

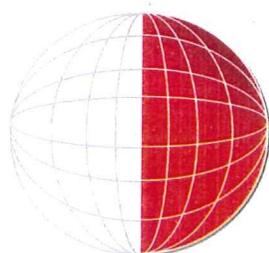


GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DEL INTERIOR

SECRETARÍA DE ESTADO DE SEGURIDAD

GABINETE DE COORDINACIÓN



**CNPIC**

CENTRO NACIONAL PROTECCIÓN INFRAESTRUCTURAS CRÍTICAS

**INFORME 2ª CUMBRE SOBRE  
SEGURIDAD EN LAS  
INFRAESTRUCTURAS  
ELECTRICAS”**

**- Washington 11-04-2011 -**

*Madrid, mayo de 2011*



## INFORME 2ª CUMBRE SOBRE SEGURIDAD EN LAS INFRAESTRUCTURAS ELÉCTRICAS"

- Washington 11-04-2011 -

### 1. INTRODUCCIÓN

El pasado día 11 de abril del presente año tuvo lugar en la ciudad de Washington la **Segunda Cumbre Internacional sobre Seguridad en las Infraestructuras Eléctricas**, a la que asistieron representantes de 24 países, entre ellos España, estando integrada dicha delegación por 3 miembros del CNPIC.

Entre los ponentes que tomaron parte se puede destacar a varios Congresistas norteamericanos (Sra. Yvette Clarke, Sr. Trent Franks y Sr. Dan Lungren), los Comisarios de la Comisión para la evaluación de la amenaza proveniente de ataques de pulso electromagnético creada en el Congreso norteamericano (Sr. Michael Frankel, Sr. Robert Hermann, Sr. Richard Lawson, Sr Peter Vincent Pry), el antiguo Director de la CIA Sr. R. James Woolsey, miembros de la Administración Nacional Oceánica y Atmosférica (NOAA) y de la Academia Nacional de Ciencias, etc.

Esta cumbre es continuación de otra primera, celebrada en la ciudad de Londres el 20 de septiembre de 2010, donde se iniciaron los trabajos de una nueva iniciativa en el marco de la seguridad patrocinado por los EE.UU. y el Reino Unido, con la principal misión de coordinar los esfuerzos en la protección contra las **amenazas electromagnéticas sobre las infraestructuras críticas de un país, principalmente las del subsector eléctrico**.

### 2. OBJETIVOS

El objetivo principal en esta segunda reunión fue la definición de una hoja de ruta (roadmap), en el seno de esta iniciativa, que se constituirá en la piedra angular sobre la que se apoye el sistema de protección de infraestructuras a nivel internacional frente a dos fenómenos como son el **clima espacial severo** y el **pulso electromagnético**, basándose en la cooperación del sector público y privado a nivel nacional e internacional.

Los principales contenidos de esta hoja de ruta son: la participación internacional, la interactividad y dinamismo, la seguridad de aquellas infraestructuras altamente críticas y el diseño de escenarios de amenaza de referencia.

A su vez, se fijaron una serie de objetivos, tales como el establecimiento de una protección automatizada, el mantenimiento adecuado de repuestos, así como procedimientos de protección manual. Se establecieron una serie de pasos recomendables para su adopción tanto por el sector público como por el privado: transferencia de la tecnología entre los

Estados participantes en esta iniciativa, definición detallada de los requisitos, plan de implementación a nivel nacional y control de su aplicación en los operadores.

### 3. DESARROLLO

En el seno de esta iniciativa internacional, se enfatizó la importancia de la protección de las infraestructuras eléctricas críticas de un país contra aquellas amenazas provenientes de fenómenos electromagnéticos (clima espacial y/o pulso electromagnético) y otras fuentes de agresión. Esta protección se debe de apoyar en la planificación y desarrollo de una serie de medidas de prevención, preparación, protección y recuperación frente a dichos fenómenos así como en una coordinación y cooperación internacional donde se involucre a los sectores público y privado.

#### 3.1. AMENAZA ELECTROMAGNÉTICA

Provocada principalmente por dos tipos de fenómeno:

##### 3.1.1. Fenómenos solares (clima espacial)

Producidos por la influencia del sol sobre la tierra, hay 3 fenómenos diferentes que pueden afectar a la Tierra. Estos fenómenos de alta intensidad han venido produciéndose durante toda la historia del planeta de forma periódica, con una afección mínima para la humanidad, por lo cual la cuestión fundamental a responder no es *si* una tormenta solar severa se va a producir o no, sino *cuando* (la mayor conocida fue en el año 1859, pero otras de menor intensidad ocurrieron en 1921, 1989 o 2003). Sin embargo, la extraordinaria dependencia que las sociedades modernas tienen sobre servicios esenciales tales como las comunicaciones vía radio y muy fundamentalmente **sobre el transporte y distribución de energía eléctrica**, hace prever que una tormenta solar severa como las habidas en décadas anteriores pudiera una **gran incidencia**, tanto en extensión geográfica como en población afectada, e incluso en algunos lugares alcanzar el **carácter de catastrófico**.

##### 3.1.2. Pulsos electromagnéticos

Se trata de una radiación electromagnética similar a la producida por un fenómeno solar, pero producida en este caso por un campo magnético, o bien por una detonación nuclear a gran altura. Tanto los campos eléctricos como magnéticos resultantes pueden provocar graves interferencias en los sistemas eléctricos y electrónicos, provocando picos de tensión que pueden dañarlos.

En este ámbito, se destacó el papel que está realizando la Comisión creada en el Congreso norteamericano para la evaluación de la amenaza proveniente de ataques de pulso electromagnético, de origen terrorista y/o por actores estatales y no estatales en el ámbito de la carrera armamentística nuclear.

## 3.2. OTRAS AMENAZAS

### 3.2.1. Vulnerabilidad del sector nuclear

Hechos graves como los acontecidos en la central nuclear de Fukushima (Japón) aunque producidos por un desastre natural (terremoto y posterior tsunami), ponen de manifiesto la **importancia del suministro eléctrico** en las infraestructuras nucleares. La interrupción de dicho suministro, así como la destrucción de los sistemas eléctricos auxiliares, provocaron disfunciones graves sobre los sistemas de refrigeración del núcleo de los diferentes reactores de dicha Central. Por eso, en este ámbito se destacó que **cualquiera de los fenómenos electromagnéticos (clima espacial y/o pulso electromagnético) anteriormente referidos puede afectar gravemente al sistema eléctrico que da suministro a una Central Nuclear.**

### 3.2.2. Ciberamenazas

Una de las mayores amenazas a las que están expuestas las infraestructuras eléctricas son los ciberataques. Muchas de las infraestructuras críticas eléctricas utilizan sistemas de control de procesos (sistemas **SCADA**) que dirigen los sistemas de producción y gestión de los servicios. Un **ataque lógico** que alcance uno de estos sistemas insuficientemente segmentado puede provocar consecuencias de carácter físico que lleven a la **pérdida del servicio durante un tiempo prolongado**. Por ello se puso de manifiesto la importancia de la implementación de estándares de seguridad y del desarrollo de guías de seguridad y buenas prácticas para el fortalecimiento del ámbito lógico frente a ataques no deseados. Todo ello, **basado en la necesaria estrategia de ciberseguridad** que coordine los diferentes agentes que deben formar parte de la defensa de nuestro sistema productivo.

## 4. CONCLUSIONES

- La alarma suscitada en algunos sectores mediáticos sobre una inminente tormenta solar de consecuencias apocalípticas no está plenamente justificada. No obstante, sí es cierto que **determinados sistemas sí pudieran verse gravemente afectados (principalmente el eléctrico) en caso de una tormenta solar severa**, con un índice potencial de impacto mayor en aquellas zonas próximas a las regiones polares, lo cual no excluye necesariamente a aquellas regiones situadas en lugares más templados, como es el caso de nuestro país.
- La extrema dependencia que países como España tiene, entre otros, del sistema eléctrico, hace inexcusable que se aborden los **estudios que prevengan o, en su caso, minimicen los efectos que una tormenta solar de gran magnitud pudieran causar** sobre nuestras infraestructuras, do ello sin provocar alarmas innecesarias pero con la diligencia debida, dada la impredecibilidad de dichos fenómenos.
- Se considera muy adecuado y se manifiesta el interés del CNPIC en participar en el **espacio WEB para intercambiar información** que se decidió crear a instancias de la Dirección General de Protección Civil y Emergencias, en colaboración con la Universidad Carlos III de Madrid, tras la celebración de las Primeras Jornadas

Técnicas sobre Clima Espacial celebrada en la Escuela Nacional de Protección Civil los días 23 y 24 de marzo pasados.

- En cualquier caso, y más allá de este foro, se sugiere la **creación de un grupo de trabajo** liderado por la Dirección General de Protección Civil y Emergencias, donde participen, además de esta Secretaría de Estado de Seguridad, representantes del Ministerio de Industria, del mundo académico, de los operadores del subsector eléctrico y de los sectores que serían potencialmente afectados por la caída de éste (en particular el nuclear). La finalidad de dicho grupo de trabajo debería ser el debatir posibles consecuencias de un fenómeno severo de clima espacial, con el fin de alcanzar un acuerdo sobre **paquetes mínimos de medidas preventivas**, el establecimiento de un **sistema de alerta temprana**, y **protocolos de cooperación** con los organismos competentes tanto nacionales como. Se recomienda, asimismo, seguir con detenimiento la evolución de los trabajos y las propuestas (roadmap) efectuadas por la Cumbre sobre Seguridad de las Infraestructuras Eléctricas –EISS– (la siguiente reunión tendrá lugar el próximo año en Londres).
- Se **recomienda prioritariamente** el estudio de la resistencia ante tormentas solares de los componentes eléctricos que dan servicio a las **centrales nucleares españolas** (fundamentalmente los transformadores) y la implantación de las medidas preventivas oportunas.
- Finalmente, la creciente amenaza cibernética sobre el sistema eléctrico obliga a la **necesaria implantación de una estrategia nacional de ciberseguridad** donde se aborde la problemática existente en este campo y se dicten normas y procedimientos de cooperación, y a la **constitución con carácter urgente de un órgano de coordinación cibernético** como el propuesto por el CNPIC en diferentes informes que pueda gestionar y canalizar las necesidades existentes en la materia.

## ANEXOS

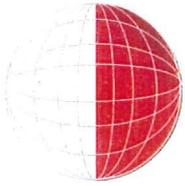
### Anexo I. Datos y propuestas de la Cumbre EISS de Washington

- Agenda de la cumbre.
- Hoja de ruta propuesta por EISS.

### Anexo II. Fenómenos solares y su posible impacto

- Datos técnicos sobre fenómenos solares.
- Conclusiones de las Jornadas técnicas sobre Clima Espacial celebradas en la Escuela de Protección Civil en marzo de 2011.

Madrid, a 12 de mayo de 2011



**CNPIC**  
CENTRO NACIONAL PROTECCIÓN INFRAESTRUCTURAS CRÍTICAS

**Anexo I.**  
**Datos y propuestas de la**  
**Cumbre EISS de Washington**

*Madrid, mayo de 2011*



## INDICE

- AGENDA DE LA CUMBRE.
- HOJA DE RUTA PROPUESTA POR EISS.

Madrid, Mayo de 2011

# The Electric Infrastructure Security Summit

The 2<sup>nd</sup> Annual World Summit on Infrastructure Security

Washington D.C.

General Info

Agenda

London Summit 2010

## Monday, April 11, 2011

- URGENT PLEASE READ – SUMMIT LOCATION CHANGE 
- International Infrastructure Security Roadmap – 1st edition 
- EISS WDC Transportation and Lodging information 
- Preliminary Agenda
- 07:45-08:15 Morning Reception and Coffee
- 08:15-08:30 Welcome and Introduction  
 "Dealing with Unprecedented, Continental-Scale Infrastructure Failure. A Call for Leadership."  
 Congressman Trent Franks
- 08:30-09:00 Session I: Keynote Presentations  
 Chair: Congresswoman Yvette Clarke  
 "National Security Implications: DoD Perspectives"  
 Undersecretary of Defense Dorothy Robyn  
 Assistant Secretary of Defense Paul Stockton  
 "Severe Space Weather: NOAA's Role." Dr. Jane Lubchenco, Undersecretary of Commerce for Oceans and Atmosphere
- 09:00-12:00 Session II: Problem and Impact- Severe Space Weather and EMP
- 09:00-09:30 Introduction  
 Chair: Congresswoman Yvette Clarke  
 "Addressing the Challenge: the Role of Congress."  
 Congresswoman Yvette Clarke  
 "Societal Risks: A Swedish Perspective." Mikael Odenberg, CEO of the Swedish Grid and former Defence Secretary of Sweden
- 09:30-10:00 PANEL- Severe Space Weather: Understanding the Global Threat  
 Chair: Congresswoman Yvette Clarke  
 • Dr. Daniel Baker, NAS Severe Space Weather Study Director  
 • John Kappenman, Principal Investigator, NAS Severe Space Weather Study and U.S. Congress EMP Commission
- 10:00-10:30 Coffee Break
- 10:30-12:00 PANEL- EMP: Threat and Impact- EMP Commission Perspective  
 Chair: Congressman Trent Franks  
 • Dr. Michael Frankel, U.S. Congress EMP Commission Executive Director  
 • Earl Gjelde (invited), U.S. Congress EMP Commissioner  
 • Robert Hermann, U.S. Congress EMP Commissioner  
 • John Kappenman, Principal Investigator, NAS Severe Space Weather Study and U.S. Congress EMP Commission

For more information:

First Name\*

Last Name\*

Title

Organization

Country

Phone

Email\*

Remarks

Security Code [\[Change Code\]](#)

Type the characters you see in the picture below:




SEND

- General (ret.) Richard Lawson, U.S. Congress EMP Commissioner
  - Dr. Peter Pry, EMP Commission Senior Staff
- 12:00-01:00 Lunch
- 01:00-01:30 Session III: Keynote Presentations  
 Chair Congresswoman Yvette Clarke  
 "Electromagnetic Threats and Energy Policy: DoE Perspectives." Bruce Held, Director, DOE Office of Intelligence and Counterintelligence  
 "Electric Infrastructure Security: DHS Perspectives." DHS Assistant Secretary Douglas Smith
- 01:30-03:15 Session IV: The Cause – Solar statistics, terrorists, rogue states, and government challenge: Imagining the Unimaginable
- 01:30-02:30 PANEL- Introduction: Understanding the Challenge  
 Chair: Rt. Hon. James Arbuthnot MP  
 "Societal Risk vs Protection: Defining National Priorities." Rt. Hon. James Arbuthnot MP, Chair, UK Defence Committee  
 "Facing Unprecedented Societal Threats: The Legislative Challenge." Congressman Dan Lungren  
 "Severe Space Weather: Solar Statistics, Societal Impacts." Thomas J Bogdan  
 Director, Space Weather Prediction Center, National Weather Service, NOAA  
 "Understanding the problem: Nuclear and Non-Nuclear EMP." Curtis Birnbach, President and Chief Technology Officer, Advanced Fusion Systems
- 02:30-03:15 PANEL- "Rogue States and Trans-National Terror Groups: Current and Future Threat vs Vulnerability"  
 • Rt. Hon. Dr. Kim Howells, former Chair, United Nations Security Council; Former Chair, UK Intelligence and Security Committee; Former Minister, Counter Terrorism and Counter-Proliferation, UK.  
 • Patrick Miller, CEO EnergySec, Principal Investigator, DOE's National Electric Sector Cybersecurity Organization Project  
 • Honorable R. James Woolsey Jr, Former Director, Civil Intelligence Agency; Chairman, Woolsey Partners LLC
- 03:15-03:45 Break
- 03:45-04:45 Session V: The Solution: Policies and Approaches  
 Chair: Congressman Trent Franks  
 "Policy and Process: The cascading effects of a secure energy infrastructure." William Bryan, Deputy Assistant Secretary, Department of Energy.  
 "Getting there: Approaches and Policies for Grid Protection." Cheryl LaFleur, FERC Commissioner  
 "Where we are, where we need to go: Summarizing the FERC/ DOE/ DHS Study." Joe McClelland, FERC Director, Office of Electric Reliability  
 "The International Electric Infrastructure Security Roadmap: Milestones on the Path." Avi Schnurr, Coordinator, EIS Summit.
- 04:45-05:00 Closing Remarks  
 EISS Washington D.C. Co-Chairs and Coordinator – Rt. Hon. James Arbuthnot MP, Congresswoman Yvette Clarke, Congressman Trent Franks, EISS Coordinator Avi Schnurr

 **Tuesday, April 12, 2011**

- 07:45-08:15 Morning Reception and Coffee
- 08:15-08:30 Greeting and introduction  
 Roundtable Co-Chairs, Congresswoman Yvette Clarke, Congressman Trent Franks
- 08:30-09:00 Threat Summary  
 John Kappenman, Principal Investigator, NAS Severe

Space Weather Study  
and U.S. Congress EMP Commission  
Robert Hermann, U.S. Congress EMP Commissioner

09:00-10:15 Government Perspectives  
U.S. Congress: Representative Trent Franks  
Representative Yvette Clarke  
FERC: Commissioner Cheryl LaFleur  
Director, Office of Electric Reliability, Joseph  
McClelland  
Department of Energy: Patrick Willging  
NARUC and State Regulatory Commissions: Miles  
Keogh, Director of Grants and Research,  
NARUC Commissioner Elizabeth (Lib) Fleming, Public  
Services Commission, S.C., Vice Chair, NARUC  
Committee on Critical Infrastructure  
UK Department of Energy and Climate Change:  
Head of Energy Resilience Michael Rutter

10:15-10:30 Break

10:30-12:00 Industry Perspectives  
United States: Gerry Cauley, NERC President and  
CEO  
John Houston, Vice President, Centerpoint Energy  
Michael Heyeck, Executive Vice President, AEP  
Curtis Birnbach, President and Chief Technology  
Officer, Advanced Fusion Systems  
United Kingdom: Chris Train, Director, Network  
Operations, National Grid, UK  
Ian Glading, CIO, IBM Corp. Business Continuity  
Program Mgr

12:00-12:30 General Discussion  
Facilitators: U.S. Congresswoman Yvette Clarke, U.S.  
Congressman Trent Franks,  
U.K. DECC Energy Resilience Head Michael Rutter