

**PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA LA CONTRATACIÓN DEL SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE EQUIPAMIENTO DEL LABORATORIO DE MODELIZACIÓN DINÁMICA DEL TRÁFICO Y TRANSPORTE PÚBLICO PARA EL GRUPO GIST DEL DEPARTAMENTO DE TRANSPORTES Y TECNOLOGÍA DE PROYECTOS Y PROCESOS DE LA UNIVERSIDAD DE CANTABRIA**

**OBJETO:**

Suministro e instalación de equipamiento del Laboratorio de Modelización Dinámica del Tráfico y Transporte Público para el grupo GIST del Departamento de Transportes y Tecnología de Proyectos y Procesos de la Universidad de Cantabria

**DESCRIPCIÓN Y CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:**

El Laboratorio de Modelización Dinámica del Tráfico y Transporte Público lo compondrán una serie de equipos necesarios para la toma de datos de tráfico y transporte público en tiempo real que permitan desarrollar investigación en el campo del control y gestión del tráfico así como a la planificación de transporte público.

El suministro comprenderá: los equipos necesarios para el laboratorio (tanto en las instalaciones de la Universidad como del Ayuntamiento), elementos auxiliares, instalación y puesta en marcha, formación por personal cualificado y mantenimiento. Todo ello tal y como se recoge en este Pliego de la siguiente manera:

Equipos necesarios para la formación de este nuevo laboratorio

1. Equipos en el Laboratorio en la sede el Grupo de Investigación de Sistemas de Transporte (GIST) de la Universidad de Cantabria (despacho 1020, E.T.S.I. Caminos, Canales y Puertos):
  - 1 Armario rack 42U – 19” con unidad de distribución de alimentación (PDU - Power Distribution Unit). La PDU constará con suficientes tomas para garantizar la conexión de los elementos a instalar en el rack, enumerados en los siguientes puntos.
    - Dimensiones: (ancho x fondo) 60x102 m
    - Tipología: de Suelo con ruedas
    - Con tapas laterales y puerta frontal metálica perforada para permitir refrigeración
    - Material: Metal
    - Deberá incluir estabilizadores.
  - 1 Sistema de visualización de 6 monitores LCD dispuestos en una matriz de 3x2 (columnas x filas) basado en Monitores de 46” diseñados para un funcionamiento de alta resistencia 24/7 (24 horas, los 7 días de la semana) con PC integrado en el rack. Incluido la estructura-soporte y su instalación.

- 1 Sistema de gestión de vídeo IP integrado en el rack con 16TB de capacidad para grabación y con soporte para 48 canales. Deberá incluir teclado, monitor y fuente de alimentación, todos ellos integrados en el rack.
  - 2 Estaciones de trabajo con monitores LCD 23". Los requisitos mínimos de cada estación de trabajo serán, en cualquier caso:
    - Sistema Operativo Windows 8 Pro 64
    - Procesador Intel® Xeon® E5-1620 o equivalente, con 3,6 GHz, 10 MB de caché, 4 núcleos
    - Memoria DDR3 8 GB con capacidad de ampliación a 64GB
    - Ranuras de memoria 8 DIMM
    - Disco duro de 1 TB a 7200rpm
    - Tarjeta gráfica dedicada 2GB NVIDIA Quadro NVS 510 o equivalente
    - 4 puertos USB 3.0 y 5 puertos USB 2.0
    - Interfaz de red LAN integrada
  - 1 Servidor de red formato rack 2U instalado en rack, con doble procesador y fuente de alimentación redundante. Se incluirán guías para su montaje y manipulación en rack. Sus características mínimas serán, en cualquier caso:
    - Sistema Operativo Windows 8 Pro 64
    - Procesador:
      - 2 Procesadores Intel® Xeon® E5-2620 (8 núcleos, 2 GHz, 20 MB, 95 W) o equivalente.
      - 2 kits de fuente de alimentación de 750 W de ranura común y conexión en caliente.
      - 6 ranuras de expansión PCIe 3.0 de tamaño completo.
    - Memoria:
      - RDIMM de 32 GB (4 x 8 GB); 4R x4 PC3L-10600L-9
    - Tarjetas controladoras:
      - adaptador Ethernet 331FLR de 1 Gb y 4 puertos por controlador.
      - controlador Smart Array P420i/2GB FBWC o equivalente.
  - 1 Switch gestionable L2 24 puertos, integrado en el rack, ancho de banda/backplane 50 Gb o superior:
    - 24 puertos Ethernet 10/100/1000 Base-TX.
    - 2 uplinks combo Gigabit 10/100/1000Base-T/SFP
  - Cableados de fuerza, comunicaciones y vídeo para el nuevo equipamiento, instalados en rack.
  - 1 Sistema de Alimentación Ininterrumpido, instalado en rack, con autonomía aproximada de 30 minutos para todo el consumo del equipamiento.
2. Equipos en el propio Centro de Control de Trafico de Santander, sala de ordenadores (edificio de la Calle Cádiz nº 2 – Edificio Plaza de las Estaciones):

- 1 Armario rack 42U – 19” con unidad de distribución de alimentación. La PDU (Power Distribution Unit) constará con suficientes tomas para garantizar la conexión de los elementos a instalar en el rack, enumerados en los siguientes puntos.
  - Dimensiones: (ancho x fondo) 60x102 m
  - Tipología: de Suelo con ruedas
  - Con tapas laterales y puerta frontal metálica perforada para permitir refrigeración
  - Material: Metal
  - Deberá incluir estabilizadores.
- 3 Paneles de interconexión de vídeo instalado en rack para multiplicar o redistribuir la señal.
  - Con 32 entradas conectadas y preparadas para su utilización
  - Bastidor EIA 1U de alto y 19” de ancho
  - Caja metálica
- 2 Distribuidores amplificadores de vídeo 8-16 I/O, con conexión BNC, integrados en rack, de una U cada uno.
- 3 Codificadores multicanal de vídeo de 16 canales de doble flujo, de una U cada uno, integrados en rack.
  - Debe ofrecer Video MPEG-4 sobre IP en tiempo real, 30 ips a 4CIF/D1
- Fuentes de alimentación, cableados de fuerza, comunicaciones y vídeo para el nuevo equipamiento, integrados en rack.

La arquitectura del sistema deberá cumplir con esas especificaciones y asimismo dejar abierta la posibilidad de ampliar su funcionalidad en un futuro.

#### Elementos auxiliares

Incluirá todos los elementos auxiliares necesarios de todo el equipamiento, tanto el dispuesto en rack como el que se instalara fuera, para su funcionamiento y montaje tales como:

- Latiguillos y conectores para la conexión de todos los elementos necesarios para la puesta en marcha del sistema.
- Cables de alimentación.
- Guías, Tornillería y demás elementos mecánicos.
- Soportes físicos o descargables, licencias y documentación del software instalado.

#### Instalación y puesta en marcha

- Instalación, configuración y puesta en marcha de todos los elementos instalados, software y elementos auxiliares. Todo lo imprescindible para dejar en funcionamiento este laboratorio con las prescripciones referidas.
- Será imprescindible la compatibilidad técnica, cumpliendo todos los requisitos exigidos en el presente Pliego de Prescripciones Técnicas, entre la solución ofertada y los equipos que componen actualmente la Sala de Control de Tráfico de la ciudad de Santander. Estos equipos son los siguientes:
  - a. 1 servidor de gestión HP Proliant DL380 G4

- b. 3 clientes HP Compac DC7800
  - c. 1 matriz de vídeo de Allegiant LTC-8801/50
  - d. 1 Firewall CISCO ASA 5510
  - e. 1 Switch Enterasys A2H124-24
  - f. Sistema ADIMOT auto-adaptativo de gestión del tráfico
- Todas aquellas empresas licitadoras que deseen visitar los espacios donde quedaran instalados los equipos, podrán hacerlo previa solicitud al grupo GIST de la Universidad de Cantabria.

### Formación

- Curso de formación para cuatro miembros del grupo de investigación de la Universidad de Cantabria de 18 horas repartidas en 3 días laborables, sobre: las características del sistema instalado, su configuración, utilización y optimización. El curso será impartido por técnicos cualificados, en las instalaciones de la Universidad de Cantabria.

### Mantenimiento

- Estará incluido el mantenimiento y soporte oficial del fabricante y/o adjudicatario de todos los elementos, hardware y software, incluidos en la misma, durante 4 (cuatro) años de garantía in situ NBD (Next Business Day), sin coste alguno.

**PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN, IVA INCLUIDO (21%): 141.947,52€**

**BASE IMPONIBLE: 117.312,00€**

**IVA (21%): 24.635,52€**

Financiado con los recursos del FEDER en el Programa Operativo Regional de la Comunidad Autónoma de Cantabria correspondientes al periodo de programación 2007-2013