



Valencia

# El CERN usa tecnología española para mejorar las medidas de la velocidad de los neutrinos en vuelo de OPERA

El Laboratorio Europeo de Física de Partículas (CERN) ha utilizado tecnología desarrollada en España para mejorar las medidas de la velocidad de los neutrinos en vuelo del experimento OPERA, que ha obtenido nuevas medidas acordes con los límites de la velocidad de la luz, según ha informado esta entidad en una conferencia científica celebrada en Kyoto (Japón).

ECO Poca actividad social ¿Qué es esto? 0 0 0 0 0
Seguir a @20m Twittear 0 0 Me gusta

EUROPA PRESS. 08.06.2012

El Laboratorio Europeo de Física de Partículas (CERN) ha utilizado tecnología desarrollada en España para mejorar las medidas de la velocidad de los neutrinos en vuelo del experimento OPERA, que ha obtenido nuevas medidas acordes con los límites de la velocidad de la luz, según ha informado esta entidad en una conferencia científica celebrada en Kyoto (Japón).



Ampliar foto

Esta tecnología se denomina White Rabbit, y es capaz de sincronizar hasta 2.000 nodos separados por más de 10 kilómetros con una precisión de un nanosegundo. Ha sido desarrollada por las empresas Integrasy y Seven Solutions, una spin-off surgida de la Universidad de Granada, así como el propio CERN y otros laboratorios.

Según Javier Serrano, responsable del proyecto White Rabbit en el CERN, este sistema "ha sido crucial al menos en OPERA e Icarus", otro experimento situado en el Laboratorio Subterráneo de Gran Sasso. Serrano explica que White Rabbit actúa como esquema independiente que se instala en paralelo con el sistema anterior, lo que permite detectar posibles errores.

Así, White Rabbit se ha utilizado para garantizar la redundancia del antiguo enlace de sincronización en OPERA (que tuvo el problema de conexión), así como para caracterizar uno de los osciladores OCXO que controla la frecuencia en transmisiones "que, según se descubrió a principios de 2012, no estaba en su frecuencia nominal".

En Icarus, que en marzo pasado obtuvo una medida de la velocidad de los neutrinos emitidos desde el CERN hasta Gran Sasso consistente con la velocidad de la luz, White Rabbit se ha utilizado para mejorar la redundancia del antiguo enlace de sincronización, lo cual, ha afirmado Serrano, "permitió afinar las calibraciones de ambos sistemas mediante correlaciones antes del inicio del experimento".

Además de mejorar la redundancia en la sincronización de los tiempos de emisión y detección

↓ PUBLICIDAD ↓



## Noticias de Tu ciudad

Valencia Comunidad Valenciana

La jueza inicia el trámite para imputar a Blasco al ver "indicios de naturaleza delictiva"

La jueza ve indicios para imputar a Blasco en el caso de cooperación y pide el certificado de diputado a las Cortes

La jueza ve indicios en la causa de cooperación para imputar a Blasco y pide la acreditación como diputado

EUPV achaca la ampliación del plazo de la Comisión de estudio de ayudas a cooperación a las "brutales irregularidades"

de neutrinos, otro aspecto que Javier Serrano ha destacado de la inclusión de White Rabbit al sistema es la "transparencia completa".

El soporte hardware del sistema, y en particular el switch White Rabbit y los nodos en formato PCIe, es completamente abierto, y los diseños se han publicado bajo la licencia de hardware abierto del CERN.

### Mejora de la incertidumbre

Otros experimentos ubicados en Gran Sasso como Borexino y LVD también aplicarán el sistema White Rabbit. Asimismo, este sistema se ha usado en el CERN para corroborar los resultados del año pasado relacionados con OPERA, donde aseguró la redundancia del antiguo enlace de sincronización (entre el receptor GPS y la extracción en el punto 4 del SPS) y supuso una mejora de la incertidumbre.

Además de los experimentos en Gran Sasso y el CERN, otros laboratorios y experimentos de física de partículas del mundo aplicarán la tecnología White Rabbit: los alemanes DESY y GSI, especializados en física nuclear; el futuro observatorio internacional de rayos gamma CTA (del que España aspira a albergar su sede en el hemisferio Norte); el proyecto para investigar la energía de fusión ITER o el telescopio de neutrinos KM3NET, son algunos de los interesados.

Consulta aquí [más noticias de Valencia](#).

### ¿Buscas piso? Encuéntralo aquí

ANUNCIOS GOOGLE

**Estudios de Grado Nebrija**  
Titulaciones Nebrija con modalidad bilingüe y online. ¡Infórmate!

[www.nebrija.com](http://www.nebrija.com)

**Eventyam Ingenieros**  
Detección de interferencias electromagnéticas

[www.eventyam.com](http://www.eventyam.com)

**Universidad de Granada**  
La mayor oferta de titulaciones de España al alcance de tu mano

[estudiaengranada.ugr.es](http://estudiaengranada.ugr.es)

### Relacionadas en 20minutos.es

Un científico de OPERA explica en Valencia los cambios en el experimento que confirman la velocidad de los neutrinos (21/11/11)

Investigadores obtienen el límite más preciso hasta la fecha de la masade los neutrinos observando el Universo (12/01/12)

'Double Chooz', experimento que mide un parámetro desconocido del neutrino, presenta sus primeros resultados (09/11/11)

### En otros medios

El CERN usa tecnología española para mejorar las medidas de la velocidad de los neutrinos en vuelo de OPERA (terra.es)

La lista de enlaces a otros medios se genera de forma automática. 20minutos.es no se hace responsable de los contenidos alojados en esas páginas.

Coches Seguros Pisos **INGDirect**

cuenta **NÓMINA**.

Más información >

**ING DIRECT**

Fresh Banking

### El tiempo en Valencia

Hoy 12 Jun		Mañana 13 Jun		Jueves 14 Jun		Viernes 15 Jun	
Min 19°	Max 30°	Min 18°	Max 24°	Min 17°	Max 26°	Min 17°	Max 29°
22 km/h		18 km/h		14 km/h		18 km/h	
0,0 mm		0,3 mm		0,0 mm		0,0 mm	

© tiempoytemperatura.es, FORECA

Introduce un lugar

Buscar

Proporcionado por: **tiempo**  **temperatura.es**

## Además en 20minutos.es

ECONOMÍA



¿Por qué se desconfió del rescate de la banca?

NACIONAL



Rajoy comparecerá la segunda semana de julio si no solicita adelantarlo

CINE



Tom Cruise estará en la secuela de 'Top Gun'

ARTREND



"Hopper nos presenta la realidad llana, sin adornos, directa"

**ECO** ®

**Poca actividad social**  
¿Qué es esto?

Comentarios (0) Correcciones (0) 20minutos.es responde(0) Facebook

**Sin comentarios**

Suscribirse por RSS

No hay comentarios por el momento. **Sé el primero en participar**

[Inicia sesión](#) o [regístrate](#) para usar estas opciones

Ordenar por: **Antiguos primero** ▼

Ver: **Todos** ▼

Aplicar

Esta información sólo puede ser comentada y corregida por usuarios registrados.

Regístrate

Iniciar sesión

Conectar con 

Consulta los casos en los que 20minutos.es restringirá la posibilidad de dejar comentarios

Portada Nacional Internacional Economía Tu ciudad Deportes Tecnología & Internet Artes Gente y TV Comunidad20 Blogs

Videojuegos Motor Belleza y salud Viajes Vivienda Empleo Viñetas Archivo Edición impresa Boletines Servicios

#### Además...

Cine  
Música  
Videojuegos  
Motor  
Belleza y salud  
Viajes  
Vivienda  
Empleo  
Encuentros digitales  
Listas  
Cartas de lectores

#### Comunidades

Andalucía  
Aragón  
Asturias  
Barcelona/Cataluña  
Castilla y León  
Comunidad Valenciana  
Galicia  
Madrid  
País Vasco  
Región de Murcia  
Resto de ciudades

#### Servicios

20Minutos Accesible  
Seguros de coche  
Coches Segunda Mano  
Pisos  
Versión móvil  
Aplicaciones móviles  
El Tiempo  
Boletines  
Compartir coche  
Móviles.com  
Tienda 20Minutos

#### Blogs

El blog del becario  
Bravo, Fernando  
Viaje a la guerra  
Ni libre ni ocupado  
Capturando la Temperie  
Madre reciente  
Crónica verde  
¿Que paren las máquinas!  
En 20minutos punto es  
Premios 20Blogs  
laBlogoteca

#### Especiales

Elecciones 25M  
Eurocopa 2012  
JJOO 2012  
Wikileaks  
Premios Oscar  
Fórmula 1  
MotoGP  
Fútbol  
Baloncesto ACB  
Tenis  
Voleibol

#### Minutecas

Bankia  
NBA  
Reforma laboral  
Crisis económica  
Ajustes económicos  
15M  
Jorge Lorenzo  
Dani Pedrosa  
Facebook  
Gran Hermano  
Rafa Nadal

#### Schibsted

Anuncios clasificados  
Ofertas de empleo  
Compra y alquiler de pisos  
Cursos y formación  
Coches de ocasión  
Oficinas y locales  
Guía de empresas  
Ofertas de trabajo  
Motos de ocasión  
Líder clasificados online  
20minutos.fr

#### Corporativo

Quiénes somos  
Grupo 20minutos  
Schibsted Group  
Edición impresa  
Titulares RSS  
Trabaja con nosotros  
Plan Avanza  
Publicidad  
Aviso legal  
Contacto

**¿Quieres mirar?**

fotocasa.es



Web accesible con tecnología  
**inclusite**

Buscar