragoza - 2007

EMERGENCY ACTION PLANS. IMPLEMENTATION

Emergency Lounge: Located in the *proximities* of the dam

Redundant Communication system: *Primary and Secondary*

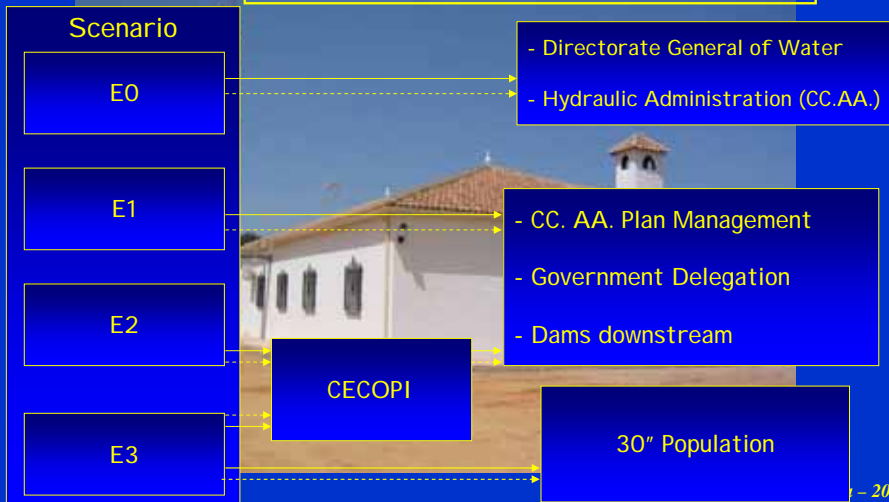


Zaragoza – 2007

EMERGENCY ACTION PLANS. IMPLEMENTATION

Emergency Lounge: Located in the *proximities* of the dam

Redundant Communication System: *Primary and Secondary*



Zaragoza – 2007

EMERGENCY ACTION PLANS. IMPLEMENTATION

Emergency Lounge: Located in the *proximities* of the dam

Redundant Communication system: *Primary and Secondary*

Warning system to people located downstream within the first half hour zone: *Sound or other*



Zaragoza – 2007

WARNING SYTEM

Formal Agreement with Civil Protection Authorities:
French Water Signal: 200 MHz



EMERGENCY ACTION PLANS. IMPLEMENTATION

Emergency Lounge: Located in the *proximities* of the dam

Redundant Communication system: *Primary and Secondary*

Warning system to people located downstream within the first half hour zone: *Sound or other*

Information to downstream population located within the half an hour zone



Zaragoza – 2007

Information to downstream population

EL PLAN DE EMERGENCIA

¿QUÉ HAY QUE HACER?

- El tiempo es crucial
- Hay tiempo de reacción y de alerta
- El tiempo de respuesta es determinante
- La respuesta depende de cada caso
- El tiempo de reacción es crucial
- El tiempo de respuesta es crucial
- El tiempo de reacción es crucial
- El tiempo de respuesta es crucial

¿QUÉ ES LO QUE NO DEBE HACER?

OTROS CONSEJOS PRÁCTICOS

- LLÉVE SUVA DE ARRIVO Y CALZADO ADECUADO**
Practical advice on footwear and clothing.
- NO ESPERE MÁS DE CINCO MINUTOS**
Do not wait more than five minutes.
- PREPARE MATERIAL DE REFUGIO**
Prepare refuge material.
- LLÉVE SU TELÉFONO MÓVIL**
Bring your mobile phone.

DESPUÉS DE LA EMERGENCIA, RECUERDE

- NO REENTRE HASTA RECIBIR INSTRUCCIONES**
Do not re-enter until you receive instructions.
- NO VIAJE EN COCHE**
Do not travel by car.
- CONTACTE CON SU AYUNTAMIENTO**
Contact your municipality.

GUARDE ESTE FOLLETO

Este folleto es una guía básica e imprescindible para todos los habitantes de la zona de riesgo de inundación y respuesta de emergencia. Guárdese este folleto en un lugar seguro y accesible en todo momento. Este folleto es una guía básica e imprescindible para todos los habitantes de la zona de riesgo de inundación y respuesta de emergencia. Guárdese este folleto en un lugar seguro y accesible en todo momento.

Objection: !!! A false alarm sensation is generated if it is not well explained !!!

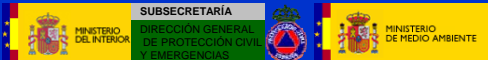
Zaragoza – 2007

II JORNADAS TÉCNICAS SOBRE PLANES DE EMERGENCIA DE PRESAS IMPLANTACIÓN



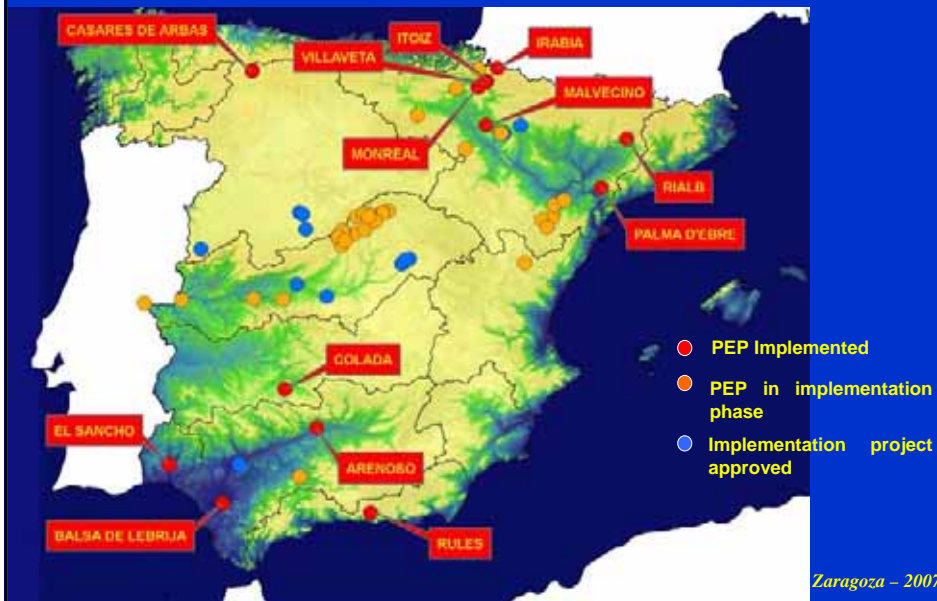
OBJETIVOS :

1. Dar a conocer y difundir las tareas a desarrollar en los Comités de Implantación, proporcionando a todos sus integrantes (titulares, representantes de protección civil autonómicos y estatal, Confederaciones,...) la información necesaria para el desarrollo de las tareas fundamentales asignadas a estos Comités.
 2. Poner a disposición de los distintos Comités de Implantación la máxima información (fuentes, referencias,...) sobre las diferentes tareas que deben llevar a cabo.
 3. Impulsar la puesta en común de experiencias obtenidas por los Comités que han realizado su implantación para facilitar el planteamiento en las diferentes tareas y abordar con mayores garantías los trabajos a realizar en el futuro.
 4. Homogeneizar las actuaciones de todos los intervinientes de cara a obtener resultados coherentes y lo más homogéneos posible entre los distintos Comités de Implantación (información a la población, tipo de comunicaciones, elementos de comunicaciones,...).
- Para ello se tratarán con rigor todos los aspectos expuestos en el Acuerdo de la Permanente de la Comisión Nacional de Protección Civil sobre criterios generales para facilitar la implantación material efectiva de los planes de emergencia de presa (30/01/2003), incidiendo particularmente, en la información a la población.
- Además se pretende que esta jornada sirva de punto de encuentro a todos los profesionales implicados en el tema y que ayude en las futuras implantaciones con las experiencias obtenidas hasta la fecha. De esta forma, con la puesta en común de los diferentes casos prácticos, se podrán definir pautas similares en cuanto a métodos de trabajo y conseguir homogeneidad en los sistemas que se establezcan (elección de un sistema de sirena adecuado, tratamiento de la información a la población,...).



Zaragoza – 2007

EMERGENCY ACTION PLANS IMPLEMENTED OR IN IMPLEMENTATION PHASE



Zaragoza – 2007

Thanks for your attention