

**CONTRATO DE SUMINISTRO Z-1019**

**DOTACIÓN DE INFRAESTRUCTURAS  
TECNOLÓGICAS PARA EL VIVERO DE  
AUTOEMPLEO**

## **CONTRATO DE SUMINISTRO (Z-1019)**

### **DOTACIÓN DE INFRAESTRUCTURAS TECNOLÓGICAS PARA EL VIVERO DE AUTOEMPLEO**

#### **OBJETO**

Adquisición de los equipamientos necesarios para el fomento de la actividad económica, la iniciativa emprendedora y la innovación. Dotar al edificio de la Azucarera, destinado a albergar nuevas empresas, de las infraestructuras físicas necesarias para facilitar a los emprendedores la creación y crecimiento de sus iniciativas.

Adquisición:

- **1. Material audiovisual:**  
proyector, equipamiento videoconferencia, videocámara, equipo fotográfico digital. Servicio tecnológico de comunicación.
- **2. Material informático:**  
ordenadores.
- **3. Material de oficina:**  
mobiliario y tabiquería.

#### **PLAZO DE GARANTÍA**

36 meses desde la fecha de entrega

#### **PLAZO DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO**

60 días desde el momento de la concesión definitiva.

#### **ENTREGA**

Servicio de Zaragoza Activa, C/ Mas de las Matas 20, 50.015 Zaragoza.

#### **PRECIO MÁXIMO DE LICITACIÓN**

192.999,99 € IVA excluido

223.879,98 € IVA incluido

#### **PRECIO MÁXIMO POR BLOQUES**

1. Material audiovisual:

- € IVA excluido
- € IVA incluido
- 2. Material informático:
  - € IVA excluido
  - € IVA incluido
- 3. Material de oficina:
  - 33.563,84 € IVA excluido
  - 38.934,05 € IVA incluido

## **MEJORAS**

### **1. Servicio Postventa:**

- Se valorará positivamente la formación en el uso de los equipos tecnológicos.
- La sustitución de equipos en reparación o mantenimiento.
- El mantenimiento de los equipos.

### **2. Calidad:**

- Se valorará positivamente la mejora de la calidad y características técnicas del equipo audiovisual.

### **3. Estética:**

- Se valorará positivamente la incorporación de propuestas de decoración y señalización en la tabiquería de los viveros.

## **DETALLE DEL SUMINISTRO**

### **1. MATERIAL AUDIOVISUAL**

#### VIDEOWALL GRAN FORMATO

#### **Suministros aquí detallados o similares en cuanto al fabricante o sus características**

##### **Monitores Videowall agrupación 5x5 25 unidades**

Suministro e instalación de los siguientes equipos. 25 unidades Monitor Profesional Samsung 400Ux-2 40" marco ultradelgado(11 mm), Alto contraste dinámico (10000:1), Full HD, Conexión HDMI, Altavoces Integrados, Compatible con soporte Samsung ID, Incluye p.p. de accesorios y medios necesarios para su correcta ejecución. Totalmente instalado, probado y puesto en marcha.

Unidades **1,00**

**Marco**

##### **y soportes especiales Videowall**

Suministro e instalación de las siguientes estructuras y componentes que Incluye soportes pared de TV/plasma y TFT/LCD.Plata.30"-65" SSTV-657, estructura metálica de aproximación para todo el conjunto del videowall p.p. de accesorios y medios necesarios para su correcta ejecución. Totalmente instalado, probado y puesto en marcha.

Unidades **1,00**

##### **Electrónica de Comunicación**

Suministro e instalación de los siguientes equipos, 5 Distribuidores Amplificadores in Cat5 out 5VGA Kramer VP-5R, Distribuidor Amplificador in 1VGA out 5 Cat5 Kramer TP-205A, 28 latiguillos VGA macho a VGA macho

(5,0 mts) Kramer, materiales, accesorios y componentes, Incluye medios necesarios para su correcta ejecución. Totalmente instalado, probado y puesto en marcha.

Unidades **1,00**

### **Canalización y Cableado**

Suministro e instalación de los siguientes materiales, Cable 4P, Categoría 6, UTP, LSZH. Nexans LANmark 6, Tubo Libre de Halógenos Rígido y Flexible Abocardado. 40 mm, Pequeño Material y Accesorios Eléctrico Complementario, además se incluye todos medios necesarios para su correcta ejecución. Totalmente instalado y funcionando.

Unidades **1,00**

### **Medios de Elevación**

Contratación en alquiler para 5 días sobre medios de elevación a través de una plataforma elevadora eléctrica articulada de 18 metros. Se incluye:

- Portes de la plataforma de entrega y recogida -
  - Alquiler diario -
  - Seguro Diario en destino -
  - Gestión de residuos -
- Unidad contratada cumpliendo la legalidad vigente. -

Unidades **1,00**

### **Programación y Puesta en Marcha**

Servicios profesionales de técnico especialista para realizar las tareas de puesta en marcha e integración de la solución de Videowall de acuerdo a los requerimientos de la propiedad. Se incluyen las siguientes tareas:

- Programación del sistema
- Configuración personalizada del sistema de acuerdo a las aplicaciones informáticas.

- Operatividad y puesta en marcha
- Test de funcionamiento y optimización.

Unidades **1,00**

### **Formación sobre el Sistema**

Plan de formación para usuarios TIC de solución de Videowall realizado por técnico especialista. Se incluirá dentro de la formación:

- Documentación de la solución
- Explicación de funcionamiento del sistema particularizado

### **Desarrollo explicativo**

Sistema de visionado de gran tamaño tipo VIDEOWALL, para diferentes aplicaciones y utilidades que se le dará a este tipo de salas, desde las presentaciones de eventos especiales, musicales, exposiciones, conferencias, reuniones, formación, visualización de eventos a través de canales TDT hasta información desde los reproductores de contenido informativo publicitarios Digital Signage.

Esta gran estructura no pasara desapercibida ante la atención y mirada de los usuarios porque estará formada por una agrupación de 5 monitores apilados de alto por 5 monitores agrupados por el ancho dando un conjunto total de 25 monitores, permitiendo mantener el mismo formato 16:9 utilizados en los sistemas modernos de visualización. El sistema se debe instalar elevado en la pared frontal del hall, anclado a una estructura de soportes individuales sobre soportes patrones sujetos directamente a la pared de hormigón, en pared frontal detrás del escenario.

Los equipos propuestos para dicha formación son del fabricante Samsung modelo 400UX-2, con un área visible de 40", resolución full HD 1920x1080,

brillo seleccionable 700 candelas/m<sup>2</sup> (Ahorro de energía encendido) / 500 candelas/m<sup>2</sup> (ahorro de energía apagado), ratio de contraste dinámico 10000:1, tiempo de respuesta 8ms.

Además elegimos un sistema de Videowall con monitores LCD por su versatilidad definición a corta distancia y utilidad directa para visionar vídeo gráfico desde PC, bajo coste por m<sup>2</sup> sobre sistemas de LED, y larga vida de utilidad, bajo mantenimiento, alto brillo sobre grandes proyectores profesionales en un entorno de gran luminosidad natural, como es el caso de su colocación de frente a la entrada del Hall.

La señal enviada a este sistema de monitores viene dada por un conjunto de electrónica dedicada para la distribución de las señales de vídeo a cada monitor incluido selectores y distribuidores de vídeo conectados entre ellos por cable UTP, desde una matriz de gestión central.

#### b) ELECTRÓNICA DE VÍDEO

**Suministros aquí detallados o similares en cuanto al fabricante o sus características**

#### **Equipamiento de video centralizado en Rack Central**

Suministro e instalación de los siguientes equipos, Rack metálico con puerta de cristal 40U, Cajón metálico 19" 2 uds. rack con cerradura y llave, Sintonizador TDT Grabador A/V DD, Reproductor Blu-Ray Multiformato Denon V500BD, Matriz de Conmutación RGBHV - VGA/XGA y audio 8x8 Kramer VP88ETH, 2 Selectores automáticos conectores VGA/XGA/Audio 2:1 Kramer VP-211K, Escalador Digital S-Video a Video Gráfico WXGA Kramer VP-419XL, Distribuidor Amplificador in 1VGA out 5 Cat5 Kramer TP-205A, Transmisor sobre IP RKV-900TA, 4 Sistema de conexión empotrado en mesa modular TBUS con todos los accesorios, 4 Placa inserción VGA hembra / minijack 3,5 conexión Kramer WXA-1, Conjunto de accesorios complementarios para la electrónica en Rack, latiguillos de audio y video incluido conectores, incluido todos los medios

necesarios para su correcta ejecución. Totalmente instalado, probado y puesto en marcha.

Unidades **1,00**

### **Programación y Puesta en Marcha**

Servicios profesionales de técnico especialista para realizar las tareas de puesta en marcha e integración de sistema central de equipamiento de video Salon Hall de acuerdo a los requerimientos de la propiedad. Se incluyen las siguientes tareas:

- Programación del sistema
- Configuración personalizada del sistema de acuerdo a las aplicaciones informáticas.
- Operatividad y puesta en marcha
- Test de funcionamiento y optimización.

Unidades **1,00**

### **Formación sobre el Sistema**

Plan de formación para usuarios TIC de los sistemas centralizados de video realizado por técnico especialista. Se incluirá dentro de la formación:

- Documentación de la solución
- Explicación de funcionamiento del sistema particularizado

Unidades **1,00**

Gestión y emisión de vídeo, a través de un equipamiento destinado a realizar dicha labor de reproducción, enrutamiento, escalamiento de señales y su distribución en diferentes formatos en función de las necesidades reales sobre las presentaciones o exposiciones de los contenidos mostrados, adecuándonos a diferentes funcionalidades y utilidades de la sala.



Es necesario poder realizar con este sistema el control direccionamiento y procesado de la señales de video que se utilizan en las presentaciones o exposiciones, y para ello estas presentaciones se deben de hacer bajo formato vídeo gráfico permitiendo una calidad de imagen que incluya resoluciones con los sincronismos de vídeo con separación cromática y transmisión de la señal sin distorsión y sin degradamiento.

### **Desarrollo explicativo**

Las señales de vídeo provienen de fuentes diversas, predominando el formato VGA destinado a las presentaciones gráficas, a partir de dos tomas colocadas a ambos lados de la mesa principal de los ponentes, conectado dentro de dos cajas empotradas destinada a alojar estos elementos, equipadas en su interior con conectores del tipo VGA de 15 pines dedicados para presentaciones de vídeo gráfico y clavija de 3,5mm para la conexión de audio desde la conexión de un PC.

La señal proveniente de estos conectores se envían a un selector automático instalado en rack central conmutando su entrada a la fuente de vídeo conectada.

Esta señal es enviada desde este dispositivo directamente a la matriz principal a través de cable especial del mismo fabricante Kramer, permitiéndonos el enrutamiento de la señal a los diferentes monitores según elección del técnico operador de manera manual o gestionada desde la controladora táctil programada para diferentes funciones y eventos.

## ELECTRÓNICA DE AUDIO

### **Suministros aquí detallados o similares en cuanto al fabricante o sus características**

#### **Equipamiento de audio centralizado en Rack Central**

Suministro e instalación de los siguientes equipos, 2 Amplificadores de 4

canales Bose Entero 4200, 6 Tarjeta controladora EQ Bose Panaray 402IIEQ Card SII, Mezclador Digital DSP Biamp Nexia CS, Reproductor Profesional Audio Digital Denon DN-C640, Reproductor/Grabador Profesional Audio Digital Marantz PMD-560, Unidad Central de Control Basica Bosch DCN-CCUB, 2 Microfonías Inalámbricas Sennheiser Serie 300, todos los accesorios, conectores y llatiguillos de audio necesarios instalados en Rack. Además de Incluye medios necesarios para su correcta ejecución. Totalmente instalado, probado y puesto en marcha.

Unidades **1,00**

### **Equipamiento distribuido en la sala**

Suministro e instalación de los siguientes equipos de audio, Monitor de suelo Bose Panaray 310M, 6 Altavoz Baffle Bose Panaray 402 Serie II, 6 Soporte de Pared Bose WB3A-402, 6 accesorio extensión soporte para altavoces pared/columna de acero 456-MAD, 5 Unidades de Debate Basica Bosch DCN-DISS incluyendo los micros, cercos y botones necesarios, Interface para dos puestos de unidades Bosch DCN-DDI además de dos microfonos completos de empotrar con sus bases, selector y accesorios para completar el kit, Patchpanel centralizado en escenario para A/V, Atril de metracrilato integrados micros DCN de Bosch, Pequeño material, conectores de audio y accesorios complementarios, Incluye medios necesarios para su correcta ejecución. Totalmente instalado, probado y puesto en marcha.

Unidades **1,00**

### **Canalización y Cableado**

Suministro e instalación de los siguientes materiales, Cable OFC profesional para altavoces 2 x 4mm Bosch CT-26, Cable de audio 2 conductores blindados individualmente SCW-8, Cable de audio paralelo 2 conductores blindados individualmente, Cable micrófono 2 conductores blindados y funda flexible, Cable Bus DCN de 100 metros Bosch LBB4116/00, Tubo Libre de Halógenos Rígido y flexible. Abocardado. 40 mm, incluido

Pequeño Material y Accesorios Eléctrico Complementario, Incluye los medios necesarios para su correcta ejecución. Totalmente instalado y probado.

Unidades **1,00**

### **Programación y Puesta en Marcha**

Servicios profesionales de técnico especialista para realizar las tareas de puesta en marcha e integración de sistema central de equipamiento de audio Salon Hall de acuerdo a los requerimientos de la propiedad. Se incluyen las siguientes tareas:

- Programación del sistema
- Configuración personalizada del sistema de acuerdo a las aplicaciones informáticas.
- Operatividad y puesta en marcha
- Test de funcionamiento y optimización.

Unidades **1,00**

### **Formación sobre el Sistema**

Plan de formación para usuarios TIC de los sistemas centralizados de audio realizado por técnico especialista. Se incluirá dentro de la formación:

- Documentación de la solución
- Explicación de funcionamiento del sistema particularizado

### **Desarrollo explicativo**

Las necesidades técnicas para sonorización de la instalación se componen de 6 cajas acústicas de la firma Bose modelo Panarray 402A de la Serie Profesional, colocados sobre soporte especial para ajustar ángulo de cobertura controlando su directividad, situados en los laterales. La potencia de audio viene dada por 2 etapas de 4 canales independientes cada una de la

misma firma, además se incluyen tarjetas ecualizadoras dinámicas calibradas por el fabricantes destinadas para este tipo y diseño de altavoz permitiendo un adecuado funcionamiento.

Se instala en el extremo izquierdo del escenario en pared, bajo la pantalla del videowall, una caja de escenario multiconector o patchpanel con tomas XLR hembras y macho, VGA para señales de vídeo, conector DIN para los sistemas de conferencias, etc. destinado a conectar el equipamiento sobre el escenario. Estas conexiones terminan conectadas al equipo correspondiente como pueden ser la matriz de vídeo o en procesador DSP de Nexia, siendo ambos equipos gestionados y configurado desde una pantalla táctil de 22" con las aplicaciones correspondientes programadas según criterio técnico operativo.

Toda la gestión enrutamiento y procesamiento de las señales de audio se realiza a través de una unidad digital de audio DSP de Biam modelo NEXIA anteriormente mencionada. Este tipo de dispositivo requiere previamente una configuración acorde a las características físicas de la instalación y manejo de la misma, por técnico experto programador, con conocimiento en la aplicación destinada para su operatividad y de programas de gestión, para poder programar la adecuación del procesamiento de señales, retardos (delay), compresiones dinámicas, ecualizaciones paramétricas, etc a las características de la sala tras análisis realizado por ingeniero de sonido, siendo necesario previamente realizar mediciones acústicas para el calculo de los tiempos de reverberación con medidores calibrados con función RT60.

Toda la centralización del equipamiento de audio se instala en un Rack para tal fin ubicado en el cuarto de control Audiovisual incluyendo equipos de procesado y control de señales de audio, etapas de potencia, divisores de frecuencias, receptores de microfonía inalámbricas, grabadores, reproductores de audio, etc.

### c) AUTOMATISMO AUDIOVISUAL

**Suministros aquí detallados o similares en cuanto al fabricante o sus características**

**Electrónica de Control**

Suministro e instalación de los siguientes equipos, Interface Controladora Automatismo IP Cue - Delta, Monitor PC táctil HP TouchSmart 22", Módulo Interface DMX - RS-232 Cue, Incluye p.p. de accesorios y medios necesarios para su correcta ejecución. Totalmente instalado, probado y puesto en marcha.

Unidades **1,00**

**Canalización y Cableado**

Suministro e instalación de todos los accesorios de comunicación, sondas infrarrojos, relés de control y conmutación, cableado RS232, etc, resto de canalización y cableado. Incluimos, accesorios y materiales necesarios como la manguera Multipolar Alimentación de 4 Hilos Flexibles. 1,5 mm, Cable 4P, Categoría 5e, FTP, Libre de Halógenos. Nexans LANmark5, Pequeño Material y Accesorios Eléctrico Complementario

Unidades **1,00**

**Punto de acceso WIFI para control táctil**

Suministro e instalación de un punto de acceso WIFI definido únicamente para la conexión de la pantalla de control táctil. Incluimos instalación cableada, accesorios, canalización y materiales necesarios. Mano de obra, programación y puesta en marcha incluida.

Unidades **1,00**

**Diseño y Programación**

Servicios profesionales de técnico especialista para realizar las tareas de

puesta en marcha e integración del sistema de automatismos audiovisuales de acuerdo a los requerimientos de la propiedad. Se incluyen las siguientes tareas:

- Estudio previo de integración de las funcionalidades de control y automatismo a través de la unidad táctil
- Diseño avanzado de los niveles de automatismos requeridos
- Pruebas de diseño, físicas y funcionales
- Programación del sistema
- Configuración personalizada del sistema de acuerdo a las aplicaciones informáticas.
- Operatividad y puesta en marcha
- Test de funcionamiento y optimización.

Unidades **1,00**

### **Formación sobre el Sistema**

Plan formación para usuarios TIC de sistema de automatismos de la solución de audiovisuales realizado por técnico especialista. Se incluirá dentro de la formación:

- Documentación de la solución
- Explicación de funcionamiento del sistema particularizado

### **Desarrollo explicativo**

Se contempla un sistema de control programado diseñado a medida de las necesidades del centro y sus características propias, requiriendo horas de programación y de diseño de un técnico especialista programador que estructure adecuadamente la funcionalidad del dispositivo de control , equipando este proyecto con panel PC de HP táctil de 22”.

Desde este dispositivo simultáneamente se dispone de dos aplicaciones de control abiertas en dos ventanas cubriendo toda el área de la pantalla táctil del monitor. La primera aplicación esta definida para mantener un control exacto de la unidad de procesamiento de Audio DSP como los controles de nivel de cada entrada, control de niveles de cada salida, ajustes pre configuraciones sobre el

procesamiento de audio. La segunda aplicación se dirige al control general de los diferentes dispositivos integrados en la solución (ej: control volumen e iluminación del salón Hall para diferentes eventos).

El área de control se desarrolla dentro de un monitor de 22" con la intención de que todas las funcionalidades operaciones importantes de cada dispositivo se controlen desde la misma ventana principal sin tener que navegar a través de complejos menús para el control de los diferentes dispositivos y elementos.

#### e) MONITORES PARA SEMINARIOS

**Suministros aquí detallados o similares en cuanto al fabricante o sus características**

#### **Equipamiento Monitores TV en Sala**

Suministro e instalación de los siguientes equipos, 6 Monitores TV Samsung PLASMA 50" HD Ready PS50B430

(incluido soporte de pared, mas placas de conexión instaladas bajo los monitores; materiales y componentes, Incluye p.p. de accesorios y medios necesarios para su correcta ejecución. Totalmente instalado, probado y puesto en marcha).

DESCRIPCIÓN	UNIDADES
Monitor TV Samsung PLASMA 50" HD Ready PS50B430	6
Soporte pared de TV/plasma y TFT/LCD.Negro.30"-63" SSTV-654	6
Marco universal metálico para 2 módulos de Kramer 1G/B	6
Placa inserción VGA hembra / minijack 3,5 conexión Kramer WXA-1	6
PLaca 1 Ciega Kramer W-Black	6
Cable 2 conductores y 2 mallas, 6,5mms.exterior.Grafitado.Negro	12
Cable VGA macho a VGA macho (1,8 mts) Kramer GM/GM-6	2
Pequeño Material y Accesorios de Video Complementario	1

Pequeño Material y Accesorios Eléctrico Complementario	1
---	---

### Equipamiento A/V

Suministro e instalación de los siguientes equipos, materiales y componentes, Incluye p.p. de accesorios y medios necesarios para su correcta ejecución. Totalmente instalado, probado y puesto en marcha.

DESCRIPCION	UNIDADES
Distribuidor módulo tos Amplif. VGA 1:3 Kramer VP-300K	2
Selector automático conectores VGA/XGA/Audio 2:1 Kramer VP-211K	6
Cable 2 conductores y 2 mallas, 6,5mms.exterior.Grafitado.Negro	12
Cable 4P, Categoría 6, UTP, LSZH. Nexans LANmark 6	100
Multipolar de 3 Hilos Flexibles. 2,5 mm. Acrílica.	100
Receptor sobre IP RKV-900RA	2
Cable VGA macho a VGA macho (5 mts) Kramer GM/GM-3	6
Cable VGA macho a VGA macho (5 mts) Kramer GM/GM-15	3
Cable VGA macho a VGA macho (20 mts) Kramer GM/GM-50	4
Cable VGA macho a VGA macho (5 mts) Kramer GM/GM-10	2
Cable VGA macho a VGA macho (4 mts) Kramer GM/GM-6	2
Pequeño Material y Accesorios de Video Complementario	6
Pequeño Material y Accesorios Eléctrico Complementario	6



## **Canalización**

Suministro e instalación de los siguientes materiales, Incluye p.p. de accesorios y medios necesarios para su correcta ejecución. Totalmente instalado y probado.

DESCRIPCION	UNIDADES
Canal 1 cubierta. PVC Blanca. Ancho 100 mm. Alto 50 mm.	60
Tubo Libre de Halógenos Rígido. Abocardado. 32 mm.	60
Pequeño Material y Accesorios Eléctrico Complementario	6

## **Puesta en Marcha**

Servicios profesionales de técnico especialista para realizar las tareas de puesta en marcha e integración de solución agrupada de monitores laterales. Se incluyen las siguientes tareas:

- Programación del sistema -
- Configuración personalizada del sistema de acuerdo a las aplicaciones - informáticas. -
- Operatividad y puesta en marcha -
- Test de funcionamiento y optimización. -

## **Desarrollo explicativo**

Para las múltiples aplicaciones y utilidades se contemplan 6 monitores de plasma de 50" pulgadas sobre soportes fijos a una altura media adecuada para que pueda ser utilizado de la siguiente manera:

- visionado de las emisiones de canales de información digital interno existente, Digital Signage
- visionado independiente en sistema formado por que se Videowall y los 6 monitores
- visionado alternativo, paralelo o simultáneo desde otras fuentes de información desde el escenario o cabina de control central
- visionado independiente en cada monitor a través de conectores A/V instalado en la misma pares en su parte inferior, lo cual permitirá la utilización individual y local del equipo.

Por ello se define la instalación con el objetivo que puedan ser utilizados de múltiples formas y en diferentes aplicaciones generales o individuales descritas anteriormente.

#### f) ILUMINACIÓN ESCENOGRÁFICA

**Suministros aquí detallados o similares en cuanto al fabricante o sus características**

##### **Dimmer centralizado en Rack Central A/V**

Suministro e instalación de los siguientes equipos, materiales y componentes, Incluye p.p. de accesorios y medios necesarios para su correcta ejecución. Totalmente instalado, probado y puesto en marcha.

DESCRIPCION	UNIDADES
Dimmer de 12 canales 15A por canal 3 fasico	1
Equipson D40K2	
Pequeño Material y Accesorios Eléctrico	6
Complementario	

### **Proyectores de Iluminación controlados**

Suministro e instalación de los siguientes equipos, materiales y componentes, Incluye p.p. de accesorios y medios necesarios para su correcta ejecución. Totalmente instalado, probado y puesto en marcha.

DESCRIPCION	UNIDADES
Proyector de recorte Equipson Multiprofile Sport R 19	8
IRIS manual para proyectores de recorte Multiprofile Equipson	8
Lampara Halógena para Proyector de recorte GKV240V/600W G9,5	8
Garras de sujeción Equipson	1
Barras de anclaje Equipson	2
Accesorios para estructuras	2
Conectorización	8

### **Canalización y Cableado**

Suministro e instalación de los siguientes materiales y componentes, Incluye p.p. de accesorios y medios necesarios para su correcta ejecución. Totalmente instalado y probado.

DESCRIPCION	UNIDADES
Multipolar de 3 Hilos Flexibles. 2,5 mm. Acrílica.	360
Tubo Libre de Halógenos Rígido. Abocardado. 32 mm.	120
Pequeño Material y Accesorios Eléctrico Complementario	4

## **Programación y Puesta en Marcha**

Servicios profesionales de técnico especialista para realizar las tareas de puesta en marcha e integración de sistema iluminación dimerizada de acuerdo a los requerimientos de la propiedad. Se incluyen las siguientes tareas:

- Configuración personalizada del sistema de iluminación dimerizada para la integración con la solución completa de audiovisuales
- Operatividad y puesta en marcha
- Test de funcionamiento y optimización.

## **Formación sobre el Sistema**

Plan de formación para usuarios TIC de solución de iluminación dimerizada de la solución de audiovisuales realizado por técnico especialista. Se incluirá dentro de la formación:

- Documentación de la solución
- Explicación de funcionamiento del sistema particularizado

## **Desarrollo explicativo**

En todo proyecto audiovisual que se requiera un acondicionamiento lumínico se necesita sistemas propios, específicos e independientes de otros sistemas existentes instalados para adecuar las necesidades lumínicas a los requerimientos y necesidades reales en función al tipo de eventos que se pretenden efectuar. En este caso es necesario equipar al salón hall de los dispositivos para la iluminación de moderadores, presentadores, oradores, locutores, todos desde varias posiciones del escenario (posible atril, mesa ponencia, etc).

Se propone adecuar la sala con 8 proyectores de iluminación con lámparas alógenas de 600W (4 a cada lado del escenario) reguladas o dimerizadas, incluyendo un iris mecánico por cada foco para recortar manualmente el diámetro del haz de luz proyectada sobre el escenario.

La alimentación viene de un regulador de corriente de 12 canales 15Amax. de consumo individual x canal, siendo un equipo preparado con protecciones electrónicas automáticas independientes de alta velocidad, y además alimentándose con tensión 3 fásica desde un cuadro general eléctrico destinado para esto y otros sistemas descritos en el proyecto.

Este sistema queda integrado totalmente dentro de las soluciones audiovisuales y de control general automatizado permitiendo una operatividad selectiva de sus funciones dentro del evento

#### g) CENTRALIZACIÓN REPRODUCTORES INFO DIGITAL

#### **Suministros aquí detallados o similares en cuanto al fabricante o sus características**

##### **Reproductores Players con Software integrado**

Suministro e instalación de los siguientes equipos, materiales y componentes, Incluye p.p. de accesorios y medios necesarios para su correcta ejecución. Totalmente instalado, probado y puesto en marcha.

DESCRIPCION	UNIDADES
Motor Gráfico IP - Displayer SD	2
Licencias de Display Studio Software	3

##### **Electrónica de Comunicación IP**

Suministro e instalación de los siguientes equipos, materiales y componentes, Incluye p.p. de accesorios y medios necesarios para su correcta ejecución. Totalmente instalado, probado y puesto en marcha.

DESCRIPCION	UNIDADES
Transmisor sobre IP RKV-900TA	2
Cable VGA macho a VGA macho con minijack audio estéreo (1,8 mts)	2
Pequeño Material y Accesorios de Audio Complementario	1
Pequeño Material y Accesorios de Video Complementario	1

### **Programación y Puesta en Marcha**

Servicios profesionales de técnico especialista para realizar las tareas de puesta en marcha e integración de la centralización de reproductores de información digital de acuerdo a los requerimientos de la propiedad. Se incluyen las siguientes tareas:

- Programación reproductores informatáticos
- Configuración personalizada de acuerdo con el resto de elementos de la solución, integrando la solución de forma óptima
- Operatividad y puesta en marcha
- Test de funcionamiento y optimización.

### **Formación Sobre el Sistema**

Plan de formación para usuarios TIC del bloque de reproductores de información Digital de la solución de audiovisuales realizado por técnico especialista. Se incluirá dentro de la formación:

- Documentación de la solución
- Explicación de funcionamiento del sistema particularizado

### **Desarrollo explicativo**

Contempla la centralización de los reproductores destinados a la cartelería digital “Digital Signage” Hardware 100% dedicado a estas funciones y software en un solo equipo, conformando una plataforma multimedia con la que se distribuye información en diferentes formatos (html, animaciones flash, videos, streaming, información a través de RSS, textos e imágenes) enmaquetados previamente desde otras aplicaciones remotas via IP.

Este sistema permite las siguientes acciones:

- sencilla configuración de vídeo, imágenes, texto en movimiento y reloj. SMP-PRO3 puede ejecutar vídeo en tiempo real mediante conexión directa de un sintonizador de TV, DVD, cámara, etc.
- Permite cambiar con facilidad la máscara de fondo y crear presentaciones exclusivas.
- Permite reproducir desde numerosas fuentes multimedia, como disco duro interno, USB (solo para vídeo) y emisión de vídeo en tiempo real.
- Presentación basada en web (soporta HTML, JavaScript, Macromedia Flash Player y el reproductor multimedia).
- Aporta la máxima flexibilidad a los diseñadores para crear presentaciones multimedia.
- Permite abrir archivos HTML en carpetas locales o en direcciones URL remotas.
- Admite la adaptación a plataforma interactiva mediante pantalla táctil, teclado o ratón.
- Detecta la desconexión de red y automáticamente cambia a páginas web sin conexión.

## MONITORES INFORMATIVOS

**Suministros aquí detallados o similares en cuanto al fabricante o sus características**

### **Monitores de TV descentralizados con Accesorios**

Suministro e instalación de los siguientes equipos, materiales y

componentes, Incluye p.p. de accesorios y medios necesarios para su correcta ejecución. Totalmente instalado, probado y puesto en marcha.

DESCRIPCION	UNIDADES
Monitor TV Samsung PLASMA 50" HD Ready PS50B430	1
Soporte pared de TV/plasma y TFT/LCD.Negro.30"- 63" SSTV-654	1
Cable VGA macho a VGA macho (1,8 mts) Kramer GM/GM-6	2
Receptor sobre IP RKV-900RA	1

## Unidades 12

### Canalización y Cableado

Suministro e instalación de los siguientes materiales y componentes, Incluye p.p. de accesorios y medios necesarios para su correcta ejecución. Totalmente instalado y probado.

DESCRIPCION	UNIDADES
Tubo Libre de Halógenos Flexible. Corrugado. 25 mm. Gewiss	50
Cable 4P, Categoría 6, UTP, LSZH. Nexans LANmark 6	60
Multipolar de 3 Hilos Flexibles. 2,5 mm. Acrílica.	10
Pequeño Material y Accesorios Eléctrico Complementario	1,5

## Unidades 12,00

### Programación y Puesta en Marcha

Servicios profesionales de técnico especialista para realizar las tareas de puesta en marcha e integración de conjunto de monitores de información de acuerdo a los requerimientos de la propiedad. Se incluyen las siguientes tareas:

- Configuración personalizada de acuerdo con el resto de elementos de la



solución, integrando la solución de forma óptima

- Operatividad y puesta en marcha
- Test de funcionamiento y optimización.

### **Desarrollo explicativo**

Se contemplan 12 Monitores TV Samsung PLASMA 50" HD Ready PS50B430, forman una extensión del equipamiento del capítulo anterior destinado a la visualización de contenidos provenientes de los reproductores o motores gráfico de Cartelería Digital.

Para la colocación de estos equipos es necesario disponer de un cable de red y una toma de corriente, por lo que se incluye el soporte de fijación a la pared y el receptor RKV-900RA de contenidos streaming por IP.

Dos de ellos tendrán conectados una videoconferencia además con acceso local para contactar la señal de vídeo y audio desde un PC para utilizarlo con presentaciones.

Siendo la distribución de la siguiente manera:

- Hall Entrada (1 pantalla) -
- Club Empleo (1 pantalla) -
- Aula Multimedia (1 pantalla) -
- Vivero de empresas (2 pantallas, 1 en cada planta) -
- Espacio AJE (2 pantallas) -
- Semillero de empresas (3 pantallas, 2 en planta tercera) -
- Voluntariado en planta cuarta (1 pantalla) -
- Oficinas Planta quinta (1 pantalla) -

### i) SISTEMA DE VIDEO CONFERENCIA

**Suministros aquí detallados o similares en cuanto al fabricante o sus características**

**Equipamiento Completo Codec Camara**

Suministro e instalación equipo de videoconferencia IP punto a punto de alta definición, modelo Polycom HDX 7002XL (HD), se incluyen los siguientes elementos:

- Codec HD
- Camara Eagle Eye HD
- Array de micros
- Aplicación people & content IP
- Opción de segundo monitor
- 2 cables VGA de video
- Cable audio

Unidad totalmente montada y funcionando. El dispositivo debe cumplir las siguientes prestaciones:

- Video Alta resolución (720p 30fps) from 1Mbps
- SD (4CIF) Video from 256Kbps
- Conectividad: H.323 and SIP (from 64Kbps to 4Mbps). Opcional conexión RDSI
- Opcion Multipunto
- Opcion segundo monitor de visualización
- Acceso seguro Secure Telnet/FTP, TLS, HTTPS, FIPS
- funcionalidad Polycom LPR (Lost Packet Recovery)

Unidades **2,00**

### **Conexión de Accesorios y Cableado**

Suministro e instalación de material necesario para conexión y puesta en servicio del sistema de videoconferencia. Se incluye soporte estándar de pared (bandeja anclada), para codec de videoconferencia.

Unidades **2,00**

## **Programación y Puesta en Marcha**

Servicios profesionales de técnico especialista para realizar las tareas de puesta en marcha e integración del sistema de videoconferencia de acuerdo a los requerimientos de la propiedad. Se incluyen las siguientes tareas:

- Configuración personalizada del sistema de videoconferencia integrada en el entorno de la solución de audiovisuales propuesta
- Operatividad y puesta en marcha
- Test de funcionamiento y optimización.

Unidades **2,00**

### **Desarrollo explicativo**

Configuración y puesta en marcha de equipo de videoconferencia IP punto a punto de alta definición, modelo Polycom HDX 7002XL (HD).

Estos equipos irán definidos en la sala de reuniones del espacio AJE y en el aula multimedia.

## j) EQUIPAMIENTO VIDEOPRODUCCIÓN

### **Suministros aquí detallados o similares en cuanto al fabricante o sus características**

Solo suministro de los siguientes equipos, materiales y componentes.

DESCRIPCION	UNIDADES
Cámara Sony HVR-Z7	1
Batería Digitex DGT-F970A	2
Cargador Digitex DGT-BCR-S	1
Trípode Manfrotto 503 HDV	1
Micrófono Sony ECM-674	1
Micrófono Inalámbrico Sennheiser EW 122-P63	2
Micro Sennheiser MKH 416-P48U3	1
Suspensión MKH-416	1
Pantalla contraviento MZW 415	1
Pertiga completa sujeción micofónica	1
Latiguillos High-End XLR 6mts	4

Ordenador Quad Core Ram 4Gb 2 DD 2Tb P.Base Asus	1
---	---

Suministro de equipos y materiales profesionales de audio y vídeo destinados a la producción Audiovisual.

Las características de estos equipos y materiales se describen dentro de la partida del presupuesto detallando su marca y modelo. Se considera el suministro de los elementos detallados.

#### k) SISTEMA DE ALIMENTACIÓN SAI PARA OFICINAS

**Suministros aquí detallados o similares en cuanto al fabricante o sus características**

#### **Equipamiento Sistema de Alimentación Ininterrumpida**

Suministro e instalación de los siguientes equipos, materiales y componentes, Incluye p.p. de accesorios y medios necesarios para su correcta ejecución.

Totalmente instalado, probado y puesto en marcha.

DESCRIPCION	UNIDADES
SAI No Enrackable, Chloride Power Lan Plus, On Line, 3000 VA	1

Unidades **1,00**

#### **Conectorización, Conexionado y Cableado**

Suministro e instalación de los siguientes materiales y componentes, Incluye p.p. de accesorios y medios necesarios para su correcta ejecución. Totalmente instalado y probado.

DESCRIPCION	UNIDADES
Mecanismos	10
Multipolar de 3 Hilos Flexibles. 4 mm. Acrílica.	60
Multipolar de 3 Hilos Flexibles. 2,5 mm. Acrílica.	60
Canal PVC Blanca. Ancho 110 mm. Alto 60 mm.	40
Pequeño Material y Accesorios Eléctrico	5
Complementario	

Unidades **1,00**

### **Desarrollo explicativo**

Instalación de un sistema de alimentación ininterrumpida (SAI), no enracable, on line, con una potencia mínima de 3000 VA, necesario para la protección de todos los puestos de trabajo existentes en las oficinas (mínimo 10 ordenadores de sobremesa con funcionalidad usuario o servidor de aplicaciones).

### I) SOLUCIÓN CCTV ACCESOS AL EDIFICIO

**Suministros aquí detallados o similares en cuanto al fabricante o sus características**

#### **Grabador y Monitor Centralizado en Hall**

Suministro e instalación de los siguientes equipos, materiales y componentes, Incluye p.p. de accesorios y medios necesarios para su correcta ejecución. Totalmente instalado, probado y puesto en marcha.

DESCRIPCION	UNIDADES
Monitor TV Samsung LCD / TFT 22" con TDT LE22B540	1
Grabador Digital H264 T. Real 9 canales IPS- 200fps ECV-REC9SH	1
Disco Duro Sata 500Gb 7200rpm para Grabadores	1

Digitales	
Convertor Balun pasivo 75 ohmios/ par trenzado y latiguillo BNC	6
Regleta 19" de 8 Schuko C/ Interruptor. 1U	1
Pequeño Material y Accesorios Eléctrico Complementario	1

Unidades **1,00**

### **Cameras IR Varifocales**

Suministro e instalación de los siguientes equipos, materiales y componentes, Incluye p.p. de accesorios y medios necesarios para su correcta ejecución. Totalmente instalado, probado y puesto en marcha.

DESCRIPCION	UNIDADES
Cámara Bullets D/N 420tvl varifocal IR 3,5-12mm 12Vdc 20 LEDs	1
Convertor Balun pasivo 75 ohmios/ par trenzado y latiguillo BNC	1
Pequeño Material y Accesorios Eléctrico Complementario	0,2

Unidades **4,00**

### **Canalización y Cableado**

Suministro e instalación de los siguientes materiales y componentes, Incluye p.p. de accesorios y medios necesarios para su correcta ejecución. Totalmente instalado y probado.

DESCRIPCION	UNIDADES
Cable 4P, Categoría 6, UTP, LSZH. Nexans LANmark 6	320
Tubo Libre de Halógenos Rígido. Abocardado. 20 mm.	160
Tubo Libre de Halógenos Flexible. Corrugado. 20	120

mm.	
Pequeño Material y Accesorios Eléctrico Complementario	4

Unidades **1,00**

### **Programación y Puesta en Marcha**

Servicios profesionales de técnico especialista para realizar las tareas de puesta en marcha e integración del sistema de Circuito cerrado de televisión de acuerdo a los requerimientos de la propiedad. Se incluyen las siguientes tareas:

- Configuración personalizada del sistema de videoconferencia integrada en el entorno de la solución de audiovisuales propuesta
- Operatividad y puesta en marcha
- Test de funcionamiento y optimización.

Unidades **1,00**

### **Desarrollo explicativo**

Instalación de un circuito cerrado de televisión para la vigilancia de las puertas de entrada del edificio. Para ello es necesario definir un sistema centralizado de grabación y monitorización en planta cuarta, formado por sistema de visionado en pantalla TFT de 22 pulgadas, 4 cámaras IP y sistema de grabación con disco duro con capacidad de grabación de un mínimo de 48 horas para el total de 4 cámaras IP definidas inicialmente.

El sistema deberá disponer de un sistema de alimentación ininterrumpida independiente que le permita seguir funcionando en caso de caída del sistema eléctrica. Se considera la instalación, puesta en marcha y configuración del sistema, incluyendo la parte proporcional de cableado estructurado, canalización y programación para visionado desde la planta cuarta.

Se consideran 4 cámaras dispuestas en los siguientes emplazamientos:

- 2 cámaras en puerta de entrada principal, una enfocando a la entrada y otra interna enfocando al interior del hall
- 1 cámara en puerta trasera para grabación de la entrada al interior del recinto.
- 1 cámara en puerta lateral para grabación de la entrada al interior del recinto.

Todas las cámaras deberán ser con lente varifocal (lente 3.6mm), con 20 LEDs de infrarrojos para visión con poca luminosidad.

m) CUADRO ELÉCTRICO

**Suministros aquí detallados o similares en cuanto al fabricante o sus características**

### **Equipamiento Alimentación Electrica en Hall**

Suministro e instalación de infraestructura eléctrica completa para dar servicio a la solución general de audiovisuales. Incluye los siguientes elementos:

- Cuadro eléctrico independiente completo, incluyendo protecciones generales, magnetotérmicas y diferenciales para cada uno de los sistemas.
  - . Videowall
  - . Electronica video y audio
  - . Automatismos individuales
  - Sistema de iluminación dimerizada -
  - . Red de monitores general -
  - . Sistema de Videoconferencia -
  - . Solución CCTV -
  - . Dispositivos PC de usuario. -
  
- Suministro eléctrico a través de cableado electrico indepoendiente

Las instalaciones deberán cumplir la siguiente normativa:



RBT-2002: Reglamento electrotécnico de baja tensión (R.D. 842/2002 de 2 de agosto de 2002) e Instrucciones técnicas complementarias, en particular la ITC-BT-28 (Instalaciones en Locales de Pública Concurrencia).

### **Desarrollo explicativo**

Equipar la instalación del sistema de alimentación eléctrica para poder dar suministro de potencia a todos los periféricos del sistema audiovisuales diseñado.

Es necesario la instalación de la infraestructura eléctrica completa, cableado y cuadro eléctrico incluido, para dar servicio a la solución completa de audiovisuales.

Incluye los siguientes elementos:

- Cuadro eléctrico independiente completo, incluyendo protecciones generales, magnetotérmicas y diferenciales para cada uno de los sistemas.

- Videowall
- Electronica video y audio
- Automatismos individuales
- Sistema de iluminación dimerizada
- Red de monitores general
- Sistema de Videoconferencia
- Solución CCTV
- Dispositivos PC de usuario.

Se debe realizar la instalación dimensionada adecuadamente y con los elementos de protección, potencia y distribución necesarios para dar servicio y puesta en marcha a la totalidad de la instalación audiovisual descrita en el presente documento.

## **2. MATERIAL INFORMÁTICO**

PCS PORTÁTILES

**Suministros aquí detallados o similares en cuanto al fabricante o sus características**

Suministro e instalación de Pc portátil HP Compaq Business Notebook 6730b, con las siguientes prestaciones:

- Procesador. Core 2 Duo P8700 / 2.53 GHz Centrino 2
- RAM 2 GB
- disco duro 250 GB
- DVD±RW (±R DL) / DVD-RAM
- GMA 4500MHD Dynamic Video Memory Technology 5.0
- módem celular ( UMTS, EV-DO Rev.A, WCDMA, HSPA, EV-DO Rev.0 )
- Gigabit Ethernet
- WLAN : Bluetooth 2.0 EDR, 802.11 a/b/g/n (draft) - TPM
- Vista Business / degradación a XP Professional
- 15.4" Panorámico TFT 1200 x 800 ( WXGA )
- cámara

Unidades **2,00**

b) MATERIAL INFORMÁTICO PCS SOBREMESA CON MONITOR

**Suministros aquí detallados o similares en cuanto al fabricante o sus características**

**Equipamiento Informático completo**

Suministro e instalación de PC de sobremesa de torre que incluye los siguientes elementos:

- CPU intel Core 2 Quad Q8400 4Mb /1333/2.66 Ghz
- Disco Duro de 500Gb 7200 rpm 16Mb Seagate
- VGA-PCI-E ATI HD Radeon 4350 1Gb pasiva asus
- Grabadora DVD SATA X22 Samsung SH223F
- Lector de tarjetas INT redcooler all in one
- Fuente de alimentación 520W
- Garantía de equipamiento de 2 años

Deberá incluir:

- Sistema Operativo XP Profesional
- Teclado inalámbrico Logitec Cordless 660
- Monitor TFT 19" W Samsung 923NW

Se debe incluir configuración completa de todo el equipamiento, incluyendo el sistema operativo descrito

Unidades **20,00**

### **3. MOBILIARIO**

- **Conjuntos** de dos puestos de trabajo de 160 x 80 cm.. -

Estructura metálica con pórtico doble de tubo 50 x 50 mm. con dos patas con niveladores unidas a inglete con el travesaño. Cada pata incorpora un nivelador de polipropileno. -

Dos vigas de apoyo por cada tablero retranqueadas para facilitar la movilidad del usuario. -

Toda la estructura pintada con epoxi aluminizado. -

Encimeras de tablero de partículas con recubrimiento melaminico de 19 mm. de grosor, con canto termo fusionado de 2 mm. de grosor y acabado en color blanco. En la cara inferior aloja tuercas embutidas para el ensamblaje de los elementos. -

Separación entre tableros para posibilitar la instalación de separadores, luminarias y paso de cableado. -

Armarios auxiliar enrasados con el tablero de mesa, en laminado color blanco y equipado con tres cajones metálicos con frente laminados, hueco para CPU, armario con un estante y puerta corredera de 80 cm. -

Medidas armario: 160 x 60 x 73 cm. -

**Unidades 9**

### **-Sillas ergonómicas**

giratorias de respaldo alto con brazos regulables en altura, base de cinco radios con ruedas en poliamida color negro, elevación en altura mediante pistón de gas, incorpora mecanismo sincronizado con regulación de tensión. Regulación de altura en respaldo. Tapizado en tela Grupo I, color a elegir.

### **Unidades 18**

#### **- Luminarias**

fabricada en chapa de acero de 0'8mm de grosor y aluminio de 4 mm. de grosor de dimensiones 750 x 600 x 450 mm., acabado en color blanco. Con la cara superior e inferior fabricada en vidrio mate de 4.mm con los cantos pulidos. Dispone de interruptor de encendido/apagado en la parte superior de la luminaria. Con tubo fluorescente mini de 11 vatios.

Sujeta a vigas de la estructura, dejando diáfana toda la parte inferior de la mesa

### **Unidades 17**

#### **- Modulos de espera. -**

Estructura metálica de cuatro patas con acabado cromado. -

Tapizada en piel regenerada color rojo. -

### **Unidades 8**

#### **Mesas baja (para zona de espera) -**

Estructura de tubo de acero cromado y encimera en laminado blanco con canto - pvc. -

Medidas: 60 x 60 cm. -

## **Unidades 2**

### **- Tabiquería Vivero**

Suministro e instalación de:

Tabique desmontable URMOBILE 803 con perfilera vista, modulación estándar 1200 mm.

Espesor total 80 mm. Formado por estructura interior de acero galvanizado "Sendzimir" Espesor 0,75 mm., 100 grs. de zinc por m<sup>2</sup>, calidad ST 01Z100SB y perfilera vista laminada en frío, espesor 0,8 y 0,9 mm calidad ST 12 03 .

Espesor medio de la capa de pintura 76 micras. Calidad polvo epoxi-poliéster a 200°. Tolerancia en colorido: Norma DIN 5.033. Perfiles vistos pintados por todas sus caras COLOR NIQUEL U006

Modulación con antepecho de 2 Panel de cartón-yeso de 882 mm y 13 mm. de grueso, revestido de PVC separados por lana mineral. Color PVC BLANCO.

Zonas acristaladas con un vidrio 3+3 transparente.

Desmontabilidad de vidrios independiente de la estructura por medio de junquillos perimetrales de acero.

PUERTAS: 9 Ud. de puertas ciegas macizas revestidas idem. paneles color blanco.

DIMENSIONES: 830x2040x40 mm. con pomo y cerradura. Herrajes de cuelgue de seguridad incorporados al mismo marco.

MODULACION: : 1200 mm. de ancho y 2120 mm. de altura. SIN LLEGAR A TECHO FIRME

MODULACION PUERTAS: MODULO PUERTA: 900 mm. de ancho y 2120 mm. de altura. SIN LLEGAR A TECHO FIRME.

CERTIFICADOS:

RESISTENCIA AL FUEGO CON ELEMENTOS ESTANDAR: 60 minutos

ESTABLE AL FUEGO: 60 MINUTOS

PARALLAMAS; 60 MINUTOS

RESISTENTE AL FUEGO: 60 MINUTOS

AISLAMIENTO ACUSTICO: 49 dB

**Despiece de unidades:**

9 módulos O (puerta 1 hoja) 900 mm. -

11 Módulos A (ciego 600 mm.remates) -

6 Módulos A (ciego 300 mm.remates) -

41 Módulos D (antepecho ciego y vidrio hasta altura total 2120 mm.) -

18 Conjuntos 1 arranque pared -

57 Conjuntos 2 pie derecho -

1 Conjunto 4 esquina 90° -

En Zaragoza a 5 de febrero de 2010 -

EL DIRECTOR GENERAL  
DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

Fdo. Ricardo Cavero Arceiz