

*With the financial support of the Prevention, Preparedness and Consequence  
Management of Terrorism and  
other Security-related Risks Programme.*



**PLIEGO DE PRESCRIPCIONES  
TÉCNICAS A LA CONTRATACIÓN  
DEL SERVICIO DE GENERACIÓN  
CONTENIDOS FORMATIVOS EN  
INFRAESTRUCTURAS CRÍTICAS.  
EXP: 016/14**

# ÍNDICE

---

<b>ÍNDICE</b>	<b>2</b>
<b>1 OBJETO DEL CONTRATO</b>	<b>3</b>
<b>2 REQUISITOS TÉCNICOS</b>	<b>4</b>
2.1. CONSIDERACIONES PREVIAS	4
2.2. DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL FORMATIVO	4
2.2.1 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	4
2.2.2 ENTREGABLES	5
2.3.1 PROPIEDAD INTELECTUAL	6
<b>3 FORMA DE EJECUCIÓN</b>	<b>7</b>
3.1 LUGAR DE EJECUCIÓN	7
3.2 DIRECCIÓN Y SEGUIMIENTO DE LOS TRABAJOS	7
3.3 PLAZOS DE EJECUCIÓN	7
3.4 HITOS DE FACTURACIÓN	7
<b>4 PRESENTACIÓN DE LAS OFERTAS TÉCNICAS</b>	<b>8</b>
4.1 DATOS GENERALES	8
4.2 FORMATO DE LA PROPUESTA TÉCNICA (SOBRE Nº 2)	8
<b>5 ANEXO I. TEMAS DE INTERÉS</b>	<b>10</b>

## 1 OBJETO DEL CONTRATO

---

El objeto del contrato comprende la contratación de un servicio para la generación de contenidos de formación y del correspondiente material pedagógico, todo ello original, para la publicación de un curso online relacionado con Sistemas de Control Industrial (en adelante, SCI) y con Infraestructuras Críticas (en adelante, IICC), dentro del ámbito del proyecto SCADA LAB (SCADA LABORATORY AND TESTBED AS A SERVICE FOR CRITICAL INFRASTRUCTURE PROTECTION). Este proyecto está subvencionado por la Comisión Europea dentro del Programa “Prevención, preparación y gestión de las consecuencias del terrorismo y otros riesgos relacionados con la seguridad” (2007 – 2013).

## 2 REQUISITOS TÉCNICOS

---

### 2.1. CONSIDERACIONES PREVIAS

En este apartado se describen las características técnicas que conforman el objeto del contrato y que el licitador deberá prestar, no siendo el listado que aparece a continuación una relación exhaustiva de las características del servicio contratado sino las líneas generales demandadas por INTECO, cubriendo los aspectos de tareas a realizar y resultados esperados.

El proyecto SCADA LAB se encuentra subvencionado por la Comisión Europea, y como tal debe quedar reflejado en todos los entregables descritos en este pliego. El adjudicatario recibirá instrucciones precisas sobre los elementos a incluir en los entregables para reflejar esta condición.

Los referidos **requisitos deben entenderse como mínimos** (a excepción de que se indique lo contrario) pudiendo los licitadores ampliarlos y mejorarlos en sus ofertas. Las **propuestas que ofrezcan características inferiores no serán tomadas en consideración** en el presente procedimiento de licitación. El licitador puede ofertar prestaciones superiores a las solicitadas, que se considerarán positivamente en la valoración técnica de la oferta.

La empresa adjudicataria, durante la realización del objeto del contrato, atenderá a las instrucciones del Director Técnico de INTECO y se coordinará, en su caso, con el resto de empresas que puedan estar trabajando, durante la ejecución del proyecto, en otros proyectos de la entidad.

### 2.2. DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL FORMATIVO

#### 2.2.1 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Los contenidos formativos licitados deberán versar sobre la ciberseguridad dentro de los Sistemas de Control Industrial (SCI) y estarán enfocados a alumnos que, aún teniendo ciertos conocimientos de SCI y/o ciberseguridad, quieran tener una aproximación a la seguridad en dichos entornos.

Las propuestas deben estar divididas en dos módulos y cubrir, al menos, los siguientes temas:

1. Módulo 1:
  - Introducción a la seguridad de la información.
  - Introducción a los SCI y SCADA.
  - Introducción a los estándares internacionales en ciberseguridad.
2. Módulo 2:
  - Sistemas de seguridad TI.
  - Ciberseguridad de SCI en IICC.
  - Ejercicio práctico.

Siendo libre el licitador de proponer en su oferta aquellos temas que considere oportunos, aunque no se ciñan únicamente a los aquí propuestos.

En todo caso, el curso deberá tener una duración de entre 6 y 12 horas por módulo, entendiendo estas horas como las necesarias por un alumno para completar dichos módulos y que coincidirán con las que necesitará el personal de INTECO encargado de la revisión y validación del curso para finalizarlos.

Se valorarán positivamente el enfoque práctico de los módulos, por lo que el licitador deberá incluir la lista de herramientas necesarias para que los alumnos puedan realizar las partes prácticas de los módulos. Estas herramientas deberán ser gratuitas para los alumnos, por lo que si no se encuentran disponibles por otras vías el adjudicatario deberá facilitarlas para su inclusión en la plataforma donde se aloje el curso.

Además, se valorarán mejoras que el propio licitador plantee en su propuesta, como publicidad y difusión del curso, u oferta de un periodo de mantenimiento del curso comprendido entre la entrega del objeto del contrato hasta la finalización del proyecto SCADA LAB (31 de agosto de 2014), o cualquier otra mejora a realizar en este periodo que aporte valor al contrato.

Por último, el material formativo resultante deberá ser entregado, como mínimo, en inglés. Se valorará la inclusión de idiomas adicionales, aceptándose únicamente lenguas oficiales de los Estados Miembros de la Unión Europea y valorándose especialmente los idiomas oficiales de los socios del proyecto SCADA LAB, que son español, italiano y húngaro. Cabe destacar que en formatos audiovisuales sería suficiente con la inclusión de subtítulos en los idiomas ofertados.

## **2.2.2 ENTREGABLES**

El resultado final del servicio deberá ser el curso objeto del presente pliego, instalado en una plataforma de formación online que tenga las siguientes características mínimas:

1. Plataforma gratuita, tanto para alojar el curso como para el acceso de al menos 100 alumnos.
2. Curso gestionable, de tal forma que INTECO pueda administrar usuarios, realizar modificaciones sobre el contenido del curso y establecer fechas de publicación. Asimismo, respecto de la imagen del curso deberá ser visible que el curso se realiza en el marco del proyecto SCADA LAB y que está subvencionado por la Comisión Europea.
3. Que acepte formatos estándares: SCORM, ISM, TIN CAP API, etc.

El licitador deberá proponer la plataforma en la que alojar el curso. Podrá ofertar una o tantas alternativas como estime oportuno.. Se valorará que cumple con los requisitos mínimos indicados y la posibilidad de que se puedan emitir certificados de asistencia/aprovechamiento a través de la plataforma, siempre que su emisión se encuentre alineada con la normativa comunitaria en materia de protección de datos y se refleje en ellos el proyecto SCADA LAB y su condición de proyecto subvencionado por la Comisión Europea.

Además del curso online, el adjudicatario deberá entregar a INTECO documentación del curso en dos formatos -editable e imprimible-, a modo de documentación del alumno que pueda ser entregada en formato físico a éste. Esta documentación servirá como guía de aprendizaje del alumno, y estará comprendida, al menos, por un documento resumen para cada módulo del curso y por tantos documentos adicionales como el adjudicatario considere oportunos. La extensión de los documentos resumen será como mínimo de una página por tema, abordando los puntos clave. Para el resto de documentos, si los hubiera, la extensión será decidida por el adjudicatario.

### **2.3.1 PROPIEDAD INTELECTUAL**

Además de lo previsto en el apartado 18.6 del Pliego de Características Generales (PCG), el adjudicatario debe tener en cuenta que todos los materiales desarrollados deberán ser originales y propiedad del autor y todos los recursos empleados deberán estar libres de derechos cumpliendo escrupulosamente la normativa que la legislación actual establece sobre derechos de cita.

En el caso de utilizar materiales sujetos a derechos de autor se deberán tramitar los correspondientes permisos.

La obra final debe editarse y divulgarse bajo el nombre de INTECO al que le corresponden la plenitud de los derechos de explotación sobre el resultado, tanto dentro del ámbito del proyecto SCADA LAB, así como dentro de otras actividades llevadas a cabo por la sociedad.

## 3 FORMA DE EJECUCIÓN

---

### 3.1 LUGAR DE EJECUCIÓN

El centro habitual de trabajo serán las oficinas e instalaciones de la empresa adjudicataria.

### 3.2 DIRECCIÓN Y SEGUIMIENTO DE LOS TRABAJOS

Corresponde a INTECO la supervisión y dirección de los trabajos, proponer las modificaciones convenientes o, en su caso, proponer la suspensión de los mismos si existiese causa suficientemente motivada.

Para la supervisión del correcto funcionamiento de la solución y los trabajos objeto de este Pliego, INTECO designará a un Director Técnico cuyas funciones serán:

1. Velar por el adecuado cumplimiento de los servicios contratados.
2. Emitir las certificaciones de recepción de los mismos.

Para todos los servicios el adjudicatario nombrará un responsable como interlocutor único con el Director Técnico.

Con el fin de garantizar que se satisfacen las necesidades y prioridades establecidas por INTECO en el presente Pliego, el Director Técnico, marcará las directrices de los trabajos a realizar, siendo estas directrices de obligado cumplimiento por parte del adjudicatario.

### 3.3 PLAZOS DE EJECUCIÓN

El plazo de entrega del material formativo debe hacerse en el plazo máximo de 2 meses desde la firma del contrato.

### 3.4 HITOS DE FACTURACIÓN

Debido a las características propias del objeto del contrato, se determinan **dos hitos de facturación**, los cuales comprenden la entrega del material formativo correspondiente a cada uno de los módulos.

1. Hito 1: Módulo 1 del curso elaborado y revisado. Instalación en la plataforma que albergará el curso, de forma privada, previo a la publicación, para su revisión por INTECO. Entrega de la documentación correspondiente al módulo 1.
2. Hito 2: Módulo 2 del curso elaborado y revisado. Instalación en la plataforma que albergará el curso, de forma privada, previo a la publicación, para su revisión por INTECO. Puesta en marcha de la versión final y pública del curso, en todos los idiomas ofertados. Entrega de la documentación completa del curso.

## 4 PRESENTACIÓN DE LAS OFERTAS TÉCNICAS

---

### 4.1 DATOS GENERALES

La presentación de la documentación para su admisión como licitador supone la aceptación de lo dispuesto en la Instrucción de Contratación de la Sociedad incluida en el Perfil de Contratante y publicada en la web, así como todas las disposiciones del presente Pliego.

De todos los datos que se aporten por el licitador, INTECO podrá exigir la correspondiente justificación documental o aclaraciones antes de la adjudicación, condicionando ésta a que dicha justificación o aclaraciones sean suficientes a juicio de la Sociedad.

**En el sobre nº 2 no debe recogerse la oferta económica ni referencia alguna a los idiomas adicionales que se oferten; solo deben incluirse los documentos técnicos expresados en el punto siguiente. La inclusión en el sobre nº 2 de los documentos que deben constar en el sobre nº 3 es causa de exclusión.**

### 4.2 FORMATO DE LA PROPUESTA TÉCNICA (SOBRE Nº 2)

La propuesta sobre el objeto de la contratación se efectuará aportando, organizada e identificada, la siguiente información acompañada de la correspondiente documentación justificativa. **Será causa de exclusión del procedimiento que la oferta técnica no cumpla con los requisitos técnicos mínimos exigidos en el presente pliego.**

Los licitadores deberán presentar una propuesta técnica cuya extensión máxima no puede superar las **26 páginas** y que deberá contener los siguientes apartados y en el mismo orden:

- I. **Resumen ejecutivo**, con una extensión máxima de 5 páginas en el que el licitador deberá exponer su visión sobre los servicios ofertados, detallar los conocimientos del licitador en las áreas objeto del contrato e introducir una descripción de la metodología que propone para la prestación de los servicios y del personal encargado de los mismos y recoger las características técnicas principales y mejoras que propone
- II. **Índice de formación**, con una extensión máxima de 2 páginas, donde el licitador deberá enumerar los temas en los que divida cada módulo que componga la formación, así como las horas de formación que propone con justificación de las mismas.
- III. **Detalle de los temas**, con una extensión máxima de 15 páginas, en el que el licitador deberá explicar cuál será el contenido elaborado para cada tema, incluyendo las prácticas que se propongan y herramientas necesarias.
- IV. **Listado de documentos**, con una extensión máxima de 2 páginas, en el que el licitador deberá enumerar los documentos que se entregarán junto al contenido del curso, indicando los formatos en los que se entregarán.

- V. Plataformas**, con una extensión máxima de 1 página, el licitador deberá detallar las plataformas propuestas y sus características principales, que deben adecuarse a los mínimos exigidos en el presente pliego en el apartado 2.2.2..
- VI. Emisión de certificados**, con una extensión máxima de 1 página, donde el licitador deberá explicar la opción de emisión de certificados, si la ofertase, incluyendo las posibilidades de configuración y adecuación a la normativa de protección de datos comunitaria.
- VII. Mejoras**, con una extensión máxima de 1 página, en la que el licitador deberá enumerar y describir las mejoras que propone. Se entiende por mejoras toda propuesta no incluida en los requisitos del presente pliego y que pueda resultar útil o conveniente para la ejecución del objeto del contrato, conforme al detalle que se recoge a continuación. Las mejoras son gratuitas y por tanto tienen coste 0€ para INTECO.

Se valorarán como mejoras la publicidad y difusión del curso, u oferta de un periodo de mantenimiento del curso comprendido entre la entrega del objeto del contrato hasta la finalización del proyecto SCADA LAB (31 de agosto de 2014).

**Vº Bº DIRECTOR GENERAL**

## 5 ANEXO I. TEMAS DE INTERÉS

---

- **Módulo 1:**
  - Introducción a la seguridad de la información.
    - Qué es la seguridad de la información y la ciberseguridad.
    - Importancia y necesidad de la seguridad de los sistemas.
    - Beneficios en el negocio de la seguridad de la información.
    - Ciberataques, cibercrímenes y hacking.
    - Aspectos sociales e impacto económico del cibercrimen.
    - Incidentes documentados.
  - Introducción a los Sistemas de Control Industrial y SCADA.
    - Resumen e historia de los SCI.
    - Operación de los SCI.
    - Componentes típicos en la arquitectura de los SCI (Control, red, ...).
    - Sistemas SCADA.
    - Sistemas de Control Distribuido (DCS).
    - Controladores Lógicos Programables (PLC).
    - Protocolos de comunicaciones en SCI.
    - Estructura organizativa de los SCI.
  - Introducción a los estándares internacionales en ciberseguridad.
    - ISO 27001.
    - ISA99.
- **Módulo 2:**
  - Sistemas de seguridad TI.
    - Ciberseguridad y Seguridad de la Información.
    - Grupos de amenazas de seguridad internacionales.
      - Malware (virus, gusanos, spyware, troyanos, spam, etc.).
      - Empleados internos.
      - Hackers, creadores de virus.
      - Terroristas.
      - Ciberataques.
    - Mejores prácticas en seguridad de datos.
      - Cómo suceden las fugas de datos.
      - Cómo proteger los datos.
    - Protección de las redes de información generales.
      - Resumen de características de seguridad integradas en Windows.

Cómo proteger las redes.

Blue team (Protección) y Red team (Ataque).

- Ciberseguridad de SCI en IICC.
  - Descripción de IICC.
  - Vulnerabilidades en SCI.
  - Metodología y técnicas de ataque más comunes.
  - Técnicas de defensa.
  - Auditoría y evaluación de seguridad de SCI.
- Ejercicio práctico.
  - Cómo proteger un sistema SCADA pre-instalado y operativo.
  - Cómo planificar un nuevo centro de datos SCADA seguro.