



HOJA DE CONTROL DE FIRMAS ELECTRÓNICAS

Instituciones

Firma institución:

Firma institución:

Firma institución:

Firma institución:

Ingenieros

Nombre:

Nombre:

Colegio:

Colegio:

Número colegiado/a:

Número colegiado/a:

Firma colegiado/a:

Firma colegiado/a:

Nombre:

Nombre:

Colegio:

Colegio:

Número colegiado/a:

Número colegiado/a:

Firma colegiado/a:

Firma colegiado/a:

Nombre:

Nombre:

Colegio:

Colegio:

Número colegiado/a:

Número colegiado/a:

Firma colegiado/a:

Firma colegiado/a:

PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA INSTALACIÓN DE UN SISTEMA UCO, CCTV Y MEGAFONÍA
EN EL ESTADIO MUNICIPAL BUTARQUE (LEGANES)

**PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA INSTALACIÓN DE UN SISTEMA
UCO, CCTV Y MEGAFONÍA EN EL ESTADIO MUNICIPAL BUTARQUE
(LEGANES)**

PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA INSTALACIÓN DE UN SISTEMA UCO, CCTV Y MEGAFONÍA EN EL ESTADIO MUNICIPAL BUTARQUE (LEGANES)

INDICE GENERAL

- MEMORIA
- PLIEGO DE CONDICIONES
- PRESUPUESTO
 - Cuadro de Precios Simples
 - Cuadro de Precios nº1
 - Cuadro de Precios nº2
 - Cuadro de Descompuestos
 - Mediciones y Presupuesto
 - Resumen de Presupuesto
- ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
- PLANOS

MEMORIA

INDICE DE LA MEMORIA

1. OBJETO DEL PROYECTO
2. EMPLAZAMIENTO
3. NORMATIVA DE APLICACIÓN
4. ALCANCE DEL PROYECTO Y DESCRIPCIÓN GENERAL DE LOS SISTEMAS
INCLUIDOS EN EL MISMO
5. RED DE COMUNICACIONES
6. CIRCUITO CERRADO DE TV IP
7. MEGAFONÍA
8. MONITORIZACIÓN
9. CONCLUSIÓN

1. OBJETO DEL PROYECTO

El presente documento tiene como objeto la definición de los diferentes sistemas que componen el Sistema Técnico UCO, de CCTV y Megafonía y su estudio de adaptación a la legislación vigente para los Estadios de Fútbol adscritos a la Liga de Fútbol Profesional, en este caso, el Estadio Municipal Butarque donde compite el C.D Leganés.

El estadio tiene una capacidad de aforo de aproximadamente 11.000 localidades.

El proyecto se realizará con el objeto de cumplir con lo expuesto en el Real Decreto 203/2010, de 26 de febrero, en dónde se aprueba el Reglamento de prevención de la violencia, el racismo, la xenofobia y la intolerancia en el Deporte.

2. EMPLAZAMIENTO

El estadio se encuentra ubicado en la calle calle Arquitectura s/n, 28914 de Leganés (Madrid)

3. NORMATIVA DE APLICACIÓN

De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 1ºA del Decreto 462/1971 de 11 de Marzo, en la redacción del presente Proyecto, se han observado las normas vigentes aplicables sobre construcción.

A tal fin se incluye la siguiente relación no exhaustiva de la normativa técnica aplicable.

- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de Edificación.

- Real Decreto 203/2010, de 26 de febrero, en dónde se aprueba el Reglamento de prevención de la violencia, el racismo, la xenofobia y la intolerancia en el Deporte.
- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias. R.D. 842/2002 de 2 de agosto.
- Norma UNE-HD 60364-5-52 Diciembre 2014 Instalaciones eléctricas de baja tensión. Parte 5: Selección e instalación de equipos eléctricos. Canalizaciones
- Reglamento de instalaciones de protección contra incendios. Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre del Ministerio de Industria y Energía
- Ley de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción.
- Orden CTE/3214/2002, de 28 de noviembre, por la que se actualiza la relación de normas europeas armonizadas, cuyo cumplimiento presupone conformidad con los requisitos de protección electromagnética, en cumplimiento del Real Decreto 444/1994, de 11 de marzo, por lo que se establecen los procedimientos de evaluación de conformidad con los requisitos de protección electromagnética de equipos, sistemas de instalaciones. 17/12/2002 BOE num. 301.
- Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre las disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente a riesgo eléctrico.
- Ley 21/2013, de 8 de diciembre, de evaluación ambiental.
- Normas UNE que sean de aplicación a los equipos y a las diferentes instalaciones de la edificación.
- Normativa Municipal y Autonómica, particulares

- Normativa particular de La Liga

Todas ellas en sus últimas versiones y/o revisiones.

4. ALCANCE DEL PROYECTO Y DESCRIPCIÓN GENERAL DE LOS SISTEMAS INCLUIDOS EN EL MISMO

Tal y como se ha indicado anteriormente el presente proyecto tiene por objeto el cumplir con lo expuesto en el Real Decreto 203/2010, de 26 de febrero, en dónde se aprueba el Reglamento de prevención de la violencia, el racismo, la xenofobia y la intolerancia en el Deporte.

Los sistemas incluidos dentro de este proyecto, son los siguientes:

4.1 Sistema de red de comunicaciones

Actualmente existe una marcada tendencia tecnológica en los sistemas tecnológicos en general, y en los sistemas de seguridad en particular, hacia la tecnología IP (basada en red de comunicaciones). El sistema UCO y SCA, como sistema tecnológico en continua evolución, no resulta ajeno a esta tendencia tecnológica y, por tanto, precisa cada vez más de una plataforma de comunicaciones apropiada sobre la que desplegar sus servicios y sistemas, siempre dentro del ámbito de la seguridad.

4.2 Sistema de circuito cerrado de televisión

El Sistema de CCTV debe presentar una arquitectura basada en elementos con tecnología IP, en el que prima la fiabilidad, la flexibilidad y la robustez.

Las especificaciones técnicas y características de los distintos elementos quedarán definidas en este documento.

4.3 Sistema de megafonía

Al igual que el sistema CCTV, el sistema de megafonía presenta una arquitectura fiable y robusta, pero además garantiza el cumplimiento de la normativa de evacuación EN-54.

4.4 Sistema de monitorización

Mediante la instalación del Sistema de Monitorización se consigue la modernización de los elementos de visualización, tanto estéticamente, ahorrando espacio en la sala, como tecnológicamente, consiguiendo una considerable mejora en la calidad de la visualización de imágenes procedentes del Sistema de CCTV y en la eficacia de la operativa de seguridad.

A continuación, se describe de forma detallada cada uno de los sistemas indicados.

5. RED DE COMUNICACIONES

Este apartado tiene como objeto presentar la solución para el despliegue de una red multiservicio de seguridad para que ofrezca las prestaciones y garantías que un sistema técnico de UCO y SCA precisa.

La red a instalar ofrece los niveles de seguridad, disponibilidad y dimensionamiento adecuados para soportar una serie de servicios y sistemas asociados al sistema de seguridad UCO y SCA en exclusividad.

Esta Red de Comunicaciones IP es una red de comunicaciones multiservicio basada en tecnología Gigabit Ethernet con capacidad para dar cobertura a los distintos servicios, tanto actuales como futuros, dentro del Estadio:

- Servicio de Video y Grabación IP
- Servicio de Megafonía IP
- Gestión de Red
- Servicio de Control de Accesos y Venta de Entradas
- Gestión de SAIs

5.1 Arquitectura

La red presenta una topología en estrella, de forma que existe un enlace directo entre cada nodo de acceso y el nodo central instalado en la sala técnica. Como norma general, se plantea un enlace doble, es decir, en redundancia 1+1, donde además se utilizará un camino de fibra óptica distinto para disponer también de redundancia física de camino. En todo caso, como medida excepcional se contempla también la no redundancia de dicho enlace.

Se define un núcleo de red homogéneo formado por:

- Nodo central, instalado en la sala técnica que estará redundado a nivel físico y lógico para la conmutación y agregación de servicios desplegados o por desplegar en el entorno del estadio siempre dentro del ámbito de seguridad.
- Nodos perimetrales (nodos de acceso) desplegados en el estadio para dar conectividad a los equipos instalados a lo largo del estadio con posibilidad de redundancia física y lógica.

Para todos ellos se dotará de:

Seguridad eléctrica

Toda la arquitectura de red estará protegida mediante alimentación eléctrica ininterrumpida (SAI UCO) y un doble suministro redundante de seguridad.

Escalabilidad

Deberán contar con una reserva de puertos en switches del 30%.

Transmisión

En cuanto a la capacidad de transmisión se dotarán de un ancho de banda mínimo de 10 Gbps en toda la red ampliable a 40 Gbps.

Electrónica de Red

Los equipos a instalar en la sala técnica serán de la familia EX de JUNIPER, con puertos 10/100/1000, 8,16 puertos de fibra óptica (FO), fuente de alimentación redundante, 12/24/48 puertos, PoE.

Los equipos a instalar en los nodos perimetrales serán de la familia EX de JUNIPER, con puertos 10/100/1000, puertos de fibra óptica (FO), fuente de alimentación redundante, 12/24/48 puertos, PoE.

5.2 Nodos perimetrales (Nodos de acceso)

Los ámbitos donde se alojan los nodos perimetrales deberán estar acondicionados para mantener la temperatura idónea y un nivel de ruido muy bajo o nulo, contando con todos los sistemas de ventilación y refrigeración necesarios para tal fin.

Estos nodos deberán estar accesibles, para que permitan la maniobrabilidad de las tareas de mantenimiento y operativa, no instalándose en zonas de paso de público, ni en aquellas que puedan repercutir en una dificultad para dichas tareas.

La zona de influencia de los nodos estará dimensionada para que en ningún caso exceda la distancia física del cableado entre el Nodo y cualquiera de los puntos la distancia de un máximo de 90 mts.

Para dimensionar el número de equipos necesarios en cada nodo, se realiza un estudio del número de puertos necesarios en cada ubicación, así como del tráfico demandado en cada punto.

Los nodos perimetrales deben ubicarse en lugares estratégicos y en espacios aproximados de 3m x 4m con una altura máxima de 2,80m con un sistema de climatización adecuado.

Para este estadio se han considerado los siguientes nodos:

- Sala Técnica
- Nodo UCO
- Nodo Taquillas Preferencia-Norte

- Nodo Taquillas Preferencia-Sur
- Nodo Tribuna

Como resumen:

Como resumen:

SIN redundancia		Ancho de banda necesario		CON redundancia		Ancho de banda necesario	
		BW<1Gbps	1Gbps<BW<2Gbps			BW<1Gbps	1Gbps<BW<2Gbps
Número de equipos	n<24	1 switch 1 uplink 1 SFP	1 switch 1 uplink 2 SFP	Número de equipo:	n<24	1 switch 1 uplink 2 SFP	1 switch 1 uplink 4 SFP
	24<n<48	2 switch 1 uplink 1 SFP	2 switch 2 uplink 2 SFP		24<n<48	2 switch 2 uplink 2 SFP	2 switch 2 uplink 4 SFP

En los diferentes nodos de acceso se instalan racks de comunicaciones dimensionados de manera que permitan alojar todo el equipamiento necesario destinado a los sistemas de seguridad desplegados para la UCO y SCA.

Cada nodo es dimensionado en función de los elementos de campo que controla.

5.3 Nodo central en sala técnica

El nodo central estará compuesto con los equipos necesarios de la familia EX4300 para dar conectividad a los equipos de acceso y a los servidores.

5.4 Niveles de redundancia

El nivel de redundancia proporcionado por la arquitectura propuesta, tal y como se ha mencionado anteriormente, es el proporcionado por la topología en anillo que interconecta todos los nodos entre sí.

NIVEL 1: REDUNDANCIA DE ENLACE ENTRE NODO DE ACCESO Y NODO CENTRAL

El primer nivel de redundancia proporciona la redundancia necesaria del enlace entre cada nodo de acceso ubicado en el perímetro del estadio y el nodo central ubicado dentro de la UCO.

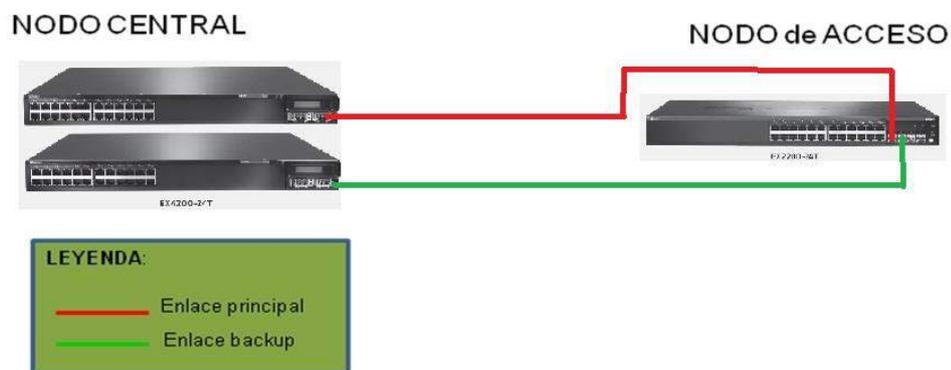
Este enlace se redunda a tres subniveles:

- Redundancia a nivel de enlace óptico
- Redundancia a nivel de camino físico
- Redundancia de tarjeta de puertos ópticos en nodo central

Redundancia de enlace óptico

La redundancia a nivel de enlace óptico implica que tanto cada nodo de acceso como el nodo central dispone de dos interfaces ópticas dedicados a la interconexión entre ambos.

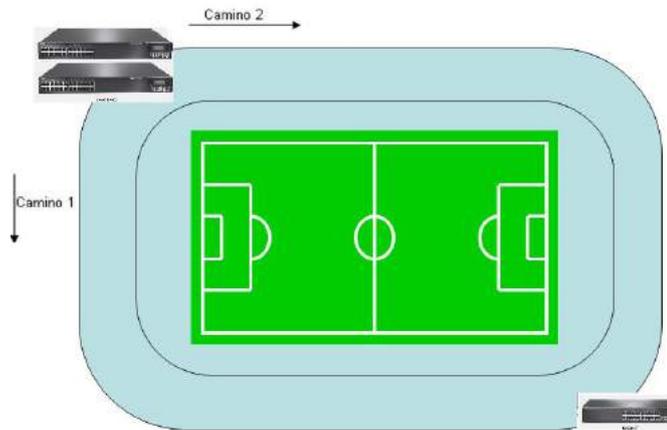
Para dicha interconexión es necesario disponer de dos fibras ópticas para cada enlace, es decir, una fibra óptica para transmisión y otra fibra óptica para recepción. De esta forma, en caso de disponer de dos interfaces ópticas para la interconexión entre el nodo de acceso y el nodo central es necesario disponer de 4 fibras ópticas.



Redundancia de camino físico

Los enlaces ópticos propuestos pueden discurrir por el mismo camino físico, es decir, sobre fibras ópticas de una misma manguera de fibra óptica que

se haya tendido entre el nodo de acceso en cuestión y el nodo central, o se puede dotar de redundancia ese camino físico.



En este caso, se dota de redundancia el camino físico, por lo que se utilizan dos fibras ópticas de una manguera tendida por una determinada canalización entre el nodo de acceso y el nodo central para el enlace principal, y otras dos fibras ópticas de la manguera tendida por otra canalización diferente a la anterior para el enlace redundante.

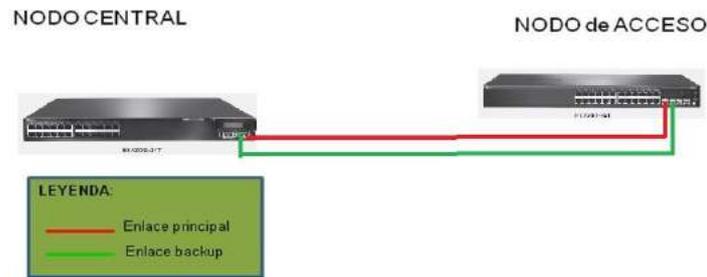
De esta forma, se garantiza que en caso de rotura o aplastamiento de la canalización donde se ha tendido la manguera de fibra óptica, afecte a un único enlace entre el nodo de acceso y el nodo central y la comunicación entre ambos equipos siga activa a través del enlace sobre la manguera de fibra óptica tendida por el camino no afectado.

Redundancia de tarjeta de puertos ópticos en el Nodo Central

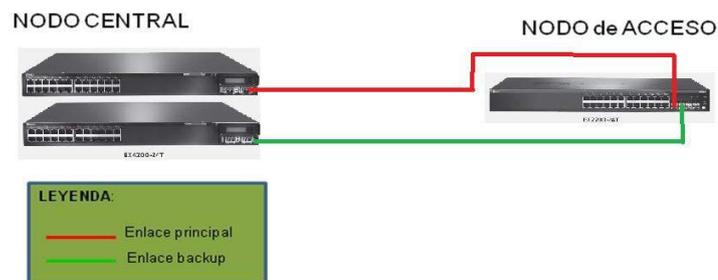
Se podrá dotar de redundancia de diferentes formas:

En el nodo central se dispone de un equipo de 24 puertos de cobre con un módulo uplink de fibra. Esto significa que, en caso de caída de dicho equipo, caerían todos los enlaces entre el nodo central y todos los nodos de acceso, independientemente de que dichos enlaces estuvieran o no redundados.

PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA INSTALACIÓN DE UN SISTEMA UCO, CCTV Y MEGAFONÍA EN EL ESTADIO MUNICIPAL BUTARQUE (LEGANES)



En este caso, se dota al sistema de redundancia de equipo (que disponen de puertos de fibra), por lo que se dispone de al menos dos equipos en el nodo central, de forma que el enlace principal de cada nodo de acceso con el nodo central termina en un equipo y el enlace redundante en el segundo.



De esta forma, se garantiza que el enlace entre el nodo central y cada nodo de acceso, además de ser redundante y utilice caminos físicos diferentes para llegar desde un punto a otro, también termine en equipos diferentes. Así, en caso de caída de un equipo en el nodo central, todos los nodos de acceso dispondrán de al menos un enlace con el nodo central.

NIVEL 2: REDUNDANCIA EN NODO DE ACCESO

Redundancia de alimentación

Los equipos EX4300, disponen de fuente de alimentación redundante en el propio equipo.

NIVEL 3: REDUNDANCIA EN NODO CENTRAL

Redundancia de tarjeta supervisora

En el caso de los equipos JUNIPER instalados, son los propios equipos los que realizan la función de controladora, bien de puertos de cobre como de fibra óptica.

La selección de equipo que opere como controladora de pila, bien principal o redundante, se puede seleccionar de forma automática o manual. Y en caso de fallo del equipo que funciona como controladora principal de la pila, entraría a funcionar como controladora el equipo que se haya definido como backup o redundante.

En este caso, el fallo de una controladora afecta también a los equipos enlazados contra este equipo. Si la controladora principal es el equipo de 24 puertos de fibra óptica, fallarán también los enlaces con los nodos de acceso. Si la principal es el equipo de puertos de cobre, fallará la conexión con los servidores en la UCO y otros equipos conectados (incluso conexión con nodos de acceso en caso de que tuviera algún puerto uplink).

Redundancia de tarjeta de alimentación

Los equipos EX4300, disponen de fuente de alimentación redundante en el propio equipo.

5.5 Descripción técnica del equipamiento

El equipo EX4300 de Juniper Networks, es la línea de conmutadores Ethernet que combina la alta disponibilidad (HA) y la fiabilidad de los sistemas modulares con la tecnología de chasis virtual. Presenta la flexibilidad de las plataformas apilables, proporcionando rendimiento y escalabilidad de la solución para centros de datos, campus y sucursales.

Los switches EX4300 son switches que soportan capa 2 y 3, y permiten mediante la tecnología de Chasis Virtual apilar hasta 10 equipos interconectados a través del backplane mediante 128Gbps.

Todos los switches incluyen características de alta disponibilidad, como la redundancia y fuentes de alimentación reemplazables en caliente. Además, los modelos de la familia de conmutadores EX4300 ofrecen PoE (Power over Ethernet) de clase 3 (15,4W) para trabajar con dispositivos de red como teléfonos, cámaras de video, etc.

6. CIRCUITO CERRADO DE TV IP

El Circuito Cerrado de TV propuesto cumplirá con lo expuesto en el Artículo 66 del Real Decreto 203/2010:

Este circuito contará con cámaras fijas y móviles.

1. Las cámaras fijas controlarán el exterior e interior del recinto, cubriendo las zonas de acceso y las gradas y proporcionando una visión total de aquél; en las competiciones oficiales de carácter profesional de fútbol grabarán el aforo completo del recinto a lo largo de todo el espectáculo desde el comienzo del mismo hasta el abandono del público.
2. Las cámaras móviles se situarán en los espacios que el Coordinador estime necesario controlar especialmente en cada acontecimiento deportivo, disponiendo, asimismo, de medios de grabación para registrar las actitudes de los asistentes y su comportamiento.
3. Las grabaciones efectuadas con el circuito cerrado de televisión se conservarán durante un mes, a contar desde la a conclusión del espectáculo, y se destruirán si vencido ese plazo no fueran

requeridas por las autoridades competentes para fines de investigación o instrucción de procedimientos.

4. En los accesos a los recintos deportivos que cuenten con sistemas de grabación de imágenes se colocarán carteles informativos de esta circunstancia conforme a las instrucciones de la Agencia Española de Protección de Datos. Asimismo, los organizadores tendrán a disposición de los interesados, en los términos previstos en las Instrucciones de la Agencia Española de Protección de Datos, impresos en los que se detalle la información prevista en el artículo 5.1 de la Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal.

En este apartado se detalla la arquitectura, características, funcionalidades y equipamiento del sistema de CCTV a desplegar en estadio, así como la información que es capaz de generar y proporcionar al Centro de Monitorización y Seguridad UCO a través de la red de comunicaciones.

Se contempla un sistema con las siguientes prestaciones:

- Sistema robusto y fiable
- Sistema de última generación con la última tecnología
- Sistema completamente integrado dentro del sistema de seguridad existente
- Sistema flexible en tres direcciones, en tamaño, servicios y tecnología

6.1 Requerimientos y requisitos del sistema

Los criterios de valoración utilizados para determinar la idoneidad del sistema de CCTV a implantar, son en base a los requisitos siguientes:

- Requisitos funcionales:
 - Requisitos de Operación, destacando:
 - Interfaz de usuario ágil e intuitivo
 - Flexibilidad en el número de cámaras y monitor donde visualizar las imágenes procedentes de las cámaras

- Generación de automatismos de visualización en base a alarmas externas
- Acceso rápido y eficaz a grabaciones
- o Requisitos para el Análisis Forense, destacando:
 - Autenticación de grabaciones
 - Acceso restringido a grabaciones
 - Análisis detallado de grabaciones
 - Análisis de comportamiento
 - Exportación de grabaciones.
- o Requisitos para la Integración Funcional con sistemas externos: integración con el resto de elementos instalados en el pupitre del operador, en la Sala UCO.
- Requisitos no funcionales
 - o Arquitectura, destacando:
 - Red dedicada o multiservicio
 - Anchos de banda requeridos.
 - o Equipamiento, destacando:
 - Equipos centralizados en armario
 - Puesto de operación
 - Equipamiento periférico en campo específico por:
 - Tipo de ubicación (fijas, móviles, interiores, exteriores).
 - Funcionamiento (día y noche)
 - Fiabilidad y robustez, destacando la redundancia para garantizar la grabación y visualización de las imágenes procedentes de las cámaras.
 - o Solución tecnológica, sistema de última generación con la última tecnología.
 - o Herramientas de ingeniería para el diseño del sistema.

El dimensionamiento del estadio contempla:

- N0: exteriores del estadio
- N1: Puertas de acceso al estadio
- N2: Zona de graderío

- N3: Zonas conflictivas. Situadas en puertas por donde acceden al estadio los aficionados radicales de la afición visitante y la afición local a lo largo del recorrido desde las puertas hasta la misma grada
- N4: Zonas comunes. Situadas en zonas como vestuarios, oficinas o pasillos interiores.

La solución propuesta, basada en las mediciones del proyecto definido para este estadio, arroja la siguiente composición de elementos:

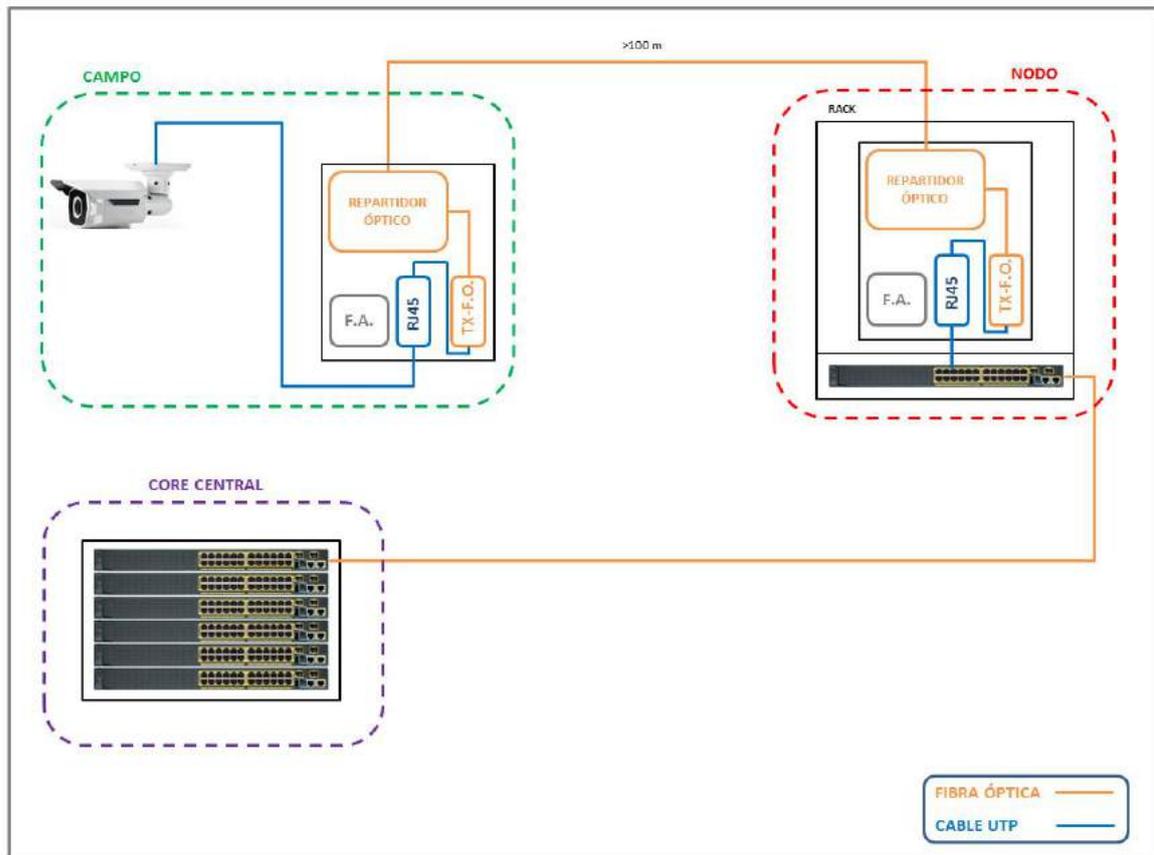
- Captación de imágenes
 - Cámaras Fijas de 5 Megapíxel
 - Cámaras Domo de 2 Megapíxel
 - Cámaras Mini Domo Panorámica de 8 Megapíxel
- Grabación de video: Grabador digital NVR.
- Monitorización de contenidos:
 - Estaciones de Trabajo
 - Consolas de video
 - Monitores de videowall de 55"
 - Gestor de sistema. Encargado de supervisar el estado de todos los equipos que componen el sistema de CCTV, administrar los perfiles de usuario y el acceso al sistema, y monitorizar la red en todo momento evitando el acceso de equipos no registrados.

6.2 Convertidores UTP/FO

En el caso de las cámaras que se sitúan a más de 100m de distancia de sus respectivos nodos, se instalan convertidores de cable UTP a Fibra Óptica para el envío de imágenes a través de la red de comunicaciones hasta los videograbadores.

A continuación se muestra diagrama explicativo.

PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA INSTALACIÓN DE UN SISTEMA UCO, CCTV Y MEGAFONÍA EN EL ESTADIO MUNICIPAL BUTARQUE (LEGANES)



6.3 Cámaras Fijas

Se contempla como propuesta base la utilización como cámara fija del modelo denominado 5.0L-H4A-B01-IR de la marca AVIGILON. Las características principales de esta cámara son:

PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA INSTALACIÓN DE UN SISTEMA UCO, CCTV Y MEGAFONÍA EN EL ESTADIO MUNICIPAL BUTARQUE (LEGANES)

		5,0 MP
Sensor de imagen		CMOS de barrido progresivo 1/1,8"
Relación de aspecto		
Píxeles activos (H x V)		2592 x 1944
Área de proyección de imágenes (H x V)		6,22 mm x 4,66 mm (0,245" x 0,183")
Illuminación IR (LED de 850 nm de alta potencia)	Objetivo de 3-8 mm:	N/D
	Objetivo de 4,3-8 mm:	50 m de distancia máxima a 0 lux; 25 m de distancia máxima de iluminación a -25 °C (-13 °F) o menos
	Objetivo de 9-22 mm:	
Illuminación mínima	Objetivo de 3-8 mm:	N/D
	Objetivo de 4,3-8 mm:	0,033 lux (F1.8) en modo color; 0 lux (F1.8) en modo monocromo con IR
	Objetivo de 9-22 mm:	0,026 lux (F1.6) en modo color; 0 lux (F1.6) en modo monocromo con IR
Image Rate (Velocidad de imagen) (resolución completa)		30 fps
Rango dinámico		83 dB
Rango dinámico (WDR activado)		N/D
Escalado de resolución		Hasta 1792 x 1344
Modo de funcionamiento de la cámara		

El sistema de adquisición de imágenes de estas cámaras, ajusta automáticamente el tiempo de exposición, el iris y el filtro de infrarrojos (extraíble) para asegurar gran calidad de imagen incluso en escenas nocturnas.

Este tipo de cámaras se integran fácilmente con el software de control de Avigilon y el NVR utilizando un cableado de red estándar.

6.4 Cámaras MINI DOMO

Para ciertas ubicaciones en las que la estructura del estadio no permite la instalación de una cámara fija, o bien, la instalación de un mini domo es más adecuado debido a su campo de visión, se selecciona este modelo. Este tipo de cámara cuenta con tecnología megapíxel similar a las fijas de alta resolución, pero en un formato compacto de burbuja:

En ciertas ubicaciones donde es necesario cubrir todo un recinto, usaremos el minidomo panorámico de 8MP, compuesto por tres cámaras

de 2MP cada una. Concretamente se instalará un minidomo en el acceso a vestuarios.

6.5 Ópticas

Para las cámaras mini domo, se instalan ópticas como la SCV modelo LC41214SC, ya que al ser una óptica varifocal de 4-12mm y una F/1,4 proporciona la solución más estándar con un muy buen comportamiento a los contrastes de luz.

6.6 Cámaras móviles tipo DOMO IP

Los domos ultrarrápidos de Avigilon 2.0W-H3PTZ-DP20 con un zoom óptico de x20 (objetivo de 4.7mm a 94mm), nos permitirán realizar una función de apoyo para seguimiento de incidencias en vivo, garantizando una escena de 1080 p (2MPX) una vez metido el zoom óptico necesario a la zona de incidencia que queremos cubrir.

Las principales características de este modelo de domos son:

- Preparada para el control y monitorización de video a través de redes IP.
- Compresión H.264, JPEG.
- Protección con contraseña.
- Sensibilidad inferior a 0.4 lux
- Enfoque automático integrado en la cámara.
- Modo día / Noche automático.
- Detección de movimiento, mejora de imágenes y estabilización electrónica de la imagen.
- Nombre de cámara definible por el usuario. 20 caracteres.
- Visualización de inclinación de pantalla.

6.7 Conversores de fibra

Para cámaras ubicadas a más de 100m de distancia respecto a sus correspondientes nodos, será necesaria la instalación de conversores de fibra óptica.

Los conversores seleccionados para realizar esta función serán de características similares a la marca RUBYTECH-BOSCH modelo CFE SFC para fibra multimodo.

En el sistema presentado, estos conversores nos permitirán conectar las cámaras más alejadas a sus correspondientes nodos a través de fibra óptica. Se conecta el cableado UTP de la cámara y realiza la conversión a fibra. En el otro extremo de la fibra se haría la conversión contraria volviendo al cableado UTP.

Su utilización es apropiada para un gran número de aplicaciones, cámaras IP, enlaces entre switches, control de accesos... etc.

6.8 Grabadores digitales sobre formato HDD (SERVIDORES).

CAPACIDAD DE GRABACIÓN

Teniendo en cuenta el número total de cámaras, tamaño de las imágenes grabadas y el consumo del ancho de banda de cada cámara a instalar lo largo de todo el estadio, se estima el número de videograbadores necesario para el sistema de CCTV en base al máximo almacenamiento disponible.

Mediante la herramienta de diseño "Avigilon System Design Tool" y teniendo en cuenta las variables previamente descritas, se dispone un total de 2 videograbadores de 3 TB para dar soporte a las instalaciones del estadio tal y como se muestra a continuación:

Nombre	Modelo	Almacenamiento	N.º de cámaras	Ancho de banda utilizado	Tiempo de grabación
▼ Servidor 1	3.0TB-HD-NVR2	2.88 TB	17	(máx. 128) 159.11 Mbps	(máx. 256)
↳ Cámara Bullet	5.0L-H4A-BO1-IR	1.521 TB	12	92.334 Mbps	9 días 4 horas
↳ Cámara Bullet	5.0L-H4A-BO2-IR	0.517 TB	4	30.778 Mbps	9 días 4 horas
↳ Cámara Panorámica	9W-H3-3MH-DO1	0.842 TB	1	36 Mbps	9 días 4 horas
Nombre	Modelo	Almacenamiento	N.º de cámaras	Ancho de banda utilizado	Tiempo de grabación
▼ Servidor 2	3.0TB-HD-NVR2	2.88 TB	13	(máx. 128) 156 Mbps	(máx. 256)
↳ Domo	2.0W-H3PTZ-DP20	2.881 TB	13	156 Mbps	7 días 12 horas

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Los equipos de grabación serán del tipo NVR (Network Video Recorder) sobre soporte informático. Existe una amplia gama de equipos de grabación NVR adaptable a cada instalación y sus características.

Servidores: Los servidores de almacenamiento de Avigilon están basados en hardware del fabricante DELL. Disponen de 3 años de garantía para resolver incidencia de "hardware" por un técnico cualificado del fabricante en menos 24 horas en cualquier punto del territorio nacional incluyendo cambios de piezas si fuese necesario.

Existen 5 tipos de servidores que se diferencian por su almacenamiento: 3, 5 ,10 ,15 y 21 TB en modo RAID 5 asegurando el almacenamiento y el funcionamiento del sistema ante el fallo de un disco duro. Para este estadio se han seleccionado los modelos de 3TB. Modelo: 3TB-HD-NVR2

6.9 Puestos de operación.

Los puestos de operador o PCs Cliente de Avigilon de 2 o 4 monitores, están basados también en el hardware del fabricante Dell, pero con unas especificaciones detalladas para poder sacar el rendimiento al 100% de la plataforma ACC.

De tal forma que gracias a la integración a día de hoy de Avigilon Control Center Client y las tarjetas NVIDIA con procesador CUDA, todo el proceso de descompresión de video se centra en el procesador de la tarjeta gráfica NVIDIA, dejando libre el procesador del pc para la gestión de los demás requerimientos del sistema.

En estos equipos se instala el Control Center Client de Avigilon. Mediante este software se permite el control del visionado y grabación de las cámaras.

6.10 Teclados CCTV.

Como alternativa al ratón para la gestión de la visualización y control de cámaras, se instala el teclado o joystick de CCTV modelo ACC-USB-JOY-PRO de la marca Avigilon. Uno por cada operario de seguridad.

El teclado de CCTV permite realizar las siguientes funcionalidades principales:

- Selección de cámara a visualizar
- Selección de panel donde se visualizarán las cámaras
- Gestión de telemetría de cámaras domo (PTZ)
- Selección de pantalla completa
- Selección de visualización de vídeo en vivo o grabado
- Selección de vista anterior/siguiente
- Selección de distribución (layout) de paneles en la aplicación
- Gestión de visualización de vídeo grabado (play/pause/forward.)

7. MEGAFONÍA

El sistema de sonido para megafonía de emergencia y evacuación está formado por dos subsistemas: el de megafonía de emergencia y evacuación propiamente dicho y el de megafonía espectacular para atender las necesidades acústicas en el graderío, en dónde es posible emitir tanto mensajes procedentes del speaker como mensajes procedentes de la UCO.

7.1 Megafonía espectacular

La finalidad del sistema de Megafonía de espectáculo es la dotación al recinto de un sistema de sonido, capaz de cubrir los requisitos para evacuación, así como un sonido espectacular para los eventos a realizar en éste.

Se presentan a continuación las soluciones propuestas para el nuevo Sistema de Megafonía dentro del Sistema Técnico UCO. Tal y como se ha comentado anteriormente, se deberán tener en cuenta sobre todo las siguientes prestaciones:

- Sistema robusto y fiable
- Sistema de última generación con la última tecnología
- Sistema completamente integrado dentro del sistema de seguridad existente
- Sistema flexible en tres direcciones, en tamaño, servicios y tecnología

Este sistema de megafonía de última generación no sólo permite informar y proporcionar sonido de espectáculo, también permite disponer de un sistema fiable de alarma en caso de emergencia.

OBJETIVOS A CUBRIR

Entre los principales objetivos del Sistema de Megafonía de Espectáculo dentro del estadio se definen:

1. El sistema debe conseguir niveles STI superiores o iguales a 0.6 en todas las áreas de público sentado.
2. El sistema deberá ser capaz de proveer un SPL pico mínimo de 105 dB(a) con una variación de +/-3.5 dB(a) máxima en la zona de público sentado.
3. La respuesta de frecuencia en las zonas de público sentado será al menos de 60 Hz a 16.000 Hz +/- 3 dB.
4. El sistema deberá cumplir con los requerimientos y recomendaciones de la FIFA.

NECESIDADES TÉCNICA Y OPERATIVAS

Se trata de lograr una dispersión sonora homogénea en todas las áreas de público, observando las reglas de acústica y diseño electroacústico fundamentales. Los factores más importantes dependientes directamente del sistema de refuerzo son la cobertura, homogeneidad de respuesta de frecuencias y la presión sonora, ellos determinarán la fidelidad del sonido reproducido y la inteligibilidad de la palabra.

Las posiciones y localizaciones de instalación de los sistemas han debido de ajustarse a las características de integración arquitectónica y a los criterios estéticos establecidos por la dirección. Lógicamente pueden verse parcialmente modificadas por condicionamientos propios de la instalación, respetando siempre la configuración original y la determinación de las áreas de cobertura.

La existencia de fuentes de sonido en localizaciones diversas y a distancias varias del público, requiere de una electrónica que permita realizar los ajustes acústicos y de alineación de tiempo imprescindibles para el sistema. De lo contrario, el sonido reproducido no será coherente ni tendrá referencias definidas acerca de su origen espacial, obteniendo como resultado añadido una considerable pérdida de inteligibilidad.

La propuesta ha de ser concebida como parte de un ambiente electromecánico y acústico totalmente integrado —uno que incluye no solo transductores, amplificadores de potencia y electrónica de procesamiento, sino también sistemas de medición y control electroacústico.

El cable a utilizar para la alimentación eléctrica, así como las protecciones necesarias, deberán cumplir la normativa vigente de baja tensión, teniendo en cuenta los consumos máximos de pico de los recintos, según consta en las características técnicas adjuntas, y la longitud de las líneas necesarias.

PROYECTO ELECTROACÚSTICO, PREDICCIONES Y SIMULACIONES

Se ha realizado un estudio electroacústico que garantiza el cumplimiento de los anteriores objetivos expuestos. A la hora de la simulación del comportamiento acústico de un recinto se tienen en cuenta factores como la humedad relativa del aire, la temperatura ambiente, los materiales y revestimientos interiores que recubren la sala, el ruido de fondo, el número de personas que permanecen de pie o sentados, etc.

El objetivo de estos estudios es adaptar los diferentes parámetros del sistema de megafonía para obtener unos niveles de inteligibilidad de la palabra lo más elevados posible.

Para obtener una buena inteligibilidad han de cumplir las siguientes condiciones:

- Buena respuesta en frecuencia y condiciones acústicas del recinto.
- Nivel de presión sonora suficiente y uniforme en las áreas de audiencia.
- Relación señal a ruido mayor de 20dB.

El estudio acústico y electroacústico se realiza con un modelo 3D del estadio, donde se tienen todas las zonas de audiencia para obtener un modelo óptimo.

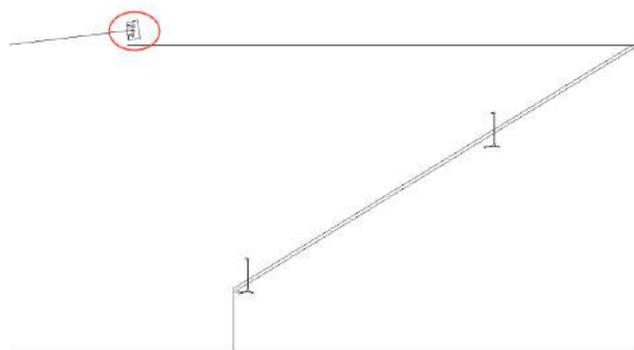
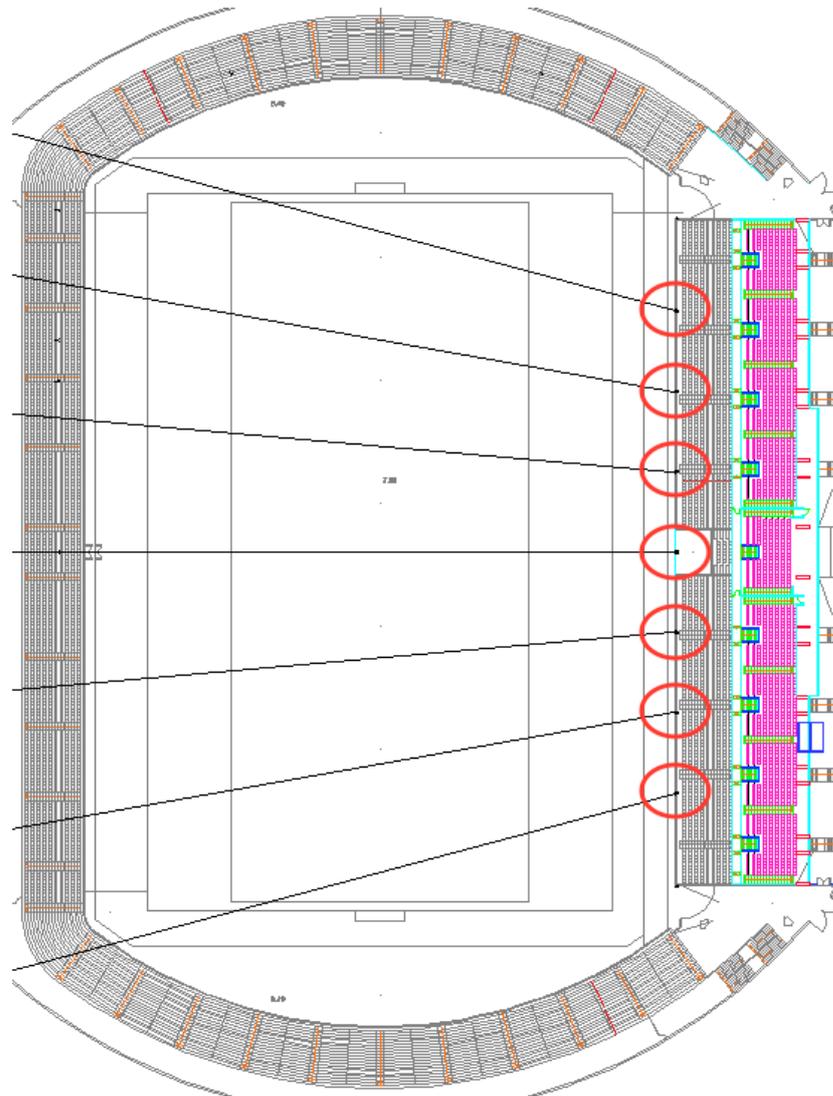
Con ello calculamos el nivel de presión sonora directo, el nivel de presión sonora reverberante, el nivel de presión sonora total y la inteligibilidad a través de alguno de los métodos con que se puede calcular. Estos cálculos se realizan en diferentes bandas de frecuencia audio, las más habituales de voz y música.

La solución deberá presentar una simulación para predecir con precisión el patrón de cobertura, las respuestas de frecuencia e impulso y la máxima presión sonora de arreglo de altavoces.

Estudios de Simulación de SPL dB(A) máximo.

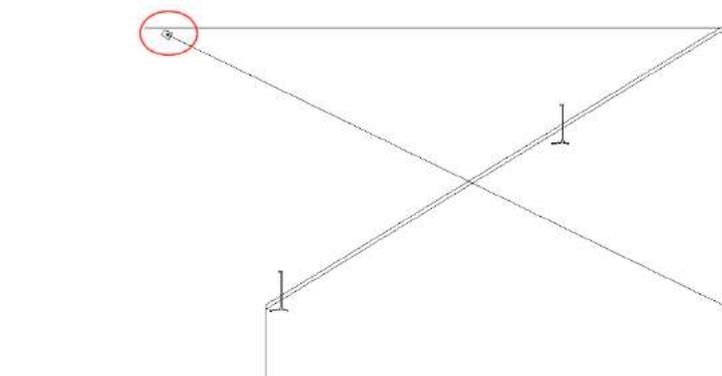
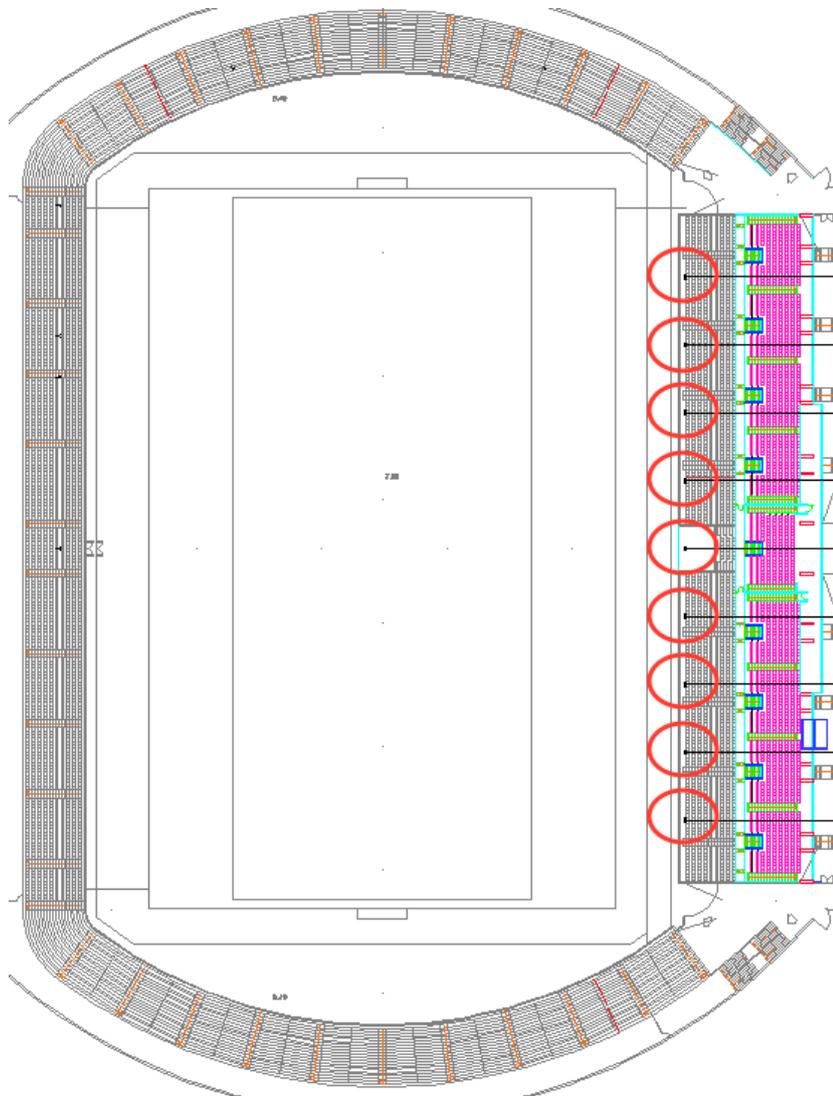
Sistema de 7 UPQ sobre voladizo

PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA INSTALACIÓN DE UN SISTEMA UCO, CCTV Y MEGAFONÍA EN EL ESTADIO MUNICIPAL BUTARQUE (LEGANES)

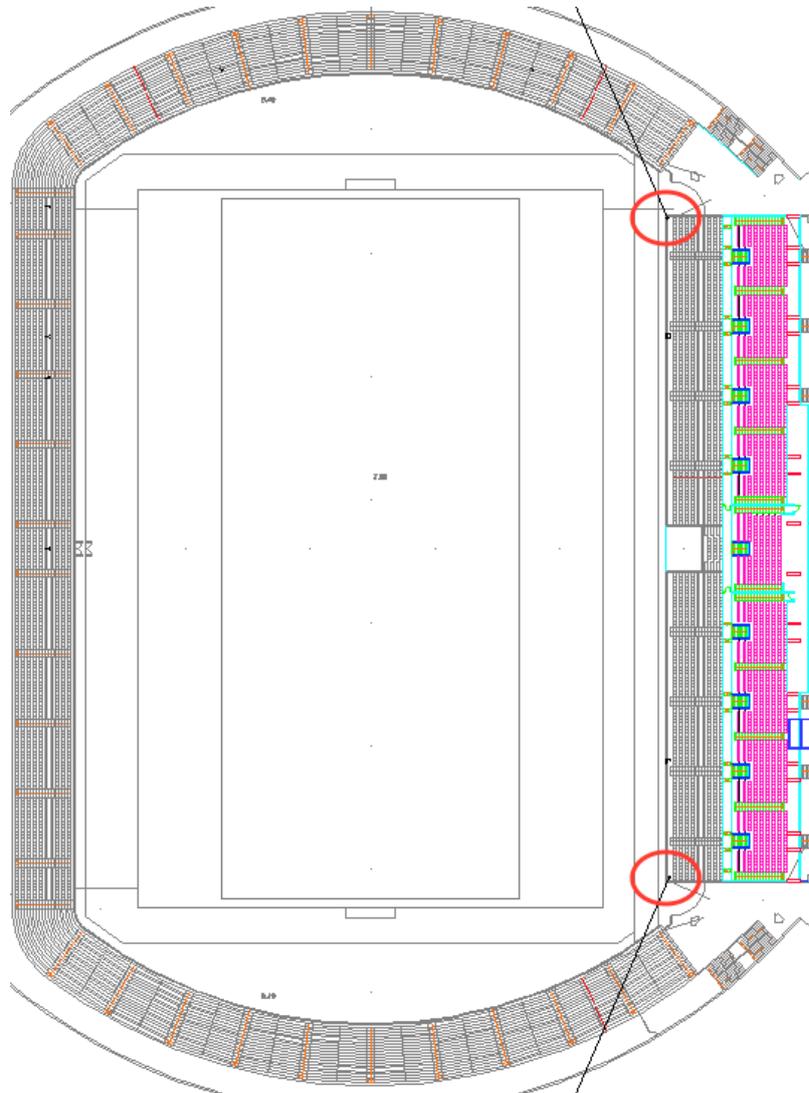


PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA INSTALACIÓN DE UN SISTEMA UCO, CCTV Y MEGAFONÍA EN EL ESTADIO MUNICIPAL BUTARQUE (LEGANES)

Sistema de 9 UPJ-1P bajo voladizo.

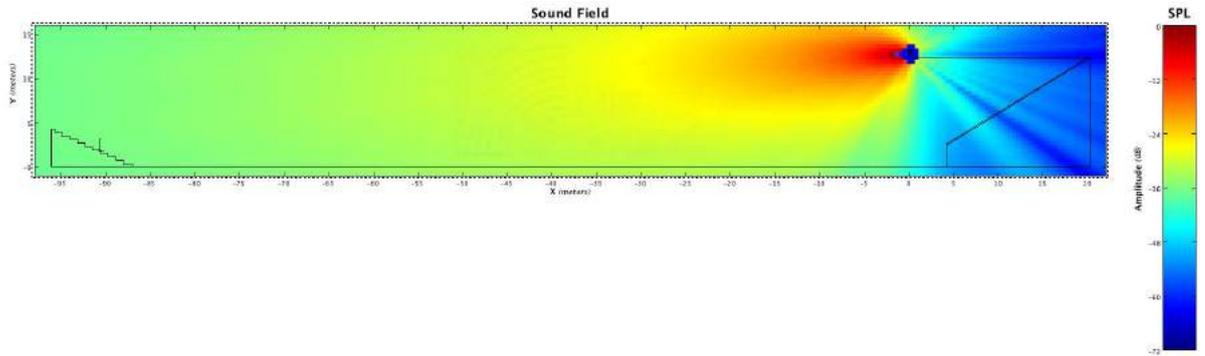


Sistema de 2 UPJ-1P para refuerzo lateral

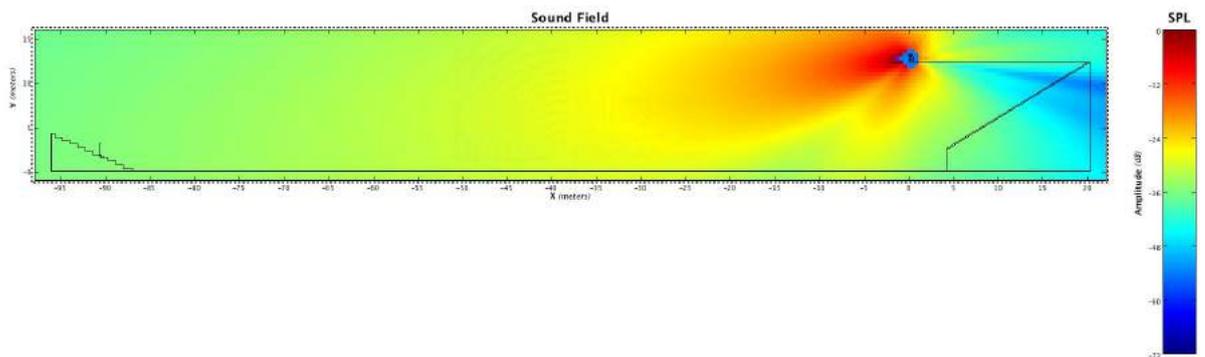


PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA INSTALACIÓN DE UN SISTEMA UCO, CCTV Y MEGAFONÍA EN EL ESTADIO MUNICIPAL BUTARQUE (LEGANES)

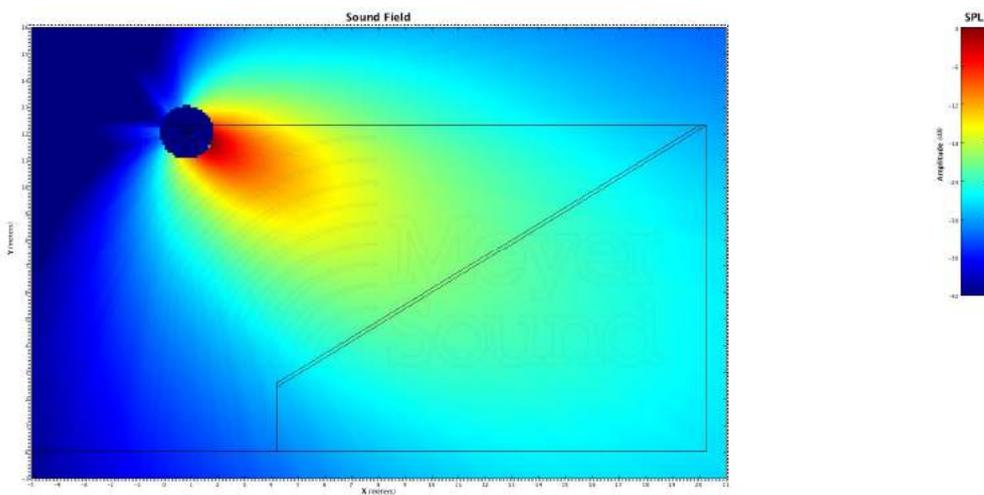
Sección sistema principal UPQ a 4 kHz



Sección sistema principal UPQ a 1 kHz

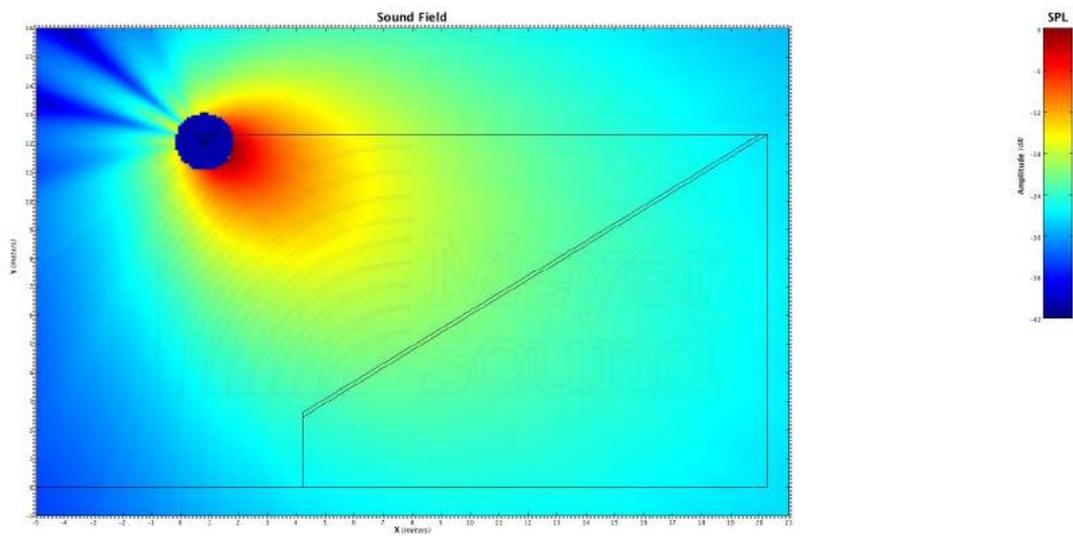


Sección sistema UPJ a 4 kHz

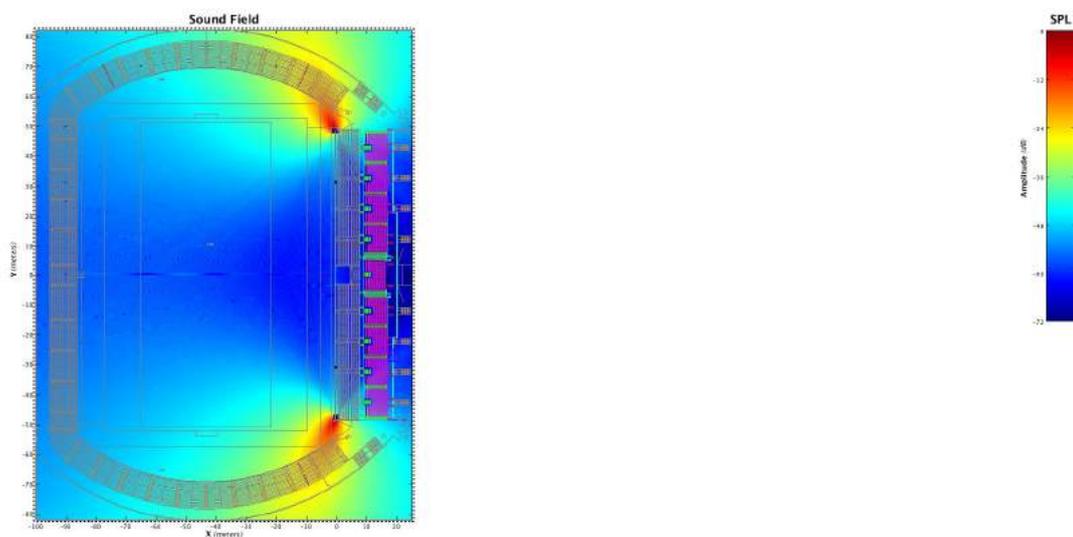


PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA INSTALACIÓN DE UN SISTEMA UCO, CCTV Y MEGAFONÍA EN EL ESTADIO MUNICIPAL BUTARQUE (LEGANÉS)

Sección sistema UPJ a 1 kHz

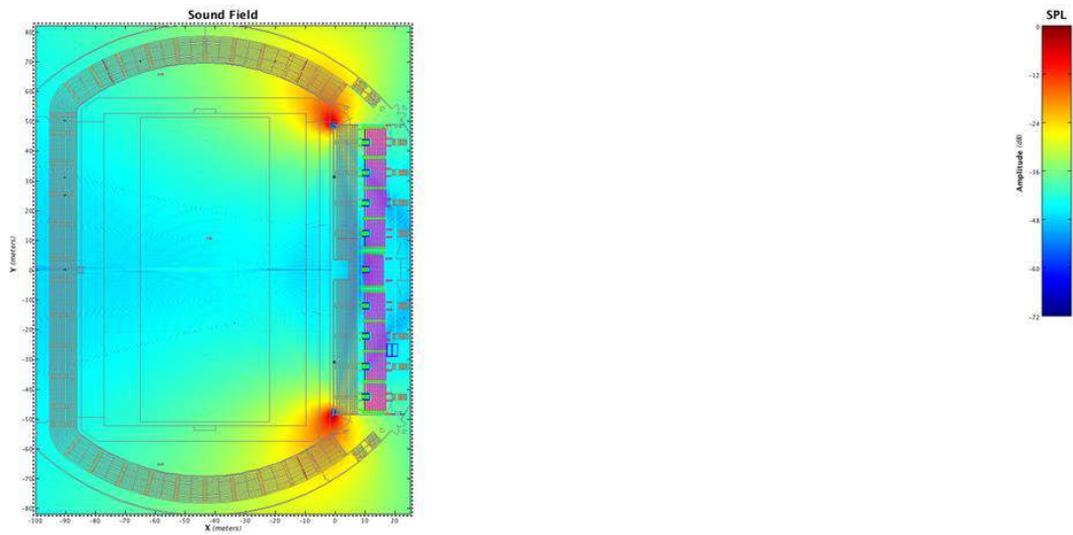


Planta refuerzo lateral UPJ a 4 kHz

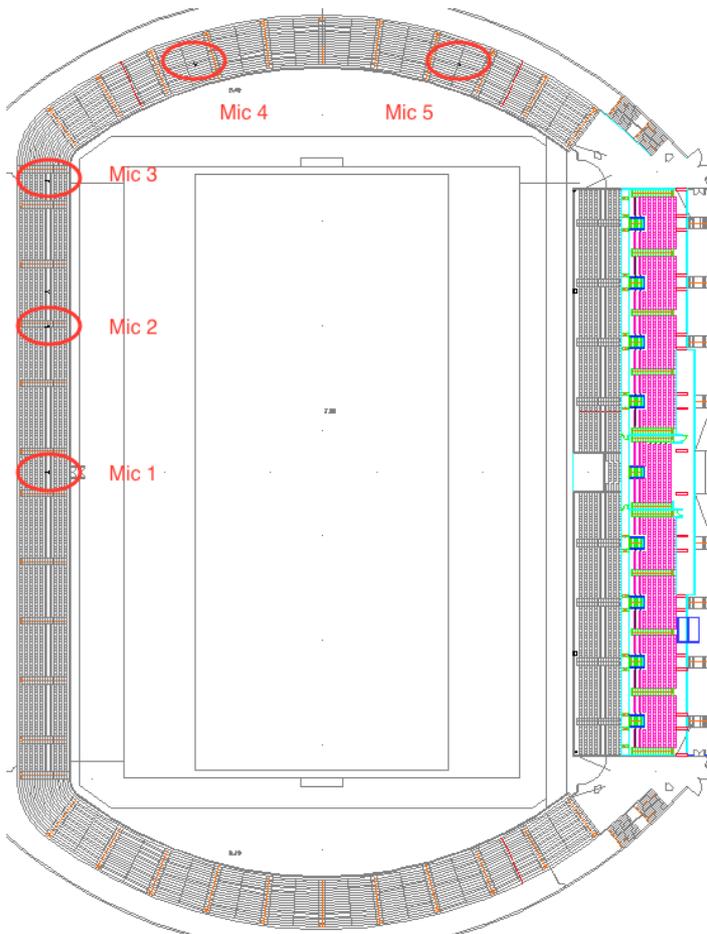


PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA INSTALACIÓN DE UN SISTEMA UCO, CCTV Y MEGAFONÍA EN EL ESTADIO MUNICIPAL BUTARQUE (LEGANES)

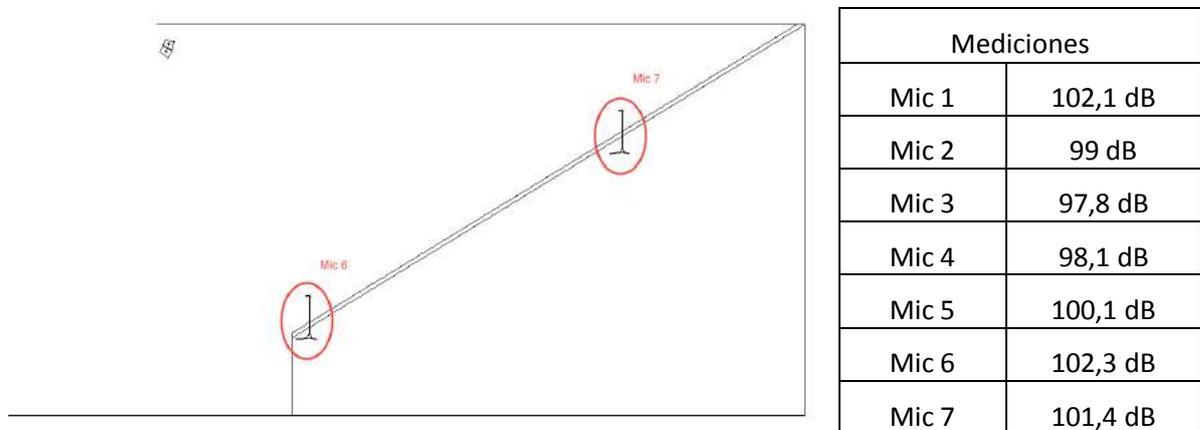
Planta refuerzo lateral UPJ a 1 kHz



SIMULACIONES DE SPL



PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA INSTALACIÓN DE UN SISTEMA UCO, CCTV Y MEGAFONÍA EN EL ESTADIO MUNICIPAL BUTARQUE (LEGANES)



LISTADO DE MATERIAL Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

A continuación, se muestra el listado de material necesario.

- 7 Recintos Autoamplificados Meyer Sound UPQ-1P
- 11 Recintos Autoamplificados Meyer Sound UPJ-1P
- 18 Módulos Meyer Sound RMServer

Los recintos propuestos son autoamplificados, incluyendo los elementos electrónicos de control y protección específicos, permitiendo con ello la exacta integración entre altavoces, etapas de potencia y procesadores de señal para cada recinto en concreto.

Para poder monitorizar en tiempo real el funcionamiento de todos los recintos propuestos, así como para tener el control de "Mute" y "Solo" de cada recinto, dispondremos del sistema de control remoto RMS de Meyer Sound. El uso de este sistema de control es muy recomendable, aunque no imprescindible en la instalación del sistema.

Las pantallas de RMS muestran voltaje del amplificador, actividad de limitación, potencia de salida, temperatura, estado de los parlantes y ventiladores, alertas de advertencia, y otros datos claves para hasta 62 altavoces a una velocidad de actualización de datos en pantalla de 2 a 5 veces por segundo. RMS muestra más datos disponibles y con mayor

conveniencia que los sistemas de monitoreo convencionales. La interface del programa de RMS se aprende a usar fácil y rápidamente, y corre en un ambiente MS-DOS/Windows. La supervisión de un sistema de sonido mediante RMS es sencilla.

Para la instalación del software de control RMS y de su tarjeta de red correspondiente, será necesario disponer de un ordenador PC portátil o de sobremesa con sistema operativo Windows (mínimo versión 98, XP). Este ordenador podrá ser utilizado para el software de control del procesador digital de audio.

ALTAVOCES

UPQ-1P: Altavoz de cobertura amplia

El altavoz auto amplificado de cobertura amplia UPQ-1P proporciona una respuesta polar extremadamente consistente. Tiene una respuesta en fase y amplitud extraordinariamente plana y una potencia total de salida de 1275 W.

PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA INSTALACIÓN DE UN SISTEMA UCO, CCTV Y MEGAFONÍA EN EL ESTADIO MUNICIPAL BUTARQUE (LEGANES)

ESPECIFICACIONES DEL UPQ-1P

ACÚSTICAS		<p>Rango Operativo de Frecuencia¹ Respuesta de Frecuencia² Respuesta de Fase Máxima Presión Sonora Pico³ Rango Dinámico</p>	<p>55 Hz - 18 kHz 60 Hz - 16 kHz ±4 dB 470 Hz - 16 kHz ±45° 136 dB >110 dB</p>
COBERTURA			<p>80° horizontal x 50° vertical (-6 dB) 100° horizontal x 60° vertical (-10 dB)</p>
CROSSOVER⁴			770 Hz
TRANSDUCTORES		<p>Baja Frecuencia</p> <p>Alta Frecuencia</p>	<p>Un parlante de cono de 15" de alta potencia con imanes de neodimio Impedancia nominal: 2 Ω Bobina: 4" Capacidad de Potencia: 1200 W (AES)⁵ Diafragma de compresión de 4" Impedancia nominal: 8 Ω Bobina: 4" Diafragma: 4" Garganta: 1.5" Capacidad de Potencia: 250 W (AES)⁵</p>
ENTRADA DE AUDIO		<p>Tipo Rango Máximo en Modo Común Conectores</p> <p>Impedancia de Entrada Código de conexión</p> <p>Bloqueo de DC Tasa de Rechazo de Modo Común (CMRR) Filtro RF Filtro TIM Sensibilidad Nominal de Entrada</p> <p>Nivel de Entrada</p>	<p>Diferencial, balanceada electrónicamente ±15 V DC, derivado a tierra para protección contra picos de voltaje Un XLR hembra para la entrada y un XLR macho para conectar a otro baffle, o conector VEAM todo-en-uno (integra alimentación, audio y red) 10 kΩ entre las terminales 2 y 3 Pin 1: Chasis/tierra física vía red derivada a 220 kΩ, 1000 pF, 15 V para brindar un aislamiento de tierra virtual en audio frecuencia Pin 2: Señal + Pin 3: Señal - (selector opcional de inversión de polaridad)⁶ Cubierta: Tierra física y chasis DC diferencial de bloqueo para voltaje máximo en modo común >50 dB, normalmente 80 dB (50 Hz-500 Hz) Modo común: 425 kHz; Modo diferencial: 142 kHz Integrado al procesamiento de señal (<80 kHz) 0 dBV (1 V rms, 1.4 V pico) continuos generalmente activa la limitación para ruido rosa y música La fuente de audio debe ser capaz de generar +20 dBV (10 V rms, 14 V pico) a 600 Ω para generar el pico máximo de presión sonora, a través del ancho de banda operativo del altavoz</p>
AMPLIFICACIÓN		<p>Tipo Potencia de Salida⁷ Salida Total⁸ THD, IM, TIM Capacidad de Carga Enfriamiento⁹</p>	<p>Etapas complementarias de salida de dos canales MOSFET (clase AB/H) 1275 W (1 x 1000 W, 1 x 275 W) 2550 W pico <.02% 2 Ω en el canal de baja frecuencia, 8 Ω en el canal de alta frecuencia Por convección en niveles de audio bajos a medios; el ventilador se enciende únicamente a niveles de audio altos</p>
ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA AC		<p>Conector Selección de voltaje Rango Operativo de Seguridad Clasificado Puntos de Encendido y Apagado Consumo de Corriente: Sin Señal de Audio Máxima Corriente Continua a Largo Plazo (>10 s) Corriente durante Transitorio (<1 s)¹⁰ Consumo Pico de Corriente a Corto Plazo Corriente de Empuje</p>	<p>PowerCon con salida looping o VEAM Automática, en dos rangos, cada uno con derivación alta-baja (ininterrumpida) 95 V AC - 125 V AC; 208 V AC - 235 V AC, 50/60 Hz 85 V AC - 134 V AC; 165 V AC - 264 V AC 0.5 A rms (115 V AC); 0.28 A rms (230 V AC); 0.56 A rms (100 V AC) 3.9 A rms (115 V AC); 2.0 A rms (230 V AC); 4.4 A rms (100 V AC) 7.0 A rms (115 V AC); 3.9 A rms (230 V AC); 8.2 A rms (100 V AC) 18.0 A pk (115 V AC); 10.5 A pk (230 V AC); 20.0 A pk (100 V AC) 6.0 A pk (115 V AC); 8.4 A pk (230 V AC); 7.1 A pk (100 V AC)</p>
RED RMS (OPCIONAL)			<p>Equipado para una red RMS interconectada mediante cable de par trenzado de dos conductores; reporta todos los parámetros de los amplificadores al operador del sistema en la computadora huésped</p>

PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA INSTALACIÓN DE UN SISTEMA UCO, CCTV Y MEGAFONÍA EN EL ESTADIO MUNICIPAL BUTARQUE (LEGANES)

UPJ-1P: Altavoz compacto VariO

Aunque es notablemente compacto y ligero, el UPJ-1P produce una robusta potencia pico de 128 dB SPL a 1 metro, haciéndolo adecuado para usarse individualmente como altavoz principal o en arreglos horizontales o verticales de varios gabinetes. Sus aplicaciones incluyen presentaciones audiovisuales, sistemas de sonorización pequeños a medianos, sistemas de cobertura auxiliar, retardo, efectos, bajo-balcón o en sistemas distribuidos.

ACOUSTICAL	Operating Frequency Range ¹ Frequency Response: Free Field ² Phase Response Maximum Peak SPL ³ Dynamic Range	55 Hz – 20 kHz 66 Hz – 18 kHz ±4 dB 750 Hz – 18 kHz +45° 128 dB >110 dB
COVERAGE	Coverage ⁴	80' x 50'
CROSSOVER		2000 Hz ⁵
TRANSUCERS	Low Frequency High Frequency ⁶	One 10" cone driver with neodymium magnet Nominal impedance: 4 Ω Voice coil size: 2" Power-handling capability: 400 w (AES) ⁷ One 3" compression driver Nominal impedance: 16 Ω Voice coil size: 3" Diaphragm size: 3" Exit size: 0.75" Power-handling capability: 100 w (AES) ⁷
AUDIO INPUT	Type Maximum Common Mode Range Connectors Input Impedance Wiring DC Blocking CMRR RF Filter TIM Filter Nominal Input Sensitivity Input Level	Differential, electronically balanced ±15 V DC, clamped to earth for voltage transient protection Female XLR input with male XLR loop output 10 kΩ differential between pins 2 and 3 Pin 1: Chassis/earth through 220 kΩ, 1000 pF, 15 V clamp network to provide virtual ground lift at audio frequencies Pin 2: Signal + Pin 3: Signal - (optional polarity reversal switch) ⁸ Case: Earth ground and chassis Differential DC blocking up to maximum common mode voltage >50 dB, typically 80 dB (50 Hz – 500 Hz) Common mode: 425 kHz; Differential mode: 142 kHz <80 kHz, integral to signal processing 0 dBV (1 V rms, 1.4 V pk) continuous average is typically the onset of limiting for noise and music Audio source must be capable of producing a minimum of +20 dBV (10 V rms, 14 V pk) into 600 Ω to produce maximum peak SPL over the operating bandwidth of the loudspeaker
AMPLIFIERS	Type Output Power ⁹ THD, IM, TIM Load Capacity Cooling	Two-channel complementary MOSFET output stages (class AB/bridged) 300 w total <.02% 4 Ω low channel, 16 Ω high channel Forced air cooling over amplifier heatsink
AC POWER	Connector Voltage Selection Safety Agency Rated Operating Range Turn-on and Turn-off Points ¹⁰ Current Draw: idle Current Max Long-Term Continuous Current (>10 sec) Burst Current (<1 sec) Ultimate Short-Term Peak Current Draw Inrush Current	PowerCon with looping output Automatic 100 V AC – 240 V AC; 50/60 Hz 90 V AC to 264 V AC; 50/60 Hz 0.41 A rms (115 V AC); 0.33 A rms (230 V AC); 0.42 A rms (100 V AC) 3.2 A rms (115 V AC); 1.6 A rms (230 V AC); 3.7 A rms (100 V AC) 5 A rms (115 V AC); 2.5 A rms (230 V AC); 5.8 A rms (100 V AC) 17 A pk (115 V AC); 8.5 A pk (230 V AC); 20 A pk (100 V AC) 15 A pk (115 V AC); 13 A pk (230 V AC); 15 A pk (100 V AC)
RMS NETWORK (OPTIONAL)		Equipped for two-conductor twisted-pair network, reporting all amplifier operating parameters to system operator's host computer.

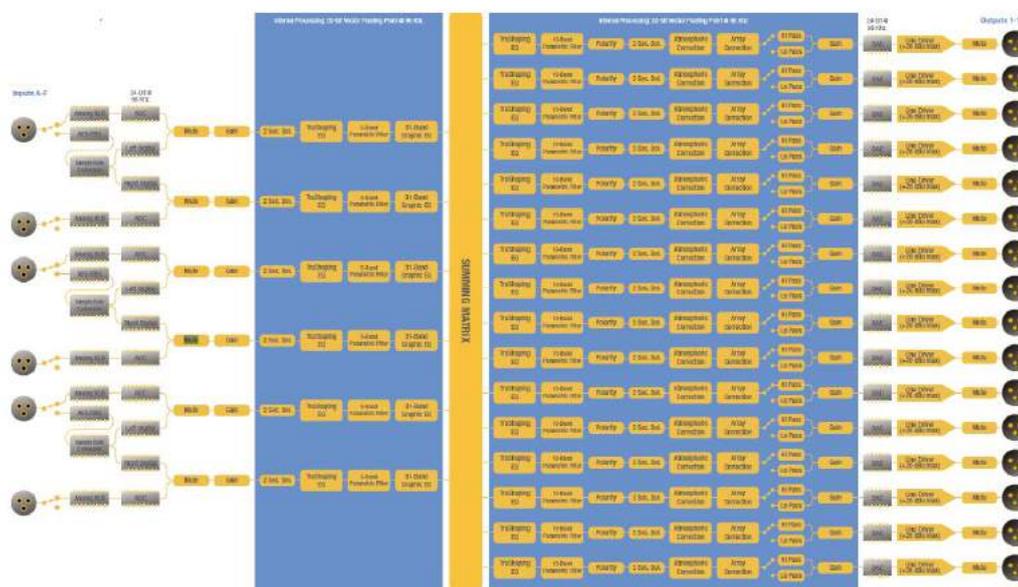
PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA INSTALACIÓN DE UN SISTEMA UCO, CCTV Y MEGAFONÍA EN EL ESTADIO MUNICIPAL BUTARQUE (LEGANES)

PROCESADOR DE SEÑAL

Galileo 616

El Galileo es un procesador de señal de audio para los altavoces, consta de 6 canales de entrada y 16 de salida. A través del software Compass se puede controlar los diferentes parámetros de cada uno de los altavoces como puede ser la ganancia de I/O, ecualización, retardo...

Flujo de la señal de audio del Galileo



7.2 Megafonía de evacuación

A continuación, se describe la solución para dotar al Estadio Municipal Butarque, de un sistema de evacuación por voz.

OBJETIVOS A CUBRIR

Se trata de un edificio de pública concurrencia con aforo de más de 500 personas. Según el Código Técnico de la Edificación (CTE Parte 2 DB SI. Texto modificado por RD 1371/2007, de 19 de octubre (BOE 23/10/2007) y corrección de errores (BOE 25/01/2008)), se establece que, dentro de la dotación de instalaciones de protección contra incendios, el sistema de alarma de incendio debe ser apto para emitir mensajes por megafonía.

A partir del 1 de marzo de 2011 los sistemas de alarma de incendios que deban emitir mensajes por voz deberán llevar el marcado CE correspondiente a la EN54-16 en el equipamiento de control de la alarma por voz y equipos indicadores y el marcado EN54-24 en el caso de los altavoces.

Por lo tanto, el sistema de evacuación por voz llevará el marcado CE de la EN54-16 y la EN54-24 según proceda.

Para la adaptación al futuro RISPCI, actualmente en fase de encuesta pública, se cumplirá también con la normativa UNE-EN60849, tal y como indica el citado reglamento.

NECESIDADES TÉCNICAS Y OPERATIVAS

NIVEL DE PRESIÓN SONORA (SPL)

Para el cumplimiento de lo establecido en la norma UNE 23.007 – 14, se deberá obtener como mínimo 65 dB(A), o bien de 5 dB(A) por encima de cualquier otro posible ruido que pueda durar más de 30 s, debiendo adoptarse el valor más elevado de ambos. Si la alarma tiene por objeto despertar a personas que estén durmiendo, el nivel sonoro mínimo deberá ser de 75 dB(A).

Estos niveles sonoros mínimos deberán alcanzarse en todos y cada uno de los puntos en que se requiera escuchar la alarma.

El nivel sonoro no deberá exceder de 120 dB(A) en ningún punto situado a más de 1 m del dispositivo de señal acústica.

Los requerimientos en cuanto a nivel de presión sonora de la EN60849 son los mismos que en la UNE23.007-14 excepto que el mensaje deberá estar de 6 a 9dBA (o de 9dB a 23dB en las bandas de frecuencia de alarma correspondientes).

INTELIGIBILIDAD

Según la norma UNE 23.007-14, el sonido debe ser comprensible. Esta norma no establece ningún parámetro medible respecto a la inteligibilidad mínima necesaria.

La norma EN60849, establece que la inteligibilidad de palabra sobre un área de cobertura deberá ser igual o mayor de 0,7 en la escala de inteligibilidad común (CIS). Este valor corresponde a un STI (Índice de transmisión de la palabra) de 0,6.

La consecución de estos valores condicionará tanto el tipo de altavoces a emplear, como la ubicación de éstos; sobre todo en zonas acústicamente complejas.

RESPUESTA EN FRECUENCIA

Siempre que el sistema de evacuación por voz esté disponible para su uso en labores de seguridad con absoluta prioridad, éste se puede usar para otros fines que ayuden a la explotación adecuada del edificio, como puede ser la emisión de música ambiente, refuerzo sonoro para emisiones tanto de música como palabra... Para que el sistema sea adecuado para estos usos, los altavoces tendrán una respuesta en frecuencia adecuada, que reproduzcan bien tanto las bajas frecuencias como las altas.

ZONIFICACIÓN

Se prestará especial cuidado a la zonificación de las diferentes líneas de altavoces. Por un lado, será necesaria una zonificación coherente con los sectores de detección del incendio, y por otro lado la zonificación adecuada para una correcta explotación de las actividades habituales del edificio.

ARQUITECTURA

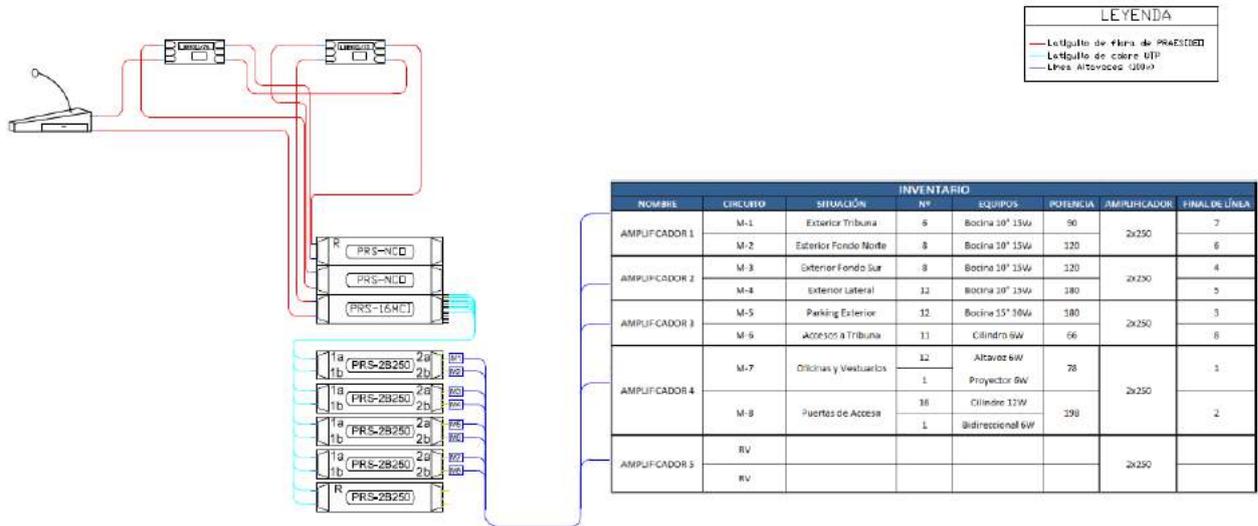
Para el cumplimiento de los estándares más restrictivos y en particular la EN-60849, se dotará al sistema de amplificadores de reserva, para que ninguna unidad de amplificación esté desprotegida ante un fallo. De esta forma, el fallo de cualquier amplificador no supondrá la pérdida del audio en ninguna zona.

Todo el equipamiento es constantemente supervisado por el controlador de red. Para la supervisión de las líneas, se incluyen tarjetas de final de línea. Cualquier anomalía en la línea, cortocircuitos, cortes del cable, derivaciones a tierra, etc... el sistema será capaz de detectarlos e identificar qué línea es la que reporta el fallo.

En las zonas que así lo requieran, se instalará doble línea redundante de altavoces, para que, en caso de alguna anomalía en una de las líneas, la zona siempre estará cubierta por la otra y no supondrá la pérdida total del audio en la zona.

Se adjunta esquema de megafonía de evacuación.

PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA INSTALACIÓN DE UN SISTEMA UCO, CCTV Y MEGAFONÍA EN EL ESTADIO MUNICIPAL BUTARQUE (LEGANES)



LISTADO DE MATERIAL Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

A continuación, se enumera el listado de equipamiento necesario para dimensionar la solución de megafonía de seguridad. Se enumeran los tipos de altavoces que se usarán en el proyecto.

ELEMENTOS DE CAMPO: ALTAVOCES Y CAJAS ACÚSTICAS

Todo el equipamiento a instalar se basa en la homologación del mismo para el cumplimiento de la normativa aplicable EN54-24.

Bocinas: Para aplicaciones exteriores, por su alto rendimiento en la reproducción de palabra, el modelo elegido es el LBC3482/00. Es un altavoz de bocina circular de 25W y 355mm (14 pulg.) de diámetro. Construida en aluminio.

- 46 und Bocina 25W. LBC3482/00

Proyector cilíndrico: Para la sonorización de las puertas de acceso, se usarán proyectores sonoros. El modelo LP1-UC20E-1 es un potente proyector de sonido de 20 W destinado a la reproducción de voz y música de gran calidad en aplicaciones interiores y exteriores. Su innovador

diseño se adapta de igual forma a entornos modernos y clásicos. El proyector de sonido es apto para su uso en sistemas de alarma por voz

- 29 ud Proyector 20W. LP1-UC20E-1

Altavoz de techo (Gama LC1): La gama de altavoces modulares para montaje en techo LC1 se puede utilizar en una amplia variedad de techos. Proporcionan una reproducción excelente de voz y música en aplicaciones de megafonía para interiores. La gama ofrece diferentes altavoces que se distinguen por la potencia de entrada, el ángulo de apertura y la reproducción del sonido. Incluye altavoces de un cono de 6 W con varios ángulos de apertura y dos transductores de altavoz coaxiales de alto rendimiento de 12 W y 24 W. Se usará los altavoces de LC1-UM06E8 de 6 W. Estos altavoces tienen mayor potencia sonora y un ángulo de cobertura vertical menor.

- 7 ud Altavoz de techo 6W. LC1-UM06E8

SITEMA DE GESTIÓN

Para dar solución a todos estos requerimientos, se usará el sistema de gestión digital Praesideo de Bosch.

Este sistema podrá dirigir hasta 28 canales de audio simultáneos, informa sobre fallos y controla el sistema. Las entradas de audio pueden ser avisos procedentes de estaciones de llamada, música ambiental o entradas de audio local.

Para satisfacer las necesidades de los sistemas acústicos de emergencia, el sistema incluye una función de mensajes automáticos. Se incorpora una unidad de almacenamiento Compact Flash intercambiable para satisfacer los requisitos de almacenamiento de los mensajes de audio. Se pueden reproducir cuatro mensajes de forma simultánea.

También se dispone de una amplia gama de tonos de atención, prueba y alarma, y todas las estaciones de llamada o entradas de control pueden acceder a ellos para la difusión de anuncios o alarmas.

El reloj interno en tiempo real permite al sistema realizar ciertas tareas como reproducir anuncios programados o ajustar el volumen de la música

ambiental durante la noche. Cuenta con amplias opciones de procesamiento de audio para las entradas y las salidas de audio.

El sistema puede gestionar 256 prioridades para realizar llamadas a cientos de zonas, lo que satisface los requisitos de emergencia y megafonía más complejos. El sistema supervisa el estado de todos los equipos que lo componen, informa sobre cambios de estado y almacena los últimos 200 mensajes de fallo.

El sistema estará certificado con la norma EN45-16 y con la UNE EN-60849.

Para proporcionar al sistema una fuente de energía de reserva, se instalarán cargadores de baterías modelo PRS-48CH12. Éstos se han diseñado para sistemas de megafonía y evacuación con el fin de garantizar que las baterías del sistema estén siempre cargadas. Con opción de montaje en bastidor, la unidad carga baterías de plomo y ácido y proporciona 48 voltios para los componentes del sistema. Estos cargadores cuentan con la certificación EN 54-4.

CONTROLADOR DE RED

El controlador de red es una unidad de control para un sistema de sonido de emergencia y megafonía. Permite controlar y enrutar hasta 28 canales de audio de forma simultánea en una red de fibra óptica, con señales de audio, por ejemplo, anuncios realizados mediante estaciones de llamada o música ambiental de un reproductor de CD conectado.

Incluye una conexión Ethernet RJ-45 para su conexión a un PC, directamente o mediante red Ethernet. Una vez configurado, el controlador de red puede utilizarse de forma independiente sin un PC, aunque es posible mantenerlo conectado a la red o a un PC para realizar funciones adicionales, como el registro de llamadas y de eventos de fallo o el control remoto.

El controlador de red proporciona alimentación a los equipos conectados a la red.

El controlador de red incluye una interfaz de red para cableado de fibra óptica híbrida de dos conexiones de red con posibilidad de

funcionamiento como bucle redundante. La interfaz de red del controlador de red admite señales de audio digital y de control.

AMPLIFICADORES

- Amplificador de potencia básico Praesideo PRS-2B250

INTERFACES DE USUARIO: ESTACIONES DE LLAMADA

Estaciones de llamada en fibra óptica LBB4430/00:

La gestión del sistema se hará desde una o varias estaciones de llamada, ubicada como mínimo una en las inmediaciones del centro de control. Estas estaciones de llamada estarán certificadas con la norma EN54-16. Dispondrán de doble conexión de fibra óptica redundante para que en caso de que se corte alguno de los cables, la estación de llamada mantenga la totalidad de sus prestaciones. Estos dispositivos, estarán totalmente supervisados; desde la cápsula del micro, hasta el propio pulsador PTT (pulsar para hablar). La estación de llamada se equipará con los teclados necesarios para un adecuado uso del sistema. Según la cantidad y tipo de teclado y según cómo se programe cada estación de llamada, se podrá asignar a cada una las funciones y privilegios adecuados a cada necesidad.

Desde esta estación de llamadas se podrán realizar todas las funciones del sistema como:

- Enviar llamadas en vivo a diferentes zonas
- Enviar mensajes pregrabados a diferentes zonas
- Monitorizar el estado del sistema
- Automatizar llamadas y secuencias de evacuación.
- Enrutar señales de audio.
- Controlar niveles de las señales de audio de programa.
- Monitorizar llamadas antes de enviarlas en combinación con el apilador de llamadas PRS-CRF.

Esta estación incluirá un teclado de estación de llamada Praesideo LBB4432/00. El teclado de la estación de llamada tiene 8 teclas y 8 LED bicolor amarillo/verde, que se pueden configurar mediante la red y ofrecen diferentes funciones a la estación de llamada conectada.

Estaciones de llamada sobre cable UTP. PRS-CSR

La gestión del sistema se hará desde una o varias estaciones de llamadas. Estas estaciones de llamada estarán certificadas con la norma EN54-16. Estos dispositivos, estarán totalmente supervisados; desde la cápsula del micro, hasta el propio pulsador PTT (pulsar para hablar). La estación de llamadas se equipará con los teclados necesarios para un adecuado uso del sistema. Según la cantidad y tipo de teclado y según cómo se programe cada estación de llamadas, se podrá asignar a cada una las funciones y privilegios adecuados a cada necesidad.

Desde esta estación de llamadas se podrán realizar todas las funciones del sistema como:

- Enviar llamadas en vivo a diferentes zonas
- Enviar mensajes pregrabados a diferentes zonas
- Monitorizar el estado del sistema
- Automatizar llamadas y secuencias de evacuación.
- Enrutar señales de audio.
- Controlar niveles de las señales de audio de programa.
- Monitorizar llamadas antes de enviarlas en combinación con el apilador de llamadas PRS-CRF.

El teclado de la estación de llamada tiene 12 teclas (0 ... 9, *, #) y una pantalla LCD alfanumérica con retroiluminación, que se puede configurar mediante la red y ofrece diferentes funciones a la estación de llamada conectada.

8. MONITORIZACIÓN

8.1 Panel de monitores

El panel de visualización es el conjunto de monitores que se encuentran enfrente del pupitre de control. En este conjunto de monitores se observan un gran número de imágenes procedente de las diferentes cámaras que se encuentran distribuidas por todo el estadio.

El tamaño del panel de monitores depende del número de monitores empleados. La cantidad y dimensión de los monitores utilizados varía en función del estadio y del espacio disponible en la UCO. En este caso se dispondrá de un videowall formado por 4 monitores en formato 2x2 de 55" de la marca Samsung como el que se muestra a continuación.



En esta pantalla LCD se puede instalar en un sistema compatible Plug & Play. La interacción de la pantalla LCD y los sistemas informáticos proporcionará las mejores condiciones de funcionamiento y facilitará la configuración de la pantalla LCD. En la mayoría de los casos, la instalación de la pantalla LCD se realizará automáticamente, a menos que el usuario seleccione una configuración alternativa.

Adicionalmente, se suministrará un Workstation de Avigilon como controladora del videowall, de forma que se consiga un layout totalmente configurable por el operador. Modelo: 4MN-HD-RMWS.

8.2 Soporte de los monitores

La utilización de los nuevos monitores para el panel de monitores requiere de un mobiliario nuevo para su adecuada instalación en la sala UCO. Por ello se deberá buscar una solución que cumpla con las necesidades del estadio, por un lado, la adaptación a los nuevos equipos y por otro el espacio del que se dispone en la UCO.

Los soportes deberán estar diseñados para poder liberar espacio en la UCO. Se adjunta ejemplo de la estructura a instalar:



Toda esta configuración deberá estar hecha a medida para la UCO del estadio, para ello el soporte permitirá el ajuste en altura y va provisto de canalizaciones para los cables de video y alimentación. Hará falta una estructura de este tipo para soportar los 4 monitores videowall en formato 2x2.

8.3 Monitorización para mantenimiento

CONSOLA PARA KVM

Como único dispositivo de visualización y control de ratón/teclado de los equipos instalados en los racks, se instalará una consola KVM modelo CL5716MS de la marca ATEN en el rack de servidores.

8.4 Pupitre

El pupitre deberá estar diseñado con unos criterios de ergonomía, robustez y versatilidad. Cuenta con las siguientes características:

- Pupitre ergonómico para cualquiera de los dos puestos, pudiendo operar los sistemas integrados en él sentados en una silla adecuada.
- Incluye un interruptor de encendido con enclavamiento y testigo luminoso en la zona central.
- Totalmente cableado, con accesibilidad de cables desde el exterior a través de una de las patas metálicas laterales.
- Disponibilidad de múltiples tomas de corriente tipo schuko.
- Disponibilidad de múltiples tomas de datos tipo RJ45.
- Disponibilidad de 2 conectores de audio.

Se deberá dotar al pupitre de suficientes tomas de corriente y datos para cubrir las futuras necesidades por ampliaciones o modernizaciones de los sistemas operados desde el pupitre.

Las dimensiones y distribución de la mesa de trabajo se deberán diseñar teniendo en cuenta que los equipos a utilizar condicionan de forma importante las posturas adoptadas por el operador durante la tarea.

La altura de la superficie de trabajo en el pupitre UCO deberá ser la adecuada para la situación de las manos del operador cuando desarrolla su tarea.

Se trata de reducir al mínimo el nivel de esfuerzo y facilitar el grado de atención visual que se requiere.

Para evitar que el operador adopte posturas forzadas, el pupitre UCO permitirá que los objetos, herramientas o dispositivos manipulados por el operador estén dentro de su zona de alcance para que sean fácilmente accesibles.

En el plano vertical las manos de la persona deben trabajar la mayor parte del tiempo entre la altura de los hombros y de la cintura.

La superficie de trabajo incluirá las cajas de conexiones necesarias para permitir la extensión del uso del pupitre en cuanto a red eléctrica o de datos se refiere.

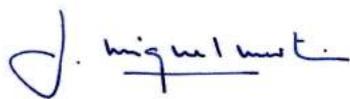
El pupitre dispondrá de tomas ubicadas estratégicamente para dar servicio y solución a las diferentes configuraciones posibles.

9. **CONCLUSIÓN**

Con los documentos que forman el presente proyecto se consideran definidos los trabajos a realizar en el estadio Butarque para la instalación de un SISTEMA UCO, CCTV y MEGAFONÍA.

Madrid, enero de 2017

EL TÉCNICO TITULADO



VECTORIA CONSULTING, S.L.

D. José Miguel Martínez Martínez

Ingeniero Industrial

Colegiado COIIM nº: 8.040

PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA INSTALACIÓN DE UN SISTEMA UCO, CCTV Y MEGAFONÍA
EN EL ESTADIO MUNICIPAL BUTARQUE (LEGANÉS)

PLIEGO DE CONDICIONES

INDICE DEL PLIEGO DE CONDICIONES

1. OBJETO Y NORMATIVA
 - 1.1. DE AMBITO NACIONAL
 - 1.2. DE AMBITO AUTONÓMICO Y LOCAL
 - 1.3. NORMAS ESPECIFICAS DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO
 - 1.4. NORMAS PARTICULARES
2. ALCANCE DEL TRABAJO
3. CONDICIONES GENERALES
4. INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD
 - 4.1. CANALIZACIONES
 - 4.1.1. TUBOS RÍGIDOS DE PVC
 - 4.1.2. TUBOS FLEXIBLES DE PVC
 - 4.1.3. TUBOS DE ACERO NORMALES
 - 4.1.4. BANDEJES Y CANALES
 - 4.1.5. MEDICIÓN Y ABONO
 - 4.2. CONDUCTORES ELÉCTRICOS
 - 4.2.1. CABLES DE TENSIÓN NOMINAL 750 V Z1-K
 - 4.2.2. CABLES DE TENSIÓN NOMINAL 1 KV – RZ1
 - 4.3. CAJAS DE REGISTRO
 - 4.3.1. CAJAS PARA INSTALACIÓN EMPOTRADA
 - 4.3.2. CAJAS METÁLICAS PARA INSTALACIÓN SUPERFICIAL
 - 4.3.3. CAJAS AISLANTES PARA INSTALACIÓN SUPERFICIAL
 - 4.3.4. MEDICIÓN Y ABONO
 - 4.4. CUADROS
 - 4.4.1. CUADROS METÁLICOS
 - 4.4.2. MEDICIÓN Y ABONO
 - 4.4.3. PROTOCOLO DE PRUEBAS
5. SISTEMA DE CCTVGRUPO ELECTRÓGENO
 - 5.1. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
 - 5.2. MEDICIÓN Y ABONO
6. RED DE COMUNICACIONES
 - 6.1. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
 - 6.2. MEDICIÓN Y ABONO
7. MEGAFONÍA
 - 7.1. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
 - 7.2. MEDICIÓN Y ABONO
8. MONITORIZACIÓN
 - 8.1. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
 - 8.2. MEDICIÓN Y ABONO
9. ACABADOS Y REMATES FINALES

- 10. PRUEBAS Y RECEPCIÓN
- 10.1. PRUEBAS PARCIALES
- 10.2. PRUEBAS FINALES
- 11. PLAZO DE GARANTÍA

1. OBJETO Y NORMATIVA

El objeto del presente Pliego de Condiciones Técnicas es fijar las características exigibles a los materiales especificados en el Proyecto, así como su forma de montaje.

Las normas y reglamentaciones que se han tenido en cuenta para la confección del presente proyecto han sido las siguientes:

1.1 DE ÁMBITO NACIONAL

- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de Edificación.
- Ley de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción.
- Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción
- Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.
- Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción.
- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias (Real Decreto 842/2002, de 2 de Agosto).
- Orden CTE/3214/2002, de 28 de noviembre, por la que se actualiza la relación de normas europeas armonizadas, cuyo cumplimiento presupone conformidad con los requisitos de protección electromagnética, en cumplimiento del Real Decreto 444/1994, de 11 de marzo, por lo que se establecen los procedimientos de evaluación de conformidad con los requisitos de protección electromagnética de equipos, sistemas de instalaciones. 17/12/2002 BOE num. 301.
- Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre las disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente a riesgo eléctrico.

- Ley 212013, de 9 de diciembre de evaluación ambiental.
- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de residuos de construcción y demolición (BOE de 13 de febrero de 2008)

1.2 DE ÁMBITO AUTONÓMICO Y LOCAL

- Plan General de Ordenación Urbana de Ponferrada.
- Ordenanzas municipales.

1.3. NORMAS ESPECÍFICAS DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

- Normas UNE que sean de aplicación a los equipos y a las diferentes instalaciones de la edificación.

1.4. NORMAS PARTICULARES

- Normas Particulares de La Liga de Fútbol Profesional

Todas ellas en sus últimas versiones y/o revisiones.

2. ALCANCE DEL TRABAJO

Las Prescripciones Técnicas no expresadas explícitamente en éste Pliego, quedan recogidas en los restantes documentos del proyecto, que, a todos los efectos, se entenderán igualmente vinculantes. En caso de existir contradicciones entre los diversos documentos del proyecto, el orden de prioridad será el siguiente, salvo expresa indicación de la Dirección Facultativa.

- Pliego de Prescripciones Técnicas.
- Planos.
- Presupuesto.

Cualquier accesorio o complemento que no se haya indicado al especificar el material o equipo, pero que sea necesario para el

funcionamiento correcto de la instalación o equipo, se considera que será suministrado y montado por el instalador sin coste adicional para la propiedad, interpretándose que su importe se encuentra comprendido proporcionalmente en los precios unitarios de los demás elementos.

El instalador deberá estudiar los planos y documentos de éste Proyecto y preparar los planos complementarios de construcción de los puntos que indique la Dirección Facultativa, aplicando los detalles y Normas que figuren en éste Proyecto.

En la ejecución de la instalación del presente proyecto se incluyen los siguientes trabajos:

- El suministro de todos los materiales y la prestación de mano de obra necesaria para ejecutar las instalaciones descritas en los planos y demás documentos de este proyecto, de acuerdo con los reglamentos y prescripciones vigentes.
- Preparación de planos detallados de todos los elementos necesarios que deban contar con la aprobación de la Dirección Técnica, tales como ubicación de equipos, cuadros eléctricos, y de los puntos críticos de la instalación tales como trazado de tuberías frigoríficas y eléctricas, cruces de canalizaciones u otros.
- Obtención y abono por parte del Instalador de los permisos, visados y certificados de legalización y aprobación necesarios, en los organismos oficiales con jurisdicción al respecto, sin cargo alguno para la Propiedad.
- Pruebas de puesta en marcha de acuerdo con las indicaciones de la Dirección Técnica.
- Reparación de las averías producidas durante las obras y el período de puesta en marcha.

Estarán incluidos dentro del precio ofertado los trabajos extraordinarios que se deriven del hecho de tratarse de un edificio en uso (necesidad de realizar trabajos fuera de horas de servicio, fines de semana, etc.)

3. CONDICIONES GENERALES

Las características técnicas de los materiales y equipos constitutivos de la instalación, serán los especificados en los documentos del Proyecto.

Los materiales y equipos a instalar serán todos nuevos, no pudiéndose utilizar elementos recuperados de otra instalación salvo que dicha reutilización haya sido prevista en el Proyecto. El Instalador presentará a requerimiento de la Dirección Técnica si así se le exigiese, albaranes de entrega de los elementos que aquella estime oportuno.

Todos los materiales y equipos que se instalen llevarán impreso en lugar visible la marca y modelo del fabricante.

Si en los documentos del proyecto se especifica marca y modelo de un elemento determinado, el Instalador estará obligado al suministro y montaje de aquél, no admitiéndose un producto similar de otro fabricante sin la aceptación previa de la Dirección Técnica.

Cualquier accesorio o complemento que no se haya indicado en estos documentos al especificar materiales o equipos, pero que sea necesario a juicio de la Dirección Técnica para el funcionamiento correcto de la instalación, será suministrado y montado por el Instalador sin coste adicional alguno para la Propiedad, interpretándose que su importe se encuentra comprendido proporcionalmente en los precios unitarios de los demás elementos.

4. INSTALACIÓN ELÉCTRICA

4.1 CANALIZACIONES

El trazado de las canalizaciones se hará siguiendo preferentemente líneas paralelas a las verticales y horizontales que limitan el local donde se efectúa la instalación.

Las curvas practicadas en los tubos serán continuas y no originarán reducciones de sección.

Será posible la fácil introducción y retirada de los conductores en los tubos después de colocados y fijados éstos y sus accesorios.

El número de curvas en ángulo recto situadas entre dos registros consecutivos no será superior a tres.

La unión de tubos rígidos a tubos flexibles se hará mediante racores especiales a tal fin.

Los tubos que no vayan empotrados o enterrados se sujetarán a paredes o techos alineados y sujetos por abrazaderas a una distancia máxima entre dos consecutivas de 0,80 metros. Asimismo, se dispondrán fijaciones de una y otra parte de los cambios de dirección y en la proximidad inmediata de equipos o cajas. En ningún caso existirán menos de dos soportes entre dos cajas o equipos.

No se establecerán entre forjado y revestimiento tubos destinados a la instalación eléctrica de las plantas inferiores. Para la instalación correspondiente a la propia planta únicamente podrán instalarse en estas condiciones cuando sean tubos blindados y queden recubiertos por una capa de hormigón o mortero de 1 cm. de espesor como mínimo además del revestimiento.

Cuando los tubos vayan empotrados en rozas, la profundidad de éstas será la equivalente al diámetro exterior del tubo más un centímetro que será el recubrimiento.

4.1.1. TUBOS RÍGIDOS DE PVC

La fórmula de composición de la materia base de los tubos serán resinas termoplásticas de policloruro de vinilo con la adición de las cantidades requeridas de estabilizantes, pigmentos y lubricantes.

No deberán ser afectados por las lejías, sales, álcalis, disolventes, alcoholes, grasas, petróleo ni gasolina, resultando igualmente inatacados

caso de hallarse instalados en ambientes corrosivos sean cuales fueren los medios que los produzcan y el grado de poder corrosivo que alcancen.

- No deberán ser inflamables ni propagadores de la llama.
- Su rigidez dieléctrica deberá ser de 270 kV/cm.

La unión de tubos entre sí se hará con manguitos del mismo material y acabado, debiendo quedar los tubos a tope sin que se vea ningún hilo de rosca.

En los cruces con juntas de dilatación de edificios, deberán interrumpirse los tubos, quedando los extremos separados entre sí cinco centímetros y empalmándose posteriormente mediante manguitos deslizantes o tubos flexibles de PVC de similar resistencia mecánica acoplados con racores.

4.1.2. TUBOS FLEXIBLES DE PVC

La fórmula de composición de la materia base de los tubos serán resinas termoplásticas de policloruro de vinilo con la adición de las cantidades requeridas de estabilizantes, pigmentos y lubricante.

No deberán ser afectados por las lejías, sales, álcalis, disolventes, alcoholes, grasas, petróleo ni gasolina, resultando igualmente inatacados caso de hallarse instalados en ambientes corrosivos sean cuales fueren los medios que los produzcan y el grado de poder corrosivo que alcancen.

No deberán ser inflamables ni propagadores de la llama.

Su rigidez dieléctrica deberá ser de 270 kV/cm.

Serán de doble capa o en cualquier caso del tipo reforzado (grado de protección 7).

Las canalizaciones constituidas por estos tubos serán en una sola tirada. Si la distancia a tender fuera excesiva se procederá a intercalar un registro intermedio.

En ningún caso se usarán dos piezas de tubo puestas una a continuación de la otra.

4.1.3. TUBOS DE ACERO NORMALES

Serán con soldadura continua y galvanizados. Irán provistos de rosca Pg DIN 40.430.

La unión de tubos entre sí se hará con manguitos del mismo material y acabado, debiendo quedar los tubos a tope sin que se vea ningún hilo de rosca.

En los cruces con juntas de dilatación de edificios, deberán interrumpirse los tubos, quedando los extremos separados entre sí cinco centímetros y empalmándose posteriormente mediante manguitos deslizantes o tubos de acero flexibles acoplados con racores.

La fijación de estos tubos a cajas o equipos se realizará mediante tuerca, contratuerca y boquilla aislante protectora.

4.1.4. BANDEJAS Y CANALES

En esta unidad de obra quedan incluidos:

Las bandejas de PVC, cualquiera que sea su dimensión, incluyendo soportes, uniones y accesorios en general.

Los canales de PVC, cualquiera que sea su dimensión, incluyendo soportes, uniones y accesorios en general.

Las bandejas metálicas, perforadas y de rejillas, cualquiera que sea su dimensión, incluyendo soportes, uniones y accesorios en general.

Los canales metálicos, cualquiera que sea su dimensión, incluyendo soportes, uniones y accesorios en general.

El sellado de canalizaciones y bandejas en pasos de muros, entre dos sectores de incendio.

Cualquier trabajo, maquinaria o elemento auxiliar necesario para la correcta y rápida ejecución de esta unidad de obra.

MATERIALES

A continuación se enumeran los fabricantes recomendados:
UNEX, LEGRAND, PEMSA, OBBO-BETTERMANN

BANDEJAS Y CANALES METÁLICOS

Estarán contruidos en chapa de acero galvanizada de 1/1,5 mm de espesor y solapadas sus partes laterales para conseguir una mayor resistencia a la compresión.

Las bandejas de rejilla serán de acero galvanizado en caliente, según UNE 37-501-88, UNE 37-508-88, siendo el espesor medio del baño de zinc superior a 70 micras.

Para este tipo de bandejas y canales el instalador realizará los cálculos de carga necesarios para asegurar que las cargas en N/m no superan los valores admisibles, en función de la separación entre apoyos establecida (los valores deberán estar conforme a la prenorma europea IEC 61537).

Estarán contruidos por los tabiques separadores indicados en otros documentos del proyecto.

Las dimensiones serán de:

600 x 100 mm.

500 x 100 mm.

400 x 100 mm.

300 x 100 mm

200 x 100 mm

100 x 60 mm

Antes de la instalación de las bandejas, se deberán presentar para su aprobación por la Dirección de Obra, los planos necesarios para definir correctamente la situación y formación de todos los puntos de apoyo de la bandeja, así como las piezas especiales que sean necesarias.

Nunca las bandejas deben ocupar más del 80% de su capacidad. Los empalmes de bandeja nunca deben estar separados de los soportes más de 1/10 de la longitud o separación de dichos soportes.

Una vez instaladas las bandejas y antes de colocar los cables, la Dirección de obra podrá pedir una prueba de carga de las mismas para comprobar su seguridad. Para admitir el peso de acuerdo a la capacidad de cada bandeja, las flechas anteriormente indicadas, pueden alcanzar valores superiores, aunque nunca deberán superar los 10 mm.

La Dirección de Obra comprobará que las bandejas son de fabricante conocido, realizando una inspección visual para comprobar que se trata de material de nuevo uso. Las bandejas serán suministradas acompañadas de los documentos que acrediten al menos los siguientes ensayos:

- Ensayo de resistencia a la llama de plástico autoportante
- Ensayo de reacción al fuego
- Ensayo de hilo incandescente
- Ensayo de dedo incandescente
- Ensayo de inactividad (sólo en caso de contacto con alimentos)
- Ensayo de comportamiento frente a agentes químicos (sólo en caso de instalación en condiciones especiales).
- Ensayo del grado de protección para el que han sido diseñadas.

4.1.5. MEDICIÓN Y ABONO

Las canalizaciones se medirán por metro lineal instalado con todos sus accesorios sin considerar en dicha medición los recortes, puntas sobrantes o desperdicios que hubiesen resultado una vez instalados.

El abono se efectuará por metro lineal de acuerdo con el criterio anterior y considerando incluidos en el precio por metro lineal los accesorios de empalme, derivación u otros.

4.2. CONDUCTORES ELÉCTRICOS

4.2.1. CABLES DE TENSIÓN NOMINAL 750 V Z1-K

Serán del tipo designado 07Z1-K por la norma UNE 21.031 y se exigirá que sus características respondan a dicha norma. Serán del tipo libre de halógenos.

Los conductores deberán estar constituidos conforme a la norma UNE 211002 y serán salvo que se exprese lo contrario de cobre recocido. Las características físicas, mecánicas y eléctricas del material deberán satisfacer lo previsto en la norma UNE 21.011 (II), así como las normas sobre no propagación de la llama: UNE 50265-2-1, IEC 60332-1, NFC32070-C2, , y de no propagación del incendio UNE EN50267-2-1, IEC 60754-1 y BS 6425-1, baja emisión de humos opacos: UNE EN 50268, IEC 61034, reducida emisión de gases tóxicos: NES 713, NFC 20454, $IT \leq 1,5$, nula emisión de gases corrosivos: UNE EN 50267-2-3, IEC 60754-2, NFC 20453, BS 6425-2, $pH \geq 4,3$, $C \leq 10 \mu S/mm$.

Los aislamientos serán de una mezcla de material termoplástico del tipo Z1 según designación de la norma UNE 21.117 74 (II).

Siempre que los elementos de la instalación lo permitan se efectuarán las conexiones con terminales de presión. En cualquier caso, se retirará la envoltura imprescindible para realizar el acoplamiento a terminales o bornas de conexión. No se admitirán conexiones donde el conductor pelado sobresalga de la borna o terminal. Se utilizarán fundas termorretráctiles.

Las derivaciones se realizarán siempre mediante bornas o kits. No se permitirán empalmes realizados por torsión de un conductor sobre otro.

Estos cables se instalarán solamente en el interior de tubos o canales prefabricados a tal fin.

En estas condiciones se tendrá en cuenta que preferentemente cada envolvente deberá contener un solo circuito. Excepcionalmente la Dirección Técnica podrá admitir varios circuitos siempre y cuando todos ellos provengan de un mismo aparato general de mando y protección sin interposición de aparatos que transformen la corriente, cada circuito esté protegido por separado contra las sobreintensidades y todos ellos tengan el mismo grado de aislamiento (V750).

Todos los cables irán identificados mediante grapas identificativas en todas las cajas de empalme y derivación y en caso de distribución sobre bandejas o canales cada 1,5 m.

4.2.2. CABLES DE TENSIÓN NOMINAL 1KV-RZ1

Serán del tipo designado RZ1 0,6/1KV por las normas UNE 21.123 y 21.030 y se exigirá que sus características respondan a dicha norma.

Los conductores deberán estar constituidos según la norma UNE 21.123/4 y serán salvo que se exprese lo contrario de cobre recocido clase 1 ó 2. Las características físicas, mecánicas y eléctricas del material deberán satisfacer lo previsto en las normas UNE 21.011 y 21.014, así como las normas sobre la rápida extinción de la llama: UNE 20-432-1, IEC 332-1, CEI-20-35, NF-C32070-C2, B5 4066-1, ME 0472-D, y de no propagación del incendio IEEE 383-74, IEEE 332-3 y UNE 20.432-3, baja emisión de humos: UNE 21.172 (IEC 1034), cero halógenos: UNE 21.147-1 (IEC 754-1), índice de toxicidad <2 S/UNE 21.174.

Los aislamientos serán de una mezcla a base de poliolefinas.
Las cubiertas exteriores serán de una mezcla termoplástica.

Siempre que los elementos de la instalación lo permitan se efectuarán las conexiones con terminales de presión y fundas termorretractiles. En cualquier caso, se retirará la envoltura imprescindible para realizar el acoplamiento a terminales o bornas de conexión. No se admitirán conexiones donde el conductor sobresalga de la borna o terminal.

Las derivaciones se realizarán siempre mediante bornas o kits. No se permitirán empalmes realizados por torsión de un conductor sobre todo. Los cables se fijarán a los soportes mediante bridas, abrazaderas o collares de forma que no se perjudique a las cubiertas de los mismos. La distancia entre dos puntos de fijación consecutivos no excederá de 0,40 metros para conductores sin armar, y 0,75 metros para conductores armados.

Cuando por las características del tendido sea preciso instalarlos en línea curva, el radio de curvatura será como mínimo el siguiente:

Diámetro exterior < 25 mm	4 veces el diámetro
Diámetro exterior 25 a 50 mm.	5 veces el diámetro
Diámetro exterior > 50 mm	6 veces el diámetro

Cuando en una bandeja o patinillo se agrupen varios cables, cada uno irá identificado mediante un rótulo en que se exprese su código de identificación que necesariamente deberá coincidir con el que aparezca en los documentos del Proyecto. El rótulo será en letras y/o números indelebles e irá en un tarjetero firmemente sujeto al cable, cada 3 metros y en todas las cajas de derivación ó empalme.

Salvo que en los documentos del proyecto se exprese lo contrario serán del tipo designado RZ1 0,6/1KV por las normas UNE 21.123 y se exigirá que sus características respondan a dicha norma. Serán del tipo libre de halógenos.

4.3. CAJAS DE REGISTRO

4.3.1. CAJAS PARA INSTALACIÓN EMPOTRADA

Serán de plástico de primera calidad. Tendrán taladros troquelados semicortados para las entradas de los tubos en las cuatro caras laterales.

Las tapas serán también de plástico, acabadas en color blanco, lisas sin rugosidades ni huellas e irán atornilladas al cuerpo de la caja por los cuatro vértices.

Deberá cuidarse especialmente que las tapas queden perfectamente enrasadas con los paramentos.

La dimensión mínima de caja a utilizar será 100 x 100 x 50 mm.

4.3.2. CAJAS METÁLICAS PARA INSTALACIÓN SUPERFICIAL

Podrán ser de chapa de acero, de aluminio inyectado o de fundición de aluminio según los casos.

Las tapas serán del mismo material y acabado que el cuerpo de las cajas e irán atornilladas al cuerpo de las mismas al menos por dos vértices.

La dimensión mínima a utilizar será 100 x 100 x 50 mm.

Las de fundición de aluminio tendrán originariamente sus cuatro caras laterales cerradas, debiéndose taladrar y roscar en obra el número de entradas de tubos que se precisen en cada caso. Las cajas de los restantes tipos dispondrán de taladros semitroquelados o bien de taladros diáfanos aptos para el montaje de tapitas intercambiables y aptas para el enchufado de tubos con rosca Pg.

En cualquier caso, las cajas permitirán el roscado de los tubos que accedan a ellas y en su instalación final no tendrán ningún taladro abierto que deje el interior de la caja en contacto directo con el exterior.

4.3.3. CAJAS AISLANTES PARA INSTALACIÓN SUPERFICIAL

Serán de plástico de primera calidad.

Tendrán taladros protegidos por conos de entrada de material plástico en las cuatro caras laterales.

Las tapas serán del mismo material y acabado que el cuerpo de las cajas e irán atornilladas al cuerpo de las mismas por los cuatro vértices.

La dimensión mínima de caja a utilizar será 100 x 100 x 55 mm.

El grado de protección exigible a estas cajas será I.P. 555 según UNE.

4.3.4. MEDICIÓN Y ABONO

Las cajas de registro se encuentran incluidas como parte proporcional en la medición de tubo.

El abono se encuentra incluido con el del tubo.

4.4. CUADROS

4.4.1. CUADROS METÁLICOS

Estarán contruidos con chapa de acero de 2 mm. de espesor como mínimo, salvo que se exprese lo contrario.

El tratamiento a que se someterá la chapa será el siguiente: limpieza, preparación y acabado.

La limpieza incluirá una fase inicial de lijado con lija de hierro y estropajo de aluminio y una segunda fase de desecado de grasa mediante la aplicación de disolvente celulósico a las superficies externas e internas.

La preparación de la superficie incluirá una primera fase de fosfatado con finalidad anticorrosiva, una segunda fase de emplastecido para cubrir las irregularidades, arañazos o pequeñas magulladuras de la chapa, una tercera fase de lijado para igualar la superficie emplastecida y finalmente una cuarta fase de imprimación con tres manos de cromato de cinc.

El acabado incluirá las operaciones de pintado y limpieza final. El pintado constará de dos etapas, una de pintura intermedia y otra final, ambas

con un esmalte de secado al horno del color que estipule la Dirección Técnica.

Salvo que se exprese lo contrario, el grado de protección será IP 549 de acuerdo con la norma UNE 20.324 78.

Estarán cerrados por todas sus cargas excepto cuando se trate de grandes armarios apoyados sobre bancada y los cables de entrada y salida acudan al cuadro a través de la misma.

Serán registrables mediante puerta.

a) Disposición de aparatos

La disposición de los aparatos en los cuadros permitirá un fácil acceso a cualquier elemento para su reposición o limpieza.

Los elementos de protección general se dispondrán de modo que se destaquen claramente de los que reciben su alimentación a través de ellos y este mismo criterio deberá prevalecer con los distintos niveles de protección que pudiesen existir.

En general, las bornas de conexión para los cables de entrada y salida se situarán en la parte inferior de los cuadros.

Los aparatos de maniobra y/o protección se colocarán sobre placas de montaje, bastidores o perfiles estandarizados según los casos, rígidamente unidos al armazón envolvente. En ningún caso se montarán sobre las puertas.

Cuando los cuadros deban disponer de aparatos de medida, estos se situarán siempre en la parte superior de aquellos y de forma que resulte cómoda su lectura.

b) Embarrados

En todos los casos los embarrados serán de cobre electrolítico y estarán constituidos por pletinas soportadas por mordazas aislantes.

Los embarrados se calcularán de un lado para que no sobrepasen las densidades de corriente establecidas por la norma DIN 40.500 y por otro lado para que soporten sin deformación irreparable los esfuerzos electrodinámicos provocados por la intensidad de cresta de cortocircuito previsible, de acuerdo con las normas VDE093, DIN 40.500/9 y DIN 40.501/9.

En el supuesto de que los embarrados se pinten para su distinción exterior, el código de colores que deberá emplearse será el siguiente:

- Fases en negro, marrón y gris
- Neutro en azul.
- Puesta a tierra en amarillo verde.

c) Cableados

Todos los cableados se efectuarán con conductores de cobre electrolítico aislado.

Se llevarán de forma ordenada, formando paquetes sólidos. Cuando el tipo de cuadro lo permita, estos paquetes de conductores se llevarán por el interior de bandejas ranuradas de material aislante y tapa fácilmente desmontable en toda su longitud.

Todos los conductores que constituyen el cableado interior de los cuadros se numerarán en los dos extremos antes de su montaje en los mismos con objeto de su fácil identificación posterior. La numeración de cada extremo constará en el plano de esquema desarrollado que debe acompañar al cuadro y debe haber sido aprobado previamente a su construcción.

Los colores de los alisamientos serán de acuerdo con el código siguiente:

- Fases en negro, marrón y gris.
- Neutro en azul.
- Puesta a tierra en amarillo verde.

d) Esquemas sinópticos

Siempre que el tipo de cuadro lo permita y se especifique en los documentos del proyecto, en el frente de los cuadros deberá existir un esquema sinóptico.

Los esquemas sinópticos estarán contruidos con pletinas de plástico del color que estipule la Dirección Técnica y los mandos de todos los aparatos de maniobra y protección quedarán integrados de modo que no quepa duda en la ejecución de las maniobras.

Los esquemas sinópticos estarán diseñados de modo que a primera vista se obtenga una imagen del esquema del cuadro de que se trate.

e) Rótulos de identificación

Cada aparato de protección y/o maniobra de los cuadros deberá ser fácilmente identificable mediante un rótulo situado junto a él con la designación del servicio a que corresponde.

Cuando por las características físicas del cuadro no sea posible la instalación de dichos rótulos junto a los aparatos, se procederá a adosar en la puerta del cuadro por su cara interna el esquema del mismo con la denominación de cada salida.

Cuando lo que se utilicen sean rótulos, estos serán realizados con plaquitas o con tarjeteros adhesivos, en cualquier caso indeleble. Cuando se trate de plaquitas adhesivas el texto irá grabado sobre ellas con máquina y cuando se trate de tarjeteros irá mecanografiado.

Cuando lo que se incluya sea el esquema del cuadro, este será una reproducción del que aparezca en los planos con todos sus datos por lo tanto, e irá protegido en una funda de plástico transparente o bien plastificado con objeto de asegurar su perdurabilidad a lo largo del tiempo.

f) Interruptores automáticos magnetotérmicos

En los cuadros prefabricados y en los destinados a ser instalados sobre carril DIN serán exclusivamente del tipo caja moldeada. En los restantes casos podrán ser además del tipo de bastidor si así se especifica en los documentos del proyecto.

Cualesquiera sea el uso a que se destinen, los interruptores automáticos magnetotérmicos serán siempre con corte de neutro. Si la línea protegida es tetrapolar y la sección del neutro es inferior a la de las fases, el polo del interruptor automático destinado al neutro deberá tener una intensidad nominal acorde a dicha sección, es decir en todo caso inferior a la de los polos correspondientes a las fases.

Cuando los interruptores automáticos se destinen a la protección de circuitos correspondientes a puntos de luz equipados con lámparas de descarga, su intensidad será de al menos 1,8 veces la nominal del circuito (en vatios).

El poder de corte definido en los documentos del proyecto para cada automático se entenderá que son KA eficaces a 380 V. en clase P2 para los del tipo bastidor y en clase P1 para los del tipo caja moldeada (si es posible, también P2).

El accionamiento será en general manual quedando garantizada una conexión y desconexión bruscas.

Los interruptores automáticos telemandados podrán ser accionados eléctricamente mediante órdenes mantenidas o por impulsos.

g) Interruptores automáticos diferenciales

Podrán ser del tipo designado como diferencial puro o del tipo mixto magnetotérmico con bloques diferencial. En los interruptores automáticos diferenciales del tipo mixto deberá poder apreciarse con toda facilidad cuando la apertura del circuito se debe a la actuación del sistema diferencial y cuando a la del sistema magnetotérmico.

provocarse aperturas o irregularidades accidentales en el circuito protegido.

Cuando las bases sean tripolares con los cartuchos al aire, se exigirá el uso de pantallas aislantes intermedias.

Los cartuchos serán de alto poder de corte, irán dotados de indicador de fusión y este será perfectamente visible con el cartucho instalado.

En general se usarán cartuchos clase gT (temporizadores o lentos) para protección de circuitos diversos y clase aM (acompañamiento) para protección de motores.

Los cartuchos deberán llevar impresas sus características de acuerdo con el código de colores siguiente:

Clase gF (rápidos)	Azul
Clase gT (lentos)	Rojo
Clase aM (acompañamiento)	Verde

j) Contactores, guardamotors y arrancadores

Estarán contruidos de acuerdo con la norma UNE 20.99 73 y responderán en su funcionamiento a los requerimientos de dicha norma.

El sistema de corte será por doble contacto en cámara de extinción.

Salvo que se exprese lo contrario la tensión de las bobinas será de 220 V e irán protegidas individualmente mediante un cortacircuitos fusible.

No se admitirán contactores que en funcionamiento provoquen ruidos sensibles a consecuencia de vibraciones.

Cuando sea precisa la utilización de arrancadores, guardamotors, inversores, etc., todos los elementos constitutivos de una misma unidad irán montados sobre una placa de modo que su sustitución exija tan solo la

desconexión de los conductores de entrada y salida y los tornillos de fijación de la placa.

Cuando se precise la utilización de relés térmicos adicionales a los contactores para la protección de motores, aquellos formarán un bloque fácilmente enchufable y desenchufable sin modificación de los cableados de la placa de montaje correspondiente.

Los relés térmicos para protección de motores con arranque directo se regularán en obra para la intensidad de línea del motor. Si el motor es con arranque en estrella triángulo, se regularán a un valor 1,73 veces menor que en el caso anterior.

k) Transformadores de intensidad

Estarán contruidos de acuerdo con la norma UNE 21.088 y responderán en su funcionamiento a los requerimientos de dicha norma.

Los núcleos magnéticos serán toroidales, tratados térmicamente para conseguir un índice elevado de permeabilidad.

Las envolventes de los núcleos serán de material antichoque, adecuado para que se alcance una elevada resistencia de rotura.

Salvo que se exprese lo contrario serán de un solo secundario con intensidad nominal 5A y de clase 1.

A partir de 50 A de intensidad nominal primaria se utilizarán del tipo de primario pasante.

Las conexiones secundarias se asegurarán firmemente de modo que no pueda quedar accidentalmente en vacío.

No se incluirán en los circuitos secundarios ninguna clase de elementos de protección o maniobra (fusibles, automáticos, interruptores, etc.).

l) Amperímetros

Estarán contruidos de acuerdo con la norma UNE 21.318 y responderán en su funcionamiento a los requerimientos de dicha norma.

El grado de protección será IP52 para las cajas e IP00 para los bornes.

Serán de tipo empotrable, con caja cuadrada y de dimensiones 72 x 72 mm salvo que estén preparados para colocarse en carril DIN.

En general se conectarán a través de transformadores de intensidad. Su intensidad nominal será 5A, pero la escala de que deberán ir dotados será ficticia, correspondiendo el límite de escala al producto de 5A por el valor de la relación de los transformadores a que vayan conectados.

m) Voltímetros

Estarán contruidos de acuerdo con la norma UNE 21.318 y responderán en su funcionamiento a los requerimientos de dicha norma.

El grado de protección será IP52 para las cajas e IP00 para los bornes.

En todos los casos serán de tipo empotrable, con caja cuadrada y de dimensiones 96 x 96 mm. Salvo, que se exprese lo contrario.

Salvo en casos especiales en que los documentos del proyecto definan otros tipos, serán electromagnéticos y su clase 1,5.

Llevarán tornillo de ajuste de cero fácilmente accesible en la parte frontal.

En el caso más común de medida de la tensión de circuitos cuya tensión nominal es de 380 V. entre fases y 220 V. entre fase y neutro, la medición se efectuará con los voltímetros entre las fases, auxiliándose de un conmutador manual del tipo 3 fases 3 hilos. La escala será de 500 V.

4.4.2. MEDICIÓN Y ABONO

Los cuadros se medirán y abonarán como una unidad completa, con todo el material principal y auxiliar que se requiera que cumpla con las

condiciones técnicas y los esquemas unifilares previstos para cada uno de ellos.

4.4.3. PROTOCOLOS DE PRUEBAS

Se exigirá el protocolo de pruebas conforme a la norma UNE EN 60439.1:

LISTA DE VERIFICACIONES Y ENSAYOS A EFECTUAR SOBRE LOS CS Y LOS CDS SEGUN LA NORMA UNE-EN 60439.1			
Características a verificar	CS- Conjunto de aparata de baja tensión	CDS. Conjunto de aparata de baja tensión derivado de serie.	Párrafo de la Norma.
Ensayos Tipo (Fabricante)			
1. Límites de calentamiento	Ensayo tipo: verificación de los límites de calentamiento.	Verificación de los límites de calentamiento ó extrapolación a partir de conjuntos que satisfacen los ensayos tipo.	8.2.1
2. Propiedades dieléctricas	Ensayo tipo: verificación de las propiedades dieléctricas.	Verificación de las propiedades dieléctricas según los apartados 8.2.2 ó 8.3.2, o verificación de la resistencia de aislamiento según el apartado 8.3.4 (ver nº 11)	8.2.2
3. Resistencia a los cortocircuitos	Ensayo tipo: verificación de la resistencia a los cortocircuitos.	Verificación de la resistencia a los cortocircuitos o extrapolación a partir de dispositivos similares que satisfagan los ensayos tipo.	8.2.3
4. Continuidad eléctrica del circuito de protección.			8.2.4
4.1. Conexión realizada entre las partes conductoras del CONJUNTO y el circuito de protección.	Ensayo tipo: verificación de la conexión real entre las partes conductoras del CONJUNTO y el circuito de protección por examen o por medida de la resistencia.	Verificación de la conexión real entre las partes conductoras del CONJUNTO y el circuito de protección por examen o por medida de la resistencia.	8.2.4.1
4.2. Resistencia a los cortocircuitos del circuito de protección.	Ensayo tipo: verificación de la resistencia a los cortocircuitos del circuito de protección.	Verificación de la resistencia a los cortocircuitos del circuito de protección por un ensayo o por un estudio apropiado de la disposición del conductor de protección.	8.2.4.2
5. Distancias de aislamiento y líneas de fuga.	Ensayo tipo: verificación de las distancias de aislamiento y las líneas de fuga.	Verificación de las distancias de aislamiento y las líneas de fuga.	8.2.5
6. Funcionamiento mecánico.	Ensayo tipo: verificación del funcionamiento mecánico.	Verificación del funcionamiento mecánico.	8.2.6
7. Grado de protección.	Ensayo tipo: verificación de grado de protección.	Verificación del grado de protección.	8.2.7
Verificaciones individuales (Cuadristas)			
8. Cableado, funcionamiento eléctrico	Ensayo individual: inspección del CONJUNTO comprendiendo el examen de los cables y, en caso necesario, un ensayo de funcionamiento eléctrico.	Inspección del CONJUNTO comprendiendo el examen de los cables y, caso necesario un ensayo de funcionamiento eléctrico.	
9. Aislamiento	Ensayo individual: ensayo dieléctrico.	Ensayo dieléctrico o verificación de la resistencia de aislamiento según el apartado 8.3.4	
10. Medidas de protección.	Ensayo individual: verificación de las medidas de protección y de la continuidad eléctrica de los circuitos de protección.	Verificación de las medidas de protección.	
11. Resistencia de aislamiento.	No hace falta verificar.	Verificación de la resistencia de aislamiento salvo si el ensayo del apartado 8.2.2 ó del apartado 8.3.2 ha sido efectuado.	

4.5. DOCUMENTACIÓN

Como documentación técnica y complemento informativo, al finalizar la instalación se facilitará por parte de la Empresa adjudicataria, una colección completa de planos de la instalación donde se representará la ubicación exacta de equipos y cableados, además de la lista de conexiones de todas las cajas de la instalación, indicando las referencias de las marcaciones de los cables.

Asimismo se representará la situación exacta de los diferentes tubos, arquetas, cajas y formas de acometidas a equipos, con indicación de sus dimensiones básicas.

También se adjuntarán planos del cableado de las consolas de control con indicación de bornas y conexionado de los equipos integrados en ellas.

Junto con los planos se adjuntarán los manuales de funcionamiento y mantenimiento de todos los equipos instalados.

4.6. PRUEBAS DE PUESTA EN MARCHA

Independientemente de las pruebas de puesta en marcha específicas que para algunas instalaciones especiales puedan haber quedado ya recogidas en apartados anteriores de este Pliego, deberán realizarse las verificaciones previas e inspecciones incluidas en la ITC-BT-05 del Reglamento Electrotécnico para Baja tensión, siguiendo la metodología que indica la norma UNE 20460-6-61, sin perjuicio de lo anterior se verificará:

- Prueba con las potencias demandadas calculadas.
- Prueba del correcto funcionamiento de todas las luminarias.
- Prueba del correcto funcionamiento de todos los receptores conectados a la instalación de fuerza.
- Medida de la resistencia de aislamiento de los tramos de instalación que se considere oportuno.
- Medida de la resistencia a tierra en los puntos que se considere oportuno.

- Prueba del correcto funcionamiento de los sistemas de protección.

En todo caso, las pruebas reseñadas deberán realizarse en presencia de la Dirección Técnica y siguiendo sus instrucciones. Para ello el Instalador deberá disponer el personal, medios auxiliares y aparatos de medida precisos.

Será competencia exclusiva de la Dirección Técnica determinar si el funcionamiento de la instalación o las mediciones de resistencia son correctos y conformes a lo exigido en este Pliego y las reglamentaciones vigentes, entendiéndose que en caso de considerarlos incorrectos el Instalador queda obligado a subsanar las deficiencias sin cargo adicional alguno para la Propiedad.

5. SISTEMA CCTV

5.1 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Se indican a continuación las características técnicas de los equipos proyectados:

Cámaras Fijas

Se contempla como propuesta base la utilización como cámara fija del modelo denominado 5.0L-H4A-B01-IR de la marca AVIGILON.

Las características principales de esta cámara son:

PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA INSTALACIÓN DE UN SISTEMA UCO, CCTV Y MEGAFONÍA EN EL ESTADIO MUNICIPAL BUTARQUE (LEGANES)

		5,0 MP
Sensor de imagen		CMOS de barrido progresivo 1/1,8"
Relación de aspecto		
Píxeles activos (H x V)		2592 x 1944
Área de proyección de imágenes (H x V)		6,22 mm x 4,66 mm (0,245" x 0,183")
Illuminación IR	Objetivo de 3-8 mm:	N/D
(LED de 850 nm de alta potencia)	Objetivo de 4,3-8 mm:	50 m de distancia máxima a 0 lux; 25 m de distancia máxima de iluminación a -25 °C (-13 °F) o menos
	Objetivo de 9-22 mm:	
Illuminación mínima	Objetivo de 3-8 mm:	N/D
	Objetivo de 4,3-8 mm:	0,033 lux (F1.8) en modo color; 0 lux (F1.8) en modo monocromo con IR
	Objetivo de 9-22 mm:	0,026 lux (F1.6) en modo color; 0 lux (F1.6) en modo monocromo con IR
Image Rate (Velocidad de imagen) (resolución completa)		30 fps
Rango dinámico		83 dB
Rango dinámico (WDR activado)		N/D
Escalado de resolución		Hasta 1792 x 1344
Modo de funcionamiento de la cámara		

El sistema de adquisición de imágenes de estas cámaras, ajusta automáticamente el tiempo de exposición, el iris y el filtro de infrarrojos (extraíble) para asegurar gran calidad de imagen incluso en escenas nocturnas.

Este tipo de cámaras se integran fácilmente con el software de control de Avigilon y el NVR utilizando un cableado de red estándar.

Cámaras MINI DOMO

Para ciertas ubicaciones en las que la estructura del estadio no permite la instalación de una cámara fija, o bien, la instalación de un mini domo es más adecuado debido a su campo de visión, se selecciona este modelo. Este tipo de cámara cuenta con tecnología megapíxel similar a las fijas de alta resolución, pero en un formato compacto de burbuja:

En ciertas ubicaciones donde es necesario cubrir todo un recinto, usaremos el minidomo panorámico de 8MP, compuesto por tres cámaras de 2MP cada una. Concretamente se instalará un minidomo en el acceso a vestuarios.

Ópticas

Para las cámaras mini domo, se instalan ópticas como la SCV modelo LC41214SC, ya que al ser una óptica varifocal de 4-12mm y una F/1,4 proporciona la solución más estándar con un muy buen comportamiento a los contrastes de luz.

Cámaras móviles tipo DOMO IP

Los domos ultrarrápidos de Avigilon 2.0W-H3PTZ-DP20 con un zoom óptico de x20 (objetivo de 4.7mm a 94mm), nos permitirán realizar una función de apoyo para seguimiento de incidencias en vivo, garantizando una escena de 1080 p (2MPX) una vez metido el zoom óptico necesario a la zona de incidencia que queremos cubrir.

Las principales características de este modelo de domos son:

- Preparada para el control y monitorización de video a través de redes IP.
- Compresión H.264, JPEG.
- Protección con contraseña.
- Sensibilidad inferior a 0.4 lux
- Enfoque automático integrado en la cámara.
- Modo día / Noche automático.
- Detección de movimiento, mejora de imágenes y estabilización electrónica de la imagen.
- Nombre de cámara definible por el usuario. 20 caracteres.
- Visualización de inclinación de pantalla.

Grabadores digitales sobre formato HDD (SERVIDORES).

Los equipos de grabación serán del tipo NVR (Network Video Recorder) sobre soporte informático. Existe una amplia gama de equipos de grabación NVR adaptable a cada instalación y sus características.

Servidores: Los servidores de almacenamiento de Avigilon están basados en hardware del fabricante DELL. Disponen de 3 años de garantía para resolver incidencia de "hardware" por un técnico cualificado del

fabricante en menos 24 horas en cualquier punto del territorio nacional incluyendo cambios de piezas si fuese necesario.

Existen 5 tipos de servidores que se diferencian por su almacenamiento: 3, 5 ,10 ,15 y 21 TB en modo RAID 5 asegurando el almacenamiento y el funcionamiento del sistema ante el fallo de un disco duro. Para este estadio se han seleccionado los modelos de 3TB. Modelo: 3TB-HD-NVR2

Puestos de operación.

Los puestos de operador o PCs Cliente de Avigilon de 2 o 4 monitores, están basados también en el hardware del fabricante Dell, pero con unas especificaciones detalladas para poder sacar el rendimiento al 100% de la plataforma ACC.

De tal forma que gracias a la integración a día de hoy de Avigilon Control Center Client y las tarjetas NVIDIA con procesador CUDA, todo el proceso de descompresión de video se centra en el procesador de la tarjeta gráfica NVIDIA, dejando libre el procesador del pc para la gestión de los demás requerimientos del sistema.

En estos equipos se instala el Control Center Client de Avigilon. Mediante este software se permite el control del visionado y grabación de las cámaras.

Teclados CCTV.

Como alternativa al ratón para la gestión de la visualización y control de cámaras, se instala el teclado o joystick de CCTV modelo ACC-USB-JOY-PRO de la marca Avigilon. Uno por cada operario de seguridad.

El teclado de CCTV permite realizar las siguientes funcionalidades principales:

- Selección de cámara a visualizar
- Selección de panel donde se visualizarán las cámaras
- Gestión de telemetría de cámaras domo (PTZ)

- Selección de pantalla completa
- Selección de visualización de vídeo en vivo o grabado
- Selección de vista anterior/siguiente
- Selección de distribución (layout) de paneles en la aplicación
- Gestión de visualización de vídeo grabado (play/pause/forward.)

5.2 MEDICIÓN Y ABONO

Cada equipo se medirá y abonará como una unidad completa, incluyendo todos los accesorios necesarios necesarios para su correcto montaje.

6. RED DE COMUNICACIONES

6.1 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

El equipo EX4300 de Juniper Networks, es la línea de conmutadores Ethernet que combina la alta disponibilidad (HA) y la fiabilidad de los sistemas modulares con la tecnología de chasis virtual. Presenta la flexibilidad de las plataformas apilables, proporcionando rendimiento y escalabilidad de la solución para centros de datos, campus y sucursales.

Los switches EX4300 son switches que soportan capa 2 y 3, y permiten mediante la tecnología de Chasis Virtual apilar hasta 10 equipos interconectados a través del backplane mediante 128Gbps.

Todos los switches incluyen características de alta disponibilidad, como la redundancia y fuentes de alimentación reemplazables en caliente. Además, los modelos de la familia de conmutadores EX4300 ofrecen PoE (Power over Ethernet) de clase 3 (15,4W) para trabajar con dispositivos de red como teléfonos, cámaras de video, etc.

Cable Categoría 6A. UTP

Cable Cero Halógenos y Baja Emisión de Humos (Low Smoke Zero Halogen, LSZH garantizando cumplimiento de la norma IEC 60332-3). Formado por conductores de diámetro 0.511 mm (23-AWG) de cobre sólido y

aislamiento de poliolefinas de alta densidad. Los conductores se trenzan y enfundan en una cubierta de un material que no contiene halógenos y que apenas emite humo en caso de combustión (LSZH garantizando cumplimiento de la norma IEC 60332-3). El aislamiento de los conductores, interior a la cubierta, debe tener también características LSZH garantizando cumplimiento de la norma IEC 60332-3.

Es preciso asegurar el cumplimiento de la Categoría 6A/Clase EA con total certidumbre. Los equipos de test tienen un rango de exactitud, recogido en los estándares, en el que pueden dar un "Falso Positivo" o "Falso Negativo". Ver requisitos, procedimientos de test y fórmulas en ANSI/TIA/EIA-568-B.2 o consultar con un fabricante de equipos de test.

Para evitar obtener mediciones en el rango de incertidumbre, que pueden resultar incorrectas en varios dBs, es preciso disponer de canales de cableado con prestaciones superiores a lo recogido en el estándar, cuyas mediciones estén fuera del mencionado rango de incertidumbre.

El sistema debe satisfacer o superar los valores de prestaciones del canal abajo indicados para los casos de canal de 4 conexiones (100 metros de canal con 4 conexiones, con latiguillos y punto de consolidación). Este punto resulta esencial y por tanto, se garantizará por escrito que los canales de Clase EA/Categoría 6A cumplen las 2 tablas siguientes y permitirán, entre otras cosas, el uso de 4 conexiones macho-hembra con un margen NEXT mínimo garantizado de 6 dB hasta 250 MHz y de 1 dB hasta 500 MHz.

No se admitirán en la definición de prestaciones los valores típicos o medios, ya que no aseguran el correcto funcionamiento del sistema instalado.

El sistema en su conjunto debe cumplir o mejorar los siguientes valores garantizados de funcionamiento:

Cable Fibra Óptica Monomodo LSZH garantizando cumplimiento de la norma IEC 60332-3 de Interior/Exterior

El cable de fibra óptica de Interior/Exterior LSZH garantizando cumplimiento de la norma IEC 60332-3 debe proporcionar un excelente retardo al fuego. Asimismo, debe permitir eliminar la necesidad de realizar empalmes de cables de interior con cables de exterior. Las transiciones entre exterior e interior podrán realizarse únicamente con este tipo de cable y sin empalmes (permite que los cables de exterior penetren en el interior de los edificios. La eliminación de los empalmes ahorra, costes, material y tiempo, y mejora las prestaciones debido a las mejores pérdidas de inserción.

Las fibras ópticas deberán estar colocadas en tubos buffer que protegen a las fibras de impactos externos, tracciones y agresiones medioambientales al tiempo que ofrece acceso intermedio a las fibras e identificación de fibras. El cable tendrá protección antihumedad mediante el uso de polímeros súper absorbentes.

El cable Interior/Exterior LSZH garantizando cumplimiento de la norma IEC 60332-3 debe cumplir los siguientes tests:

- IEC 754 parte 3, Gas Ácido; pH y Conductividad
- IEC 1034 parte 2, Emisión de humos
- IEC 332 parte 3, Inflamabilidad y Retardancia del Fuego
- NES 713, Toxicidad

El cable Interior/Exterior LSZH garantizando cumplimiento de la norma IEC 60332-3 debe satisfacer o exceder todas las normas de cableado LAN en vigor o propuestas para cables de campus tales como ANSI-FDDI, EIA/TIA 568B, ISO/IEC 11801 (2002) además de las Enmiendas 1 y 2 de 2008 y 2010 y CENELEC EN50173 (2002).

Los Cables de Interior/Exterior serán anti-humedad y emplearán fibra aramídica como refuerzo (no incorporarán ningún elemento central de fibra de vidrio). El cable no contendrá cordones de desgarró. Debido al uso de fibras tipo buffer (en lugar de fibras desnudas) la conectorización no precisa entubado adicional. La carencia de gel, grasa, u otro compuesto inflamable de relleno debe garantizar un proceso de conectorización fácil y limpio.

Cada fibra deberá estar codificada con un color distinto, aunque el cable sea de color negro.

Especificaciones Físicas de la fibra de la fibra Monomodo	
Diámetro del Núcleo	8,3 μm
Desviación de la Circularidad	<6%
Error de centrado Núcleo/Recubrimiento	<0,8 μm
Diámetro del Recubrimiento	125 $\mu\text{m} \pm 1 \mu\text{m}$
Desviación de la Circularidad del Recubrimiento	<1.0%
Diámetro de la fibra revestida	250 $\mu\text{m} \pm 15 \mu\text{m}$
Error de centrado Recubrimiento/Revestimiento	12 μm
Niveles de Test	0.7GPa mínimo
Rizado de la fibra	>2 m
Macrocurvatura (100 dobleces de 75mm de diámetro)	0.5dB @ 1550nm
Macrocurvatura (1 doblez de 32mm de diámetro)	0.05dB @ 1310nm 0.10dB @ 1550nm
Fuerza de pelado	1.3 N < F < 8.9 N
Resistencia a la tensión dinámica (no envejecido)	>550kpsi (3.8 GPa)
Resistencia a la tensión dinámica (envejecido)	>440kpsi (3.0 GPa)
Fatiga dinámica	>20
Fatiga estática	>20
Rango operativo de Temperaturas	-60 to 85°C
Resistencia mínima a la tracción	100,000 psi
Especificaciones Ópticas de la fibra Monomodo	

Diferencia del índice de refracción	0,37 %
Diámetro del campo modal	8.8 \pm 0.5 μm @ 1310 nm
Atenuación	0.4 dB/km @ 1310nm 0.3 dB/km @ 1550nm
Atenuación en el pico del agua	2.0 dB/km @ 1385 nm
Discontinuidades de punto	0.1 dB
Longitud de onda de dispersión cero	1310 nm \pm 10 nm
Pendiente de dispersión cero	0.092 ps/nm ² -km
Dispersión máxima	2.8 ps/nm-km de 1285 a 1330nm
Coeficiente de dispersión en modo de polarización	0.5 ps/km @ 1310 nm
Longitud de onda de corte de la fibra	1130 nm, 1300nm
Longitud de onda de corte del cable	< 1260 nm

Especificaciones Físicas del cable	
Color	Negro
Tensión máxima de tracción	275 kg
Curvatura mínima de la fibra buffer	19mm
Radio de curvatura mínimo del cable	

En instalación	20x cable diámetro.
Tras la instalación	10x cable dial.
Rango operativo de Temperaturas	-40 to 70°C

Fibra Optica Monomodo

Fiber Attribute	Test Method		Requirement
	TIA/EIA*	IEC**	
Core Diameter	TIA/EIA-455-176	IEC 60793-1-20	8.3µm
Cladding Diameter	TIA/EIA-455-176	IEC 60793-1-20	125.0 (± 0.7) µm
Cladding Non-Circularity	TIA/EIA-455-176	IEC 60793-1-20	<1.0%
Core-Cladding Offset	TIA/EIA-455-176	IEC 60793-1-20	0.5µm
Coated Fiber Diameter	TIA/EIA-455-173	IEC 60793-1-20	245 (± 10) µm
Colored Fiber Diameter	TIA/EIA-455-173	IEC 60793-1-20	254 (± 7) µm
Clad-Coating Offset	TIA/EIA-455-176	IEC 60793-1-20	12µm
Mode Field Diameter	TIA/EIA-455-164	IEC 60793-1-45	See Table 2 Below
Minimum Proof Strength	TIA/EIA-455-31	IEC 60793-1-30	0.7 GPa (100 kpsi)
Fiber Curl	TIA/EIA-455-111	IEC 60793-1-34	4 m
Attenuation	TIA/EIA-455-61 or TIA/EIA-455-78	IEC 60793-1-40	See Table 2 Below
Attenuation at 1385 nm	TIA/EIA-455-78	IEC 60793-1-40	See Table 2 Below
Point Discontinuities	TIA/EIA-455-59	IEC 60793-1-40	< 0.10 dB
Zero-Dispersion Wavelength	TIA/EIA-455-175	IEC 60793-1-42	1310 +12 / -10 nm
Zero-Dispersion Slope	TIA/EIA-455-175	IEC 60793-1-42	0.092 ps/((nm)2km)
Maximum Dispersion 1285 to 1330 nm	TIA/EIA-455-175	IEC 60793-1-42	3.5 ps/nm-km
Maximum Dispersion 1550 nm	TIA/EIA-455-175	IEC 60793-1-42	18 ps/nm-km
Maximum Cabled Polarization. Mode Dispersion Link Design Value	TIA/EIA-455-113 TIA/EIA-455-122	IEC 60793-1-48	< 0.08 ps/(km)1/2

	or TIA/EIA-455-124		
Cable Cutoff Wavelength	TIA/EIA-455-170	IEC 60793-1-44	< 1260 nm
Fiber Macrobend (100 turns, 75 nm diameter)	TIA/EIA-455-62	IEC 60793-1-47	0.05 dB @ 1310 nm 0.10 dB @ 1550 nm
Fiber Macrobend (1 turn @ 32 mm diameter)	TIA/EIA-455-62	IEC 60793-1-47	0.5 dB @ 1310 nm 0.5 dB @ 1550 nm
Coating Strip Force	TIA/EIA-455-178 TIA/EIA-455-161 TIA/EIA-455-75	IEC 60793-1-32	1.3 N (0.3lbf) < F < 8.9 N (2.0 lbf)
Dynamic Tensile Strength	TIA/EIA-455-28	IEC 60793-1-31	Unaged: >550 kpsi (3.8 GPa) Aged: > 440 kpsi (3.0 GPa)
Dynamic Fatigue	TIA/EIA-455-76	IEC 60793-1-33	> 18

Fibra Óptica OM4 (OM3++)

El cable de fibra óptica multimodo OM4 ha de tener unas pérdidas máximas de 3.0 dB/km en la 1ª ventana y 1.0 dB en la 2ª ventana. Los conectores de fibra óptica deben tener unas pérdidas de inserción medias de 0.1 dB y una desviación estándar de 0.1 dB. Las pérdidas de inserción calculadas para esta combinación son sólo de 1.7 dB, con un margen de 0.8 dB (Tabla 1). Éste enlace operará con seguridad sobre 10 Gigabit Ethernet a una distancia de 550 metros y sobre 1 Gigabit Ethernet a una distancia de 1100 metros.

Ha de cumplir las normas TIA 492AAAD e IEC 60793-2-10 ed. 4.

Para soportar aplicaciones multigigabit en distancias superiores a unas decenas de metros, el fabricante deberá disponer de fibra multimodo de nueva generación (conocidas como OM3 u OM4 en la 2ª edición de la Norma IS 11801 además de las Enmiendas 1 y 2 de 2008 y 2010). Véanse las tablas 8, 9 y 10, que debe cumplir la fibra propuesta.

Las prestaciones ofrecidas deben figurar en la documentación oficial del fabricante.

El sistema de cableado propuesto debe estar diseñado para soportar tanto aplicaciones existentes como futuras. Debe proveerse una descripción sobre cómo el cableado de fibra óptica soportará 10 Gigabit Ethernet.

Prestaciones de Canal Garantizadas de la fibra óptica optimizada para láser (fibra multimodo OM4 de 50/125 μm).

El canal de fibra de 50/125 μm debe soportar la transmisión serie en un solo canal, tanto en enlaces de troncal de edificio como de campus, hasta 10 Gb/s y hasta una distancia de 550 metros con 5 conectores LC.

El canal de fibra de 50/125 μm debe ser retrocompatible con aplicaciones antiguas como: Ethernet, Token Ring, FDDI, Fast Ethernet y ATM para distancias interiores a los edificios, y debe asegurar la sencillez de la migración desde 10Mb/s a 10 Gb/s empleando la tecnología disponible.

El canal debe soportar las aplicaciones de 10 Gb/s en primera ventana (850 nm) que usan VCSELs, así como las aplicaciones LED de baja tasa de transmisión de los sistemas antiguos.

La fibra de 50 μm debe estar optimizada para limitar el retardo en modo diferencial (DMD) de manera que se evite la dispersión de los pulsos a 10 Gb/s.

La fibra de altas prestaciones debe emplear los mismos procedimientos de instalación y medida que los empleados para la fibra de 50 μm convencional. fiber. Las fibras se fabricarán con recubrimiento doble de acrilato para asegurar la protección y la retención del color.

Tanto el cable de fibra óptica de 50 μm , los conectores de 50 μm , los latiguillos de 50 μm y los paneles deben provenir del mismo fabricante.

La fibra cumplirá o superará las siguientes normas: TIA/EIA492, TIA/EIA568-B, ANSI-FDDI, IEEE 802, y los estándares industriales aprobados para componentes.

Para garantizar todas estas prestaciones, el fabricante utilizará un método de test conocido como DMD HR (DMD de alta resolución).

El fabricante garantizará el canal de 10 Gb/s formado por cable, componentes y aplicaciones durante un periodo de 20 años.

Las prestaciones y características de la fibra OM4, tal y como las recogerá la norma IS 11801-2ª edición además de las Enmiendas 1 y 2 de 2008 y 2010, se adjuntan en la tabla 7. Las distancias soportadas por la fibra OM4 para 10 Gigabit Ethernet vienen recogidas en las tablas 8 y 9 (aunque habitualmente se usa la cifra de 550 m como distancia genérica). La fibra óptica ofertada debe cumplir todas estas especificaciones, junto con las de las tablas 10 y 11.

Ancho de Banda Modal Mínimo (MHz·km)				
Tipo de Fibra Óptica	Diámetro del Núcleo en micras	Ancho de Banda en Saturación MHz·km		Ancho de Banda Láser Eficaz MHz·km
		850 nm	1300 nm	850 nm
OM1	50 o 62.5	200	500	No especificado
OM2	50 o 62.5	500	500	No especificado
OM3	50	1500	500	2000
OM4	50	3500	500	4700
NOTA 1: El Ancho de Banda Láser Eficaz se garantiza mediante DMD como se especifica en el borrador IEC-60793-1-49.				
NOTA 2: El Ancho de Banda Láser a 1300nm no está especificado actualmente por ninguna aplicación				

Tabla. Distancias de transmisión 10-Gigabit Ethernet sobre LazrSPEED 550 (OM4) con conexiones LC

Distancia en metros en función del número de empalmes y de conexiones					
Conexiones	0 Empalmes	1 Empalme	2 Empalmes	3 Empalmes	4 Empalmes
2	520	520	510	500	500
3	500	500	490	480	470
4	480	470	460	460	450
5	460	450	440	430	420
6	430	420	410	400	390

Tabla. Distancias de transmisión 10-GEthernet sobre LazrSPEED 550 (OM4) con conexiones SC o ST.

Adicionalmente a la distancia soportada por la fibra OM4 para 10 Gigabit Ethernet, IEEE ha especificado en los borradores preparados hasta 2009, que la fibra OM4 debe soportar las futuras aplicaciones de 40 o 100 G hasta 125 metros.

Diámetro Núcleo OM4	50 $\mu\text{m} \pm 2.5 \mu\text{m}$
No circularidad del núcleo:	<6%
Excentricidad Núcleo/Revestimiento:	m1.5 μm
Apertura Numérica OM4:	0.200 ± 0.015
Diámetro del Revestimiento:	125 $\mu\text{m} \pm 1 \mu\text{m}$
No circularidad del Revestimiento:	m1.0%
Diámetro de Recubrimiento:	245 $\mu\text{m} \pm 10 \mu\text{m}$
Diámetro de Buffer:	890 $\mu\text{m} \pm 50\mu\text{m}$
Mínima Fuerza Tracción Soportada:	100 Kpsi
Radio Mínimo de Curvatura de la Fibra:	1.91 cm
Radio Mínimo de Curvatura del Cable:	
Durante la Instalación:	20 veces el diámetro del cable
Tras la Instalación:	10 veces el diámetro del cable
Rango Temperaturas de Funcionamiento:	de 0°C a 50°C
Rango de Temperaturas de Almacenamiento:	De -40°C a 65°C
Atenuaciones Máximas de la Fibra:	3.0 dB/km a 850 nm 1.0 dB/km a 1300 nm
Mínimo Ancho de Banda fibras OM4:	3500/500 MHz a 850/1300 nm (overfilled bandwidth) 4700/500 MHz a 850/1300 nm (laser bandwidth)

Latiguillos

Todos los latiguillos deberán estar conectorizados en fábrica y deberán satisfacer las especificaciones de atenuación y diafonía de Categoría 6A tal y como están recogidas en los estándares ISO/IEC 11801 (2002) además de las Enmiendas 1 y 2 de 2008 y 2010, CENELEC EN-50173 (2002), y EIA/TIA 568B.

Latiguillos de cobre

Han de proporcionarse los latiguillos correctos para cada puerto de los repartidores y las áreas de trabajo. Los latiguillos pueden ser modulares (RJ45) o IDC (VisiPatch)

Los latiguillos modulares deben cumplir las siguientes condiciones:

Todos los latiguillos deben cumplir las especificaciones EIA/TIA 658 A, IS11801 además de las Enmiendas 1 y 2 de 2008 y 2010 y EN50173 (sección de cableado horizontal) y formar parte de la Certificación de UL@LAN y del programa Follow-up. Deben estar equipados con un conector modular en cada extremo y estar de acuerdo con las longitudes especificadas en los planos detallados del diseño.

El cordaje de Categoría 6A estará formado por conductores multifilares de cobre de 23-AWG, trenzados en pares, de manera que exceda los requisitos de la Categoría 6A (TIA/EIA 568B, IS11801 además de las Enmiendas 1 y 2 de 2008 y 2010, EN50173).

El latiguillo debe tener un diseño que impida una inversión accidental de la polaridad o la división de pares, así como cumplir las Características Eléctricas UL \square Verified para EIA/TIA 568B, la Normativa Contra incendios UL \square y c (UL \square), y las Certificaciones ISO 9001/14001 del fabricante.

Es imprescindible y requisito para la Certificación posterior de la instalación que todos los latiguillos (modulares o IDC) hayan sido manufacturados y verificados en fábrica para garantizar su fiabilidad y sus prestaciones.

Los latiguillos deben satisfacer las Prestaciones Mínimas Garantizadas de la sección 2.13, cuando se usan en una configuración de canal de caso peor (100 metros con latiguillos y punto de consolidación) junto con el resto de componentes.

Adicionalmente debe aportarse:

Certificaciones ISO 9001/14001 del fabricante

Cumplimiento de Normativa Contra incendios UL \square Listed

Cumplimiento de Prestaciones Eléctricas TIA568A UL \square Verified

Latiguillos de fibra óptica

Los latiguillos de fibra estarán compuestos por fibra óptica de índice gradual, con recubrimiento tipo buffer; con núcleo de 50 micras y revestimiento de 125 micras para fibra multimodo y núcleo de 8.3 micras con revestimiento de 125 micras para fibra monomodo. La fibra estará

protegida por una hilatura aramídica y una vaina de PVC retardante al fuego.

Latiguillos de 1.6 mm de diámetro dúplex con conector LC (basado en una férula cerámica por fibra).

Características latiguillos fibra óptica Multimodo OM4:

Pérdidas por acoplamiento del conector ST o SC	$\mu = 0.3 \text{ dB}, \sigma = 0.2 \text{ dB}$
Pérdidas por acoplamiento del conector LC	$\mu = 0.1 \text{ dB}, \sigma = 0.1 \text{ dB}$
Temperatura de funcionamiento	-20 a 70° Cable
Resistencia del cable	220 N mínimo
Repetición de las conexiones	0.20 dB cambio máximo por 100 reconexiones
Temperatura de Funcionamiento	-20 a 70° C

Certificaciones ISO 9001/14001 del fabricante

Latiguillos Mini-Cord multimodo (para aplicaciones de alta densidad)

Estos latiguillos se especifican porque se espera que las aplicaciones necesiten alta densidad de terminación y menor diámetro de cordaje de fibra para albergar gran número de conexiones.

Los latiguillos Mini-Cord estarán disponibles en configuraciones símplex y dúplex.

Características:

Mínimo Ancho de banda:	3500/500 MHz a 850/1300 nm (ancho de banda en saturación) 4700/500 MHz a 850/1300 nm (ancho de banda láser)
Atenuaciones Máximas:	3.0 dB/km a 850 nm 1.0 dB/km a 1300 nm
Diámetro Dúplex	1.6 ± .05 mm x 3.7 ± 0.1mm

LC. Pérdidas de inserción	Media: 0.1 dB, varianza: 0.1 dB
LC. Pérdidas por reconexión (máx)	0.2 dB por 500 reconexiones
Temperatura de funcionamiento	- 20oC a 70oC.
Pérdidas de Retorno mínimas	-20 dB
Material de la férula	Cerámico preradiused

Latiguillos de fibra monomodo Características

Atenuaciones Máximas:	0.7 dB/km a 1300 nm 0.7 dB/km a 1383 nm (+3nm) 0.7 dB/km a 1550 nm
Diámetro Dúplex	1.6 x 3.3 mm o 3.0 x 5.9 mm
Pérdidas máximas de inserción	LC: <0.25 dB ST: <0.50 dB SC: <0.50 dB
Pérdidas medias de inserción	LC: 0.10 dB ST: 0.30 dB SC: 0.30 dB
Temperatura de funcionamiento	- 40°C a 75°C.
Pérdidas de Retorno mínimas	LC: 0.55 dB ST: 0.50 dB SC: 0.50 dB
Material de la férula	Cerámico preradiused

Latiguillos de Fibra Óptica de Alta Densidad

Los latiguillos ensamblados por el fabricante emplearán conectores de alta densidad y doble férula tal y como se especifica a continuación. Los conectores de alta densidad tendrán un mecanismo de enganche que permita insertar y retirar con facilidad el conector de la toma/acoplador. El mecanismo debe evitar desconexiones accidentales al manejar los latiguillos. En los latiguillos dúplex multimodo, el mecanismo debe permitir que los dos conectores sean desenganchados simultáneamente. Los

latiguillos utilizarán un cable de 1.6 mm. de diámetro para asegurar el máximo aprovechamiento de la capacidad de la canaleta de distribución de la fibra. El cableado dúplex debe tener unas dimensiones de 1.6 X 3.6 mm. El conjunto debe estar diseñado para prevenir desconexiones accidentales y asegurar una óptima eficiencia.

Características:

Tipo de Fibra	Multimodo	Monomodo
Pérdidas μ, σ	0.1, 0.1 dB	0.1, 0.7 dB
Máximas Pérdidas de Retorno	-20 dB	-50 dB
Diámetro exterior cable	1.6 mm	1.6 mm
Radio de Curvatura Mínimo	2.5 cm	2.5 cm
Ancho de banda Mínimo	200 MHz·Km @ 850 nm 500 MHz·Km @ 1300 nm	
Resistencia del Cable (cordaje)	9 kg.	9 kg.
Resistencia del Empalme por 500 reconexiones Variación de pérdidas de inserción:	<0.2 dB	<0.2 dB
Estabilidad térmica (-40°C a +75°C Cable) variación de pérdidas de inserción	<0.3 dB	<0.3 dB
Material Férula	Cerámico	Cerámico

6.2 MEDICIÓN Y ABONO

Las unidades de obra se medirán por unidades o metros (según proceda), totalmente instaladas, incluyendo todos los elementos necesarios para su instalación, de tal manera que sean totalmente operativas dentro del sistema. Por tanto, debe considerarse que, en cada unidad de obra, está incluida la parte proporcional correspondiente a los accesorios de fijación

y montaje, soportes, canalización (bandejas y tubos), tapas ciegas, embellecedores y todos los demás elementos necesarios para el correcto funcionamiento de la unidad de obra dentro del sistema de Voz y Datos. Todos los elementos y unidades auxiliares o complementarios que son necesarios para la correcta ejecución de los trabajos definidos en las unidades de obra, así como el costo de las muestras, pruebas y ensayos, se considerarán incluidos en los precios. Asimismo, se considerarán incluidos en los precios los costos de desarrollo de cálculos y planos adicionales de detalle o montaje que sean necesarios como complemento de lo definido en el Proyecto que se entrega. Dichos detalles serán realizados por el Contratista y presentados a la aprobación de la Dirección Facultativa.

Los elementos constituyentes de este sistema se abonarán según los precios unitarios establecidos en los cuadros de precios, por unidad completamente instalada o medida de longitud ejecutada según el caso.

7. MEGAFONIA

7.1 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

ALTAVOCES

UPQ-1P: Altavoz de cobertura amplia

El altavoz auto amplificado de cobertura amplia UPQ-1P proporciona una respuesta polar extremadamente consistente. Tiene una respuesta en fase y amplitud extraordinariamente plana y una potencia total de salida de 1275 W.

PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA INSTALACIÓN DE UN SISTEMA UCO, CCTV Y MEGAFONÍA EN EL ESTADIO MUNICIPAL BUTARQUE (LEGANES)

ESPECIFICACIONES DEL UPQ-1P

ACÚSTICAS		<p>Rango Operativo de Frecuencia¹ Respuesta de Frecuencia² Respuesta de Fase Máxima Presión Sonora Pico³ Rango Dinámico</p>	<p>55 Hz - 18 kHz 60 Hz - 16 kHz ±4 dB 470 Hz - 16 kHz ±45° 136 dB >110 dB</p>
COBERTURA		<p>80° horizontal x 50° vertical (-6 dB) 100° horizontal x 60° vertical (-10 dB)</p>	
CROSSOVER⁴		770 Hz	
TRANSDUCTORES		<p>Baja Frecuencia</p>	<p>Un parlante de cono de 15" de alta potencia con imanes de neodimio Impedancia nominal: 2 Ω Bobina: 4" Capacidad de Potencia: 1200 W (AES)⁵</p>
		<p>Alta Frecuencia</p>	<p>Diafragma de compresión de 4" Impedancia nominal: 8 Ω Bobina: 4" Diafragma: 4" Garganta: 1.5" Capacidad de Potencia: 250 W (AES)⁵</p>
ENTRADA DE AUDIO		<p>Tipo Rango Máximo en Modo Común Conectores Impedancia de Entrada Código de conexión Bloqueo de DC Tasa de Rechazo de Modo Común (CMRR) Filtro RF Filtro TIM Sensibilidad Nominal de Entrada Nivel de Entrada</p>	<p>Diferencial, balanceada electrónicamente ±15 V DC, derivado a tierra para protección contra picos de voltaje Un XLR hembra para la entrada y un XLR macho para conectar a otro baffle, o conector VEAM todo-en-uno (integra alimentación, audio y red) 10 kΩ entre las terminales 2 y 3 Pin 1: Chasis/tierra física vía red derivada a 220 kΩ, 1000 pF, 15 V para brindar un aislamiento de tierra virtual en audio frecuencia Pin 2: Señal + Pin 3: Señal - (selector opcional de inversión de polaridad)⁶ Cubierta: Tierra física y chasis DC diferencial de bloqueo para voltaje máximo en modo común >50 dB, normalmente 80 dB (50 Hz-500 Hz) Modo común: 425 kHz; Modo diferencial: 142 kHz Integrado al procesamiento de señal (<80 kHz) 0 dBV (1 V rms, 1.4 V pico) continuos generalmente activa la limitación para ruido rosa y música La fuente de audio debe ser capaz de generar +20 dBV (10 V rms, 14 V pico) a 600 Ω para generar el pico máximo de presión sonora, a través del ancho de banda operativo del altavoz</p>
AMPLIFICACIÓN		<p>Tipo Potencia de Salida⁷ Salida Total⁸ THD, IM, TIM Capacidad de Carga Enfriamiento⁹</p>	<p>Etapas complementarias de salida de dos canales MOSFET (clase AB/H) 1275 W (1 x 1000 W, 1 x 275 W) 2550 W pico <.02% 2 Ω en el canal de baja frecuencia, 8 Ω en el canal de alta frecuencia Por convección en niveles de audio bajos a medios; el ventilador se enciende únicamente a niveles de audio altos</p>
ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA AC		<p>Conector Selección de voltaje Rango Operativo de Seguridad Clasificado Puntos de Encendido y Apagado Consumo de Corriente: Sin Señal de Audio Máxima Corriente Continua a Largo Plazo (>10 s) Corriente durante Transitorio (<1 s)¹⁰ Consumo Pico de Corriente a Corto Plazo Corriente de Empuje</p>	<p>PowerCon con salida looping o VEAM Automática, en dos rangos, cada uno con derivación alta-baja (ininterrumpida) 95 V AC - 125 V AC; 208 V AC - 235 V AC, 50/60 Hz 85 V AC - 134 V AC; 165 V AC - 264 V AC 0.5 A rms (115 V AC); 0.28 A rms (230 V AC); 0.56 A rms (100 V AC) 3.9 A rms (115 V AC); 2.0 A rms (230 V AC); 4.4 A rms (100 V AC) 7.0 A rms (115 V AC); 3.9 A rms (230 V AC); 8.2 A rms (100 V AC) 18.0 A pk (115 V AC); 10.5 A pk (230 V AC); 20.0 A pk (100 V AC) 6.0 A pk (115 V AC); 8.4 A pk (230 V AC); 7.1 A pk (100 V AC)</p>
RED RMS (OPCIONAL)		<p>Equipado para una red RMS interconectada mediante cable de par trenzado de dos conductores; reporta todos los parámetros de los amplificadores al operador del sistema en la computadora huésped</p>	

UPJ-1P: Altavoz compacto VariO

PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA INSTALACIÓN DE UN SISTEMA UCO, CCTV Y MEGAFONÍA EN EL ESTADIO MUNICIPAL BUTARQUE (LEGANES)

Aunque es notablemente compacto y ligero, el UPJ-1P produce una robusta potencia pico de 128 dB SPL a 1 metro, haciéndolo adecuado para usarse individualmente como altavoz principal o en arreglos horizontales o verticales de varios gabinetes. Sus aplicaciones incluyen presentaciones audiovisuales, sistemas de sonorización pequeños a medianos, sistemas de cobertura auxiliar, retardo, efectos, bajo-balcón o en sistemas distribuidos.

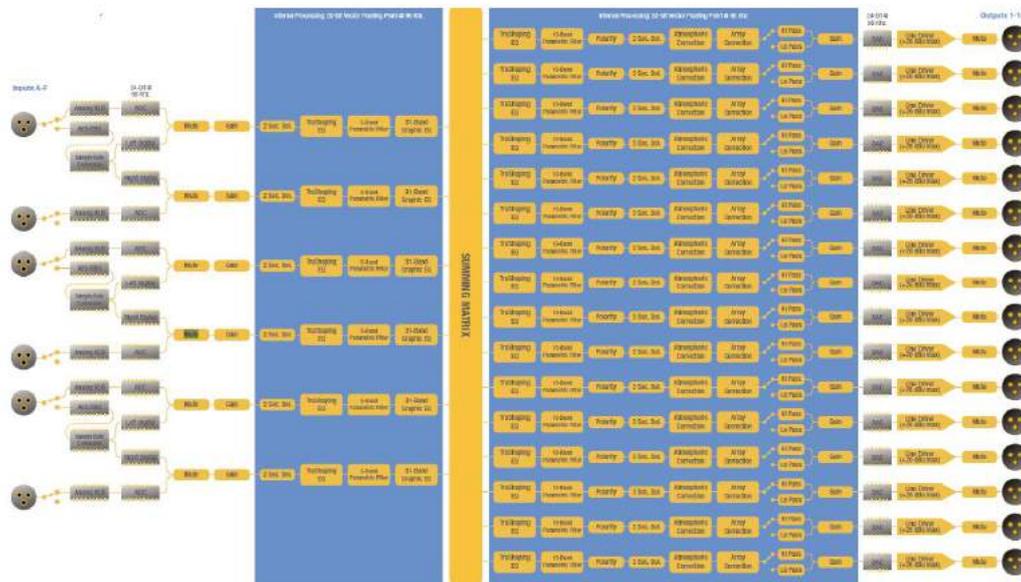
ACOUSTICAL		
Operating Frequency Range ¹		55 Hz – 20 kHz
Frequency Response: Free Field ²		66 Hz – 18 kHz ±4 dB
Phase Response		750 Hz – 18 kHz ±45°
Maximum Peak SPL ³		128 dB
Dynamic Range		>110 dB
COVERAGE		
Coverage ⁴		80° x 50°
CROSSOVER		
		2000 Hz ⁵
TRANSUCERS		
Low Frequency		One 10" cone driver with neodymium magnet Nominal impedance: 4 Ω Voice coil size: 2"
High Frequency ⁶		One 3" compression driver Nominal impedance: 16 Ω Voice coil size: 3" Diaphragm size: 3" Exit size: 0.75" Power-handling capability: 100 W (AES) ⁷
AUDIO INPUT		
Type		Differential, electronically balanced
Maximum Common Mode Range		±15 V DC, clamped to earth for voltage transient protection
Connectors		Female XLR input with male XLR loop output
Input Impedance		10 kΩ differential between pins 2 and 3
Wiring		Pin 1: Chassis/earth through 220 kΩ, 1000 pF, 15 V clamp network to provide virtual ground lift at audio frequencies Pin 2: Signal + Pin 3: Signal – (optional polarity reversal switch) ⁸
DC Blocking		Case: Earth ground and chassis Differential DC blocking up to maximum common mode voltage
CMRR		>50 dB, typically 80 dB (50 Hz – 500 Hz)
RF Filter		Common mode: 425 kHz; Differential mode: 142 kHz
TIM Filter		<80 kHz, integral to signal processing
Nominal Input Sensitivity		0 dBV (1 V rms, 1.4 V pk) continuous average is typically the onset of limiting for noise and music
Input Level		Audio source must be capable of producing a minimum of +20 dBV (10 V rms, 14 V pk) into 600 Ω to produce maximum peak SPL over the operating bandwidth of the loudspeaker
AMPLIFIERS		
Type		Two-channel complementary MOSFET output stages (class AB/bridged)
Output Power ⁹		300 W total
THD, IM, TIM		<.02%
Load Capacity		4 Ω low channel, 16 Ω high channel
Cooling		Forced air cooling over amplifier heatsink
AC POWER		
Connector		PowerCon with looping output
Voltage Selection		Automatic
Safety Agency Rated Operating Range		100 V AC – 240 V AC; 50/60 Hz
Turn-on and Turn-off Points ¹⁰		90 V AC to 264 V AC; 50/60 Hz
Current Draw: idle Current		0.41 A rms (115 V AC); 0.33 A rms (230 V AC); 0.42 A rms (100 V AC)
Max Long-Term Continuous Current (>10 sec)		3.2 A rms (115 V AC); 1.6 A rms (230 V AC); 3.7 A rms (100 V AC)
Burst Current (<1 sec)		5 A rms (115 V AC); 2.5 A rms (230 V AC); 5.8 A rms (100 V AC)
Ultimate Short-Term Peak Current Draw		17 A pk (115 V AC); 8.5 A pk (230 V AC); 20 A pk (100 V AC)
Inrush Current		15 A pk (115 V AC); 13 A pk (230 V AC); 15 A pk (100 V AC)
RMS NETWORK (OPTIONAL)		
		Equipped for two-conductor twisted-pair network, reporting all amplifier operating parameters to system operator's host computer.

PROCESADOR DE SEÑAL
Galileo 616

PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA INSTALACIÓN DE UN SISTEMA UCO, CCTV Y MEGAFONÍA EN EL ESTADIO MUNICIPAL BUTARQUE (LEGANES)

El Galileo es un procesador de señal de audio para los altavoces, consta de 6 canales de entrada y 16 de salida. A través del software Compass se puede controlar los diferentes parámetros de cada uno de los altavoces como puede ser la ganancia de I/O, ecualización, retardo...

Flujo de la señal de audio del Galileo



Todo el equipamiento a instalar se basa en la homologación del mismo para el cumplimiento de la normativa aplicable EN54-24.

Bocinas: Para aplicaciones exteriores, por su alto rendimiento en la reproducción de palabra, el modelo elegido es el LBC3482/00. Es un altavoz de bocina circular de 25W y 355mm (14 pulg.) de diámetro. Construida en aluminio.

Proyector cilíndrico: Para la sonorización de las puertas de acceso, se usarán proyectores sonoros. El modelo LP1-UC20E-1 es un potente proyector de sonido de 20 W destinado a la reproducción de voz y música de gran calidad en aplicaciones interiores y exteriores. Su innovador diseño se adapta de igual forma a entornos modernos y clásicos. El proyector de sonido es apto para su uso en sistemas de alarma por voz

Altavoz de techo (Gama LC1): La gama de altavoces modulares para montaje en techo LC1 se puede utilizar en una amplia variedad de techos. Proporcionan una reproducción excelente de voz y música en aplicaciones de megafonía para interiores. La gama ofrece diferentes altavoces que se distinguen por la potencia de entrada, el ángulo de apertura y la reproducción del sonido. Incluye altavoces de un cono de 6 W con varios ángulos de apertura y dos transductores de altavoz coaxiales de alto rendimiento de 12 W y 24 W. Se usará los altavoces de LC1-UM06E8 de 6 W. Estos altavoces tienen mayor potencia sonora y un ángulo de cobertura vertical menor.

SISTEMA DE GESTIÓN

Para dar solución a todos estos requerimientos, se usará el sistema de gestión digital Praesideo de Bosch.

AMPLIFICADORES

Amplificador de potencia básico Praesideo PRS-2B250

6.2 MEDICIÓN Y ABONO

Las unidades de obra se medirán por unidades o metros (según proceda), totalmente instaladas, incluyendo todos los elementos necesarios para su instalación, de tal manera que sean totalmente operativas dentro del sistema.

Todos los elementos y unidades auxiliares o complementarios que son necesarios para la correcta ejecución de los trabajos definidos en las unidades de obra, así como el costo de las muestras, pruebas y ensayos, se considerarán incluidos en los precios. Asimismo, se considerarán incluidos en los precios los costos de desarrollo de cálculos y planos adicionales de detalle o montaje que sean necesarios como complemento de lo definido en el Proyecto que se entrega. Dichos detalles serán realizados por el Contratista y presentados a la aprobación de la Dirección Facultativa.

Los elementos constituyentes de este sistema se abonarán según los precios unitarios establecidos en los cuadros de precios, por unidad completamente instalada o medida de longitud ejecutada según el caso.

8. SISTEMA DE MONITORIZACIÓN

8.1 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Panel de monitores

El tamaño del panel de monitores depende del número de monitores empleados. La cantidad y dimensión de los monitores utilizados varía en función del estadio y del espacio disponible en la UCO. En este caso se dispondrá de un videowall formado por 4 monitores en formato 2x2 de 55" de la marca Samsung como el que se muestra a continuación.

CONSOLA PARA KVM

Como único dispositivo de visualización y control de ratón/teclado de los equipos instalados en los racks, se instalará una consola KVM modelo CL5716MS de la marca ATEN en el rack de servidores.

Pupitre

El pupitre deberá estar diseñado con unos criterios de ergonomía, robustez y versatilidad. Cuenta con las siguientes características:

- Pupitre ergonómico para cualquiera de los dos puestos, pudiendo operar los sistemas integrados en él sentados en una silla adecuada.
- Incluye un interruptor de encendido con enclavamiento y testigo luminoso en la zona central.
- Totalmente cableado, con accesibilidad de cables desde el exterior a través de una de las patas metálicas laterales.
- Disponibilidad de múltiples tomas de corriente tipo schuko.
- Disponibilidad de múltiples tomas de datos tipo RJ45.
- Disponibilidad de 2 conectores de audio.

8.2 MEDICIÓN Y ABONO

Las unidades de obra se medirán por unidades Totalmente instaladas, incluyendo todos los elementos necesarios para su instalación, de tal manera que sean totalmente operativas dentro del sistema.

Todos los elementos y unidades auxiliares o complementarios que son necesarios para la correcta ejecución de los trabajos definidos en las unidades de obra, así como el costo de las muestras, pruebas y ensayos, se considerarán incluidos en los precios. Asimismo, se considerarán incluidos en los precios los costos de desarrollo de cálculos y planos adicionales de detalle o montaje que sean necesarios como complemento de lo definido en el Proyecto que se entrega. Dichos detalles serán realizados por el Contratista y presentados a la aprobación de la Dirección Facultativa.

9. ACABADOS Y REMATES FINALES

Antes de la aceptación de la obra por parte de la Dirección Técnica, el Contratista tendrá que realizar a su cargo y sin costo alguno para la Propiedad cuanto se expone a continuación:

- La reconstrucción total o parcial de equipos o elementos deteriorados durante el montaje.
- Limpieza total de canalizaciones, equipos, cuadros y demás elementos de la instalación.
- Evacuación de restos de embalajes, equipos y accesorios utilizados durante la instalación.
- Protección contra posibles oxidaciones en elementos mecánicos, eléctricos o sus accesorios (bandejas, portacables, etc.) situados en puntos críticos, o en período de oxidación.
- Ajuste de la regulación de todos los equipos que lo requieran.
- Letreros indicadores, placas, planos de obra ejecutada y demás elementos aclaratorios de funcionamiento.

- Reposición de placas de falso techo rotas o deterioradas, así como reposición de techos lisos de escayola y reposición de pintura en caso necesario.

10. PRUEBAS Y RECEPCIÓN

10.1. PRUEBAS PARCIALES

Durante la instalación se realizarán pruebas de todos los elementos que deben quedar ocultos y no se cubrirán, hasta que estas pruebas parciales den resultados satisfactorios a juicio de la Dirección de Obra.

Igualmente, se deben hacer pruebas parciales de todos los elementos indicados anteriormente y de todos aquellos, que indique la Dirección de Obra.

10.2. PRUEBAS FINALES

Terminada la instalación, será sometida en su conjunto a todas las pruebas que se han indicado en los apartados específicos para cada instalación, así como las que indique la Dirección de Obra.

La Dirección de Obra podrá pedir cualquier otra prueba que estime oportuna para comprobar el funcionamiento y protección de toda la instalación.

Una vez realizadas, con resultados satisfactorios para la Dirección, todas las pruebas antes mencionadas se procederá a comprobar el funcionamiento de la instalación, mediante las operaciones que indique la Dirección para que, a su juicio, se pueda considerar la instalación en condiciones de perfecto funcionamiento.

Una vez realizadas las pruebas mencionadas en los puntos anteriores, con resultados satisfactorios para la Dirección, se procederá a la Recepción,

debiendo además, estar la instalación debidamente acabada de pintura, limpieza, remates, etc.

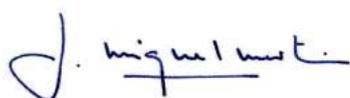
En las pruebas para la Recepción, el Instalador deberá comprobar, a su cargo, todos los cambios, reparaciones o sustituciones necesarias para obtener pruebas satisfactorias a la Dirección.

11. PLAZO DE GARANTÍA

El plazo de garantía será de 12 (DOCE) meses a contar desde la Recepción de las Obras.

El Instalador entregará a la Propiedad, una garantía escrita indicando que reparará y/o repondrá a su propio costo todos los defectos o averías debidos a la mala calidad de los materiales, defectos de fabricación y defectos de instalación durante dos años, como mínimo, contado a partir de la fecha de la Recepción.

Madrid, enero de 2017
EL TÉCNICO TITULADO



VECTORIA CONSULTING, S.L.
D. José Miguel Martínez Martínez
Ingeniero Industrial
Colegiado COIIM nº: 8.040

PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA INSTALACIÓN DE UN SISTEMA UCO, CCTV Y MEGAFONÍA
EN EL ESTADIO MUNICIPAL BUTARQUE (LEGANES)

PRESUPUESTO

Cuadro de Precios Simples

LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)

SISTEMA UCO ESTADIO BUTARQUE

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
PBYTGR01	1,000 UD	Gestion de residuos	484,53	484,53
			Grupo PBY.....	484,53
PMANFFO1	300,000 UD	Mangera 8 fibra monomodo	1,53	459,00
PMANFFO10	110,000 UD	Tubo Aceroflex	2,94	323,40
PMANFFO11	660,000 UD	Tubo PVC libre halógenos M20	3,74	2.468,40
PMANFFO12	360,000 UD	Tubo PVC libre halógenos M25	4,22	1.519,20
PMANFFO13	107,000 UD	Caja de derivación	4,25	454,75
PMANFFO14	8,000 UD	Pasamuros	17,93	143,44
PMANFFO15	2,000 UD	Pequeño material	177,46	354,92
PMANFFO15V	1,000 UD	Pequeño material Meg Esp Grad	90,49	90,49
PMANFFO16	1,000 UD	Medios de elevacion	655,85	655,85
PMANFFO17	1,000 UD	Ingenieria sistema CCTV	652,28	652,28
PMANFFO18	1,000 UD	Configuracion sistema CCTV	1.579,40	1.579,40
PMANFFO19	1,000 UD	Documentacion y For sistema CCTV	1.043,65	1.043,65
PMANFFO2	2.200,000 UD	Cable UTP Cat 6e	0,55	1.210,00
PMANFFO20	1,000 UD	Ayudas obra civil CCTV	1.565,48	1.565,48
PMANFFO3	400,000 UD	Mangera 12 fibras monomodo	1,62	648,00
PMANFFO4	120,000 UD	Cable 5x6mm2	3,92	470,40
PMANFFO5	350,000 UD	Cable 3x6mm2	2,20	770,00
PMANFFO6	220,000 UD	Cable 3x4mm2	1,28	281,60
PMANFFO7	1.000,000 UD	Cable 3x2,5mm2	0,64	640,00
PMANFFO8	300,000 UD	Bandeja 50x150	12,97	3.891,00
PMANFFO8V	80,000 UD	Bandeja 50x200	14,22	1.137,60
PMANFFO8V1	150,000 UD	Bandeja 60x200	17,63	2.644,50
PMANFFO9	150,000 UD	Tubo PVC corrudgado DN25mm	3,43	514,50
PMANFFO9V	50,000 UD	Tubo PVC corrudgado DN20mm	2,39	119,50
			Grupo PMA.....	23.637,36
PUCOBCTVS01	2,000 u	Servidor grabacion	1.891,65	3.783,30
PUCOBCTVS02	2,000 u	Licencia grabación	1.483,87	2.967,74
PUCOBCTVS03	2,000 u	workstation	1.274,06	2.548,12
PUCOBCTVS04	12,000 u	Camara Bullet 5MP 3-9mm	425,53	5.106,36
PUCOBCTVS05	4,000 u	Camara Bullet 5MP 3-9mm	439,91	1.759,64
PUCOBCTVS06	1,000 u	Camara Domo panoramica	548,36	548,36
PUCOBCTVS07	16,000 u	Base montaje camaras Bullet	36,38	582,08
PUCOBCTVS08	13,000 u	Camara Domo 2 Megapixeles	1.153,09	14.990,17
PUCOBCTVS09	13,000 u	Arandela fijacion Domo	34,79	452,27
PUCOBCTVS10	13,000 u	Fuente alimentacion	105,74	1.374,62
PUCOBCTVS11	1,000 u	Teckado control	348,54	348,54
PUCOBCTVS12	1,000 u	Sistema KVM	1.268,98	1.268,98
PUCOBCTVS13	1,000 u	RACK CENTRALIZACION	595,75	595,75
PUCOBME01	1,000 u	Interface convertidor	130,89	130,89
PUCOBME02	1,000 u	XSw SET	252,95	252,95
PUCOBME03	1,000 u	MGP12X Mesa Yamaha	486,45	486,45
PUCOBME04	1,000 u	Mesa Yamaha MTX3	1.268,98	1.268,98
PUCOBME05	1,000 u	Aislador línea 8 canales	329,25	329,25
PUCOBME06	1,000 u	Amplificador 8 salidas	410,70	410,70
PUCOBME07	1,000 u	Panel 8 XLRM / 1 XLRF / 2 DSUB25	300,24	300,24
PUCOBME08	1,000 u	Switcher Audio, 8 canales.	470,38	470,38
PUCOBME09	1,000 u	Cable SUBD 25 Macho a 8 XLR Hembra. 3 mts."	41,90	41,90
PUCOBME10	1,000 u	Micrófono	66,83	66,83
PUCOBME11	1,000 u	Convertidor de señal	95,94	95,94
PUCOBME12	7,000 u	Caja compacta autoamplificada	5.449,04	38.143,28
PUCOBME13	11,000 u	Caja compacta autoamplificada VariO	2.860,30	31.463,30
PUCOBMEG09	1,000 u	Ingenieria Megafonia espectacular graderio	1.521,99	1.521,99
PUCOBMS01	2,000 u	Controlador de red	1.806,66	3.613,32
PUCOBMS02	1,000 u	Controlador de red	795,23	795,23
PUCOBMS03	1,000 u	Controlador de red	795,23	795,23
PUCOBMS04	5,000 u	Amplificador 2 zonas 250w	744,39	3.721,95
PUCOBMS05	1,000 u	Interface mukticanal FO	698,00	698,00
PUCOBMS06	1,000 u	Estacion llamada básica	253,59	253,59
PUCOBMS07	2,000 u	Teclado 8 teclas programable	129,35	258,70
PUCOBMS08	4,000 u	Cable FO 0,5m	16,89	67,56

LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)

SISTEMA UCO ESTADIO BUTARQUE

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
PUCOBMS09	2,000	u	Cable FO 2m	22,80	45,60
PUCOBMS10	2,000	u	Cable FO 25m	87,98	175,96
PUCOBMS11	8,000	u	Tarjeta supervision	81,43	651,44
PUCOBMS12	46,000	u	Bocina 25w	43,74	2.012,04
PUCOBMS13	29,000	u	Proyector unidireccional 20w/100dB	50,49	1.464,21
PUCOBMS14	7,000	u	Altavoz modular 6"	15,07	105,49
PUCOBMS15	7,000	u	Cúpula ignífuga	8,83	61,81
PUCOBMS16	1,000	u	RMServer Módulo	1.939,44	1.939,44
PUCOBMS17	18,000	u	Módulo RMS	257,19	4.629,42
PUCOBMS10	1,000	u	Rack centralización	595,75	595,75
PUCOBMS12	800,000	ml	Cableado microbalanceado libre halógenos	1,29	1.032,00
PUCOBMS13	250,000	ml	Cable SZ1 2x4mm2	2,54	635,00
PUCOBMS14	350,000	ml	Cable SZ1 2x2,5mm2	1,67	584,50
PUCOBMS14V	400,000	ml	Cable SZ1 3x2,5mm2	1,73	692,00
PUCOBMS15	300,000	ml	Cable SZ1 3x4mm2	2,64	792,00
PUCOBMS17	1,000	u	Medios elevacion megf seg	246,99	246,99
PUCOBMS18	1,000	u	Ingenieria Megafonia seguridad	1.782,91	1.782,91
PUCOBMT01	4,000	u	Controlador de red	942,76	3.771,04
PUCOBMT02	1,000	u	Estructura Videow all	565,30	565,30
PUCOBMT03	1,000	u	Pupitre puesto de control	3.652,80	3.652,80
PUCOBMT04	4,000	u	Adaptador display	26,67	106,68
PUCOBMT05	1,000	u	PC Sobremesa	636,63	636,63
PUCOBMT06	1,000	u	Impresora de red	452,26	452,26
PUCOBMT07	4,000	u	Alargador VGA por UTP	173,95	695,80
PUCOBMT04	1,000	u	Material cableado monitorizacion	1.541,75	1.541,75
PUCOBREDCI01	1,000	ud	Rack 27U 19"	368,76	368,76
PUCOBREDCI03	2,000	ud	Equipo conversor	37,94	75,88
PUCOBREDCI04	2,000	ud	Material FO	53,49	106,98
PUCOBREDCI05	2,000	ud	Armario Intemperie	326,13	652,26
PUCOBREDCI06	60,000	ud	Latiguillo RJ45 1m	5,06	303,60
PUCOBREDCI07	11,000	ud	Latiguillo LC-LC	39,48	434,28
PUCOBREDCI08	4,000	ud	Panel 24 FO	64,04	256,16
PUCOBREDCI09	4,000	ud	Panel 24 FO	109,94	439,76
PUCOBREDCI10	24,000	ud	Conector FO LC-PC	20,44	490,56
PUCOBREDCI11	30,000	ud	Certificacion cable UTP	3,04	91,20
PUCOBREDCI12	24,000	ud	Pasamuros LC-LC	3,91	93,84
PUCOBREDCI13	10,000	ud	Pasahilos	31,84	318,40
PUCOBREDCI14	8,000	ud	Regleta 20A	34,79	278,32
PUCOBREDCI15	3,000	ud	Cuadro eléctrico	501,75	1.505,25
PUCOBREDCI16	3,000	ud	Carril DIN	37,02	111,06
PUCOBREDCOM01	1,000	u	Nodo Central y perifericos	13.192,66	13.192,66
PUCOSAI01	1,000	u	SAI	16.840,24	16.840,24
PUCOSAI01	1,000	u	Material electrico	6.363,41	6.363,41
PUCOSAI02	1,000	u	Cuadro eléctrico UCO	3.189,96	3.189,96
Grupo PUC.....					195.493,99
mO01OB240	393,921	h	Oficial 1ª electricista	14,86	5.853,67
mO01OB260	1.733,159	h	Ayudante electricista	13,92	24.125,57
Grupo mO0.....					29.979,24
mP15FB030	1,000	ud	Arm. puerta 500x400x150	82,45	82,45
Grupo mP1.....					82,45
mP31BM180	1,000	ud	Material sanitario	135,76	135,76
mP31CI040	2,000	ud	Ex tinto CO2 6 kg	58,15	116,30
mP31CI050	2,000	ud	Ex tinto polvo ABC E 12 kg 43A/233B	36,53	73,06
mP31IA010	6,000	ud	Casco seguridad básico	6,70	40,20
mP31IA040	0,666	ud	Semi-mascarilla 2 filtros	36,41	24,25
mP31IA180	6,000	ud	Gafas vinilo visor policarb.	10,80	64,80
mP31IA250	2,000	ud	Orejas antiruido	10,79	21,58
mP31IC020	6,000	ud	Mono de trabajo poliéster-algodón	18,70	112,20
mP31IC040	2,000	ud	Impermeable 3/4 plástico	9,78	19,56
mP31IC070	6,000	ud	Peto reflectante amarillo/rojo	12,22	73,32
mP31IM010	6,000	ud	Par guantes de neopreno	2,03	12,18
mP31IM090	6,000	ud	Par guantes dielectricos B.T.	15,55	93,30

LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)

SISTEMA UCO ESTADIO BUTARQUE

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
mP31IP010	6,000 ud	Par botas aislantes 5.000 V	34,51	207,06
mP31IP100	3,000 ud	Par de botas piel	26,85	80,55
mP31IS010	3,000 ud	Cinturón seg. caída	44,93	134,79
mP31SV030	3,000 ud	Señal peligro 0,70 m.	7,03	21,09
mP31SV130	3,000 ud	Señal prohibición 45x33 cm.	4,08	12,24
			Grupo mP3.....	1.242,24

Resumen

Mano de obra.....	29.989,86
Materiales.....	220.940,56
Maquinaria.....	0,00
Otros.....	7.534,73
TOTAL	250.919,81

Cuadro de Precios nº1

CUADRO DE PRECIOS 1

SISTEMA UCO ESTADIO BUTARQUE

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 01 SISTEMA CCTV IP			
SUBCAPÍTULO 01.01 SUMINISTRO EQUIPOS SISTEMA CCTV IP			
EUCOBCCTVS01	ud	SERVIDOR DE GRABACIÓN Suministro de servidor de grabación enracable con 3 TB de almacenamiento. Marca AVIGILON modelo 3TB-HD-NVR2.	1.948,40
			MIL NOVECIENTOS CUARENTA Y OCHO EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS
EUCOBCCTVS02	ud	LICENCIA GRABACIÓN Suministro de licencia 16C-HD-NVMS-ENT para conexión de 16 canales de vídeo en servidores de grabación Avigilon.	1.528,39
			MIL QUINIENTOS VEINTIOCHO EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS
EUCOBCCTVS03	ud	WORKSTATION Suministro de workstation marca AVIGILON modelo 4MN-HD-RMWS	1.312,28
			MIL TRESCIENTOS DOCE EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS
EUCOBCCTVS04	ud	CAMARA BULLET 5MP 3-9mm 5.0-H3-BO1-IR Cámara bullet 5MP con IR incorporados y varifocal 3-9mm	438,30
			CUATROCIENTOS TREINTA Y OCHO EUROS con TREINTA CÉNTIMOS
EUCOBCCTVS05	ud	CAMARA BULLET 5MP 9-22mm 5.0-H3-BO2-IR Cámara bullet 5MP con IR incorporados y varifocal 9-22mm	453,11
			CUATROCIENTOS CINCUENTA Y TRES EUROS con ONCE CÉNTIMOS
EUCOBCCTVS06	ud	CAMARA DOMO PANORÁMICA 8.0MP-HD-DOME-180 Cámara domo panorámica 8 megapíxeles	564,81
			QUINIENTOS SESENTA Y CUATRO EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS
EUCOBCCTVS07	ud	BASE MONTAJE CAMARAS BULLET Base de montaje en exteriores para cámaras bullet 1.0W-H3-BO1-IR	37,47
			TREINTA Y SIETE EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS
EUCOBCCTVS08	ud	CAMARA DOMO 2 MEGAPIXELES Suministro de domo 2 megapíxeles. marca AVIGILON modelo 2.0W-H3PTZ-DP20	1.187,68
			MIL CIENTO OCHENTA Y SIETE EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS
EUCOBCCTVS09	ud	FIJACION CAMARA DOMO Arandela fijación de domo a techo marca Pelco	35,83
			TREINTA Y CINCO EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS
EUCOBCCTVS10	ud	FUENTE ALIMENTACIÓN Fuente de alimentación 24Vcc-5A	108,91
			CIENTO OCHO EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS
EUCOBCCTVS11	ud	TECLADO CONTROL CAMARAS Suministro de teclado para control de cámaras marca AVIGILON modelo ACC-USB-JOY-PRO	359,00
			TRESCIENTOS CINCUENTA Y NUEVE EUROS

CUADRO DE PRECIOS 1

SISTEMA UCO ESTADIO BUTARQUE

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
EUCOBCCTV12	ud	SISTEMA KVM Suministro de teclado para control de cámaras marca AVIGILON modelo ACC-USB-JOY-PRO	1.307,05

MIL TRESCIENTOS SIETE EUROS con CINCO CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 01.02 INSTALACIÓN CCTV IP

EUCOBCCTV01	ud	INSTALACIÓN CÁMARA BULLET Instalación de Cámara bullet 5MP con IR. Totalmente montada, instalada, conexionada, probada y en funcionamiento.	49,65
-------------	----	---	-------

CUARENTA Y NUEVE EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS

EUCOBCCTV02	ud	INSTALACIÓN CÁMARA DOMO PANORAM. Instalación de Cámara Domo panorámica 8 megapíxeles. Totalmente montada, instalada, conexionada, probada y en funcionamiento.	49,65
-------------	----	--	-------

CUARENTA Y NUEVE EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS

EUCOBCCTV03	ud	INSTALACIÓN CÁMARA DOMO 2 MEGAPIX. Instalación de Cámara Domo 2 megapíxeles. Totalmente montada, instalada, conexionada, probada y en funcionamiento.	66,25
-------------	----	---	-------

SESENTA Y SEIS EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS

EUCOBCCTV04	ud	INSTALACIÓN SOPORTE DOMO Suministro e instalación de soporte especial para domos	98,57
-------------	----	--	-------

NOVENTA Y OCHO EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS

EUCOBCCTV05	ud	PREMONTAJE SERVIDOR GRABACIÓN Premontaje de servidor de grabación en rack incluyendo: - 4 guías de sujeción del equipo en rack - 4 "orejas" de sujeción en el frontal - montaje del grabador en el rack - verificación de funcionamiento	222,00
-------------	----	--	--------

DOSCIENTOS VEINTIDOS EUROS

EUCOBCCTV06	ud	INSTALACIÓN SERVIDOR GRABACIÓN Instalación de servidor de grabación en rack incluyendo: - montaje definitivo de servidor en el rack - verificación de funcionamiento+3:12	35,85
-------------	----	---	-------

TREINTA Y CINCO EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS

EUCOBCCTV07	ud	INSTALACIÓN WORKSTATION DE VIDEOWALL Instalación de workstation de videowall en rack para aplicaciones de control y supervisión de los sistemas, incluyendo: - 2 guías de sujeción del equipo en rack - 2 "orejas" de sujeción en el frontal - montaje del servidor en el rack - Instalación de software para arranque básico. - verificación de funcionamiento,	46,60
-------------	----	---	-------

CUARENTA Y SEIS EUROS con SESENTA CÉNTIMOS

EUCOBCCTV08	ud	INSTALACIÓN WORKSTATION DE VRA Instalación de workstation de videowall en rack para aplicaciones de control y supervisión de los sistemas, incluyendo: - 2 guías de sujeción del equipo en rack - 2 "orejas" de sujeción en el frontal - montaje del servidor en el rack - Instalación de software para arranque básico. - verificación de funcionamiento,	46,60
-------------	----	---	-------

CUARENTA Y SEIS EUROS con SESENTA CÉNTIMOS

EUCOBCCTV09	ud	INSTALACIÓN EQUIPO INYECTOR PoE Instalación de equipo inyector PoE multipuerto para montaje en bastidor de 19". Capacidad para suministrar alimentación Ultra-PoE a un máximo de 12 Marca POWERDSINE modelo PD-9512G/ACDC/M equipos. Conexión de entrada de datos y salida de datos + alimentación mediante conector RJ-45.	13,45
-------------	----	---	-------

TRECE EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

SISTEMA UCO ESTADIO BUTARQUE

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
EUCOBCCTV10	ud	INSTALACIÓN KVM EN RACK Instalación de KVM en rack para aplicaciones de control y supervisión de los sistemas, incluyendo: - 2 guías de sujeción del equipo en rack extensibles. - 1 guía extensible de alojamiento del cable de video y datos. - montaje de la KVM en el rack - verificación de funcionamiento	23,31
			VEINTITRES EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS
EUCOBCCTV11	ud	INSTALACIÓN CONMUTACIÓN KVM Instalación de modulo de conmutación de KVM en rack para aplicaciones de control y supervisión de los sistemas, incluyendo: - 2 guías de sujeción del equipo en rack extensibles. - montaje del conmutador en el rack - testeo de control y visionado de las 8 entradas	32,25
			TREINTA Y DOS EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS
EUCOBCCTV13	ud	RACK CENTRALIZACION SALA TECNICA Armario de centralización Rack de 19" 42U de altura, de ancho 800mm y fondo 900mm para alojamiento de los equipos de centralización, incluyendo: - armario rack - puertas laterales - puerta frontal de cristal - ventiladores - cerradura Marca MONOLYTH modelo SH8942	613,62
			SEISCIENTOS TRECE EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS
EUCOBCCTV12	ud	MONTAJE Y ADAPTACIÓN RACK Montaje, adaptación y configuración de rack específico para cada estadio, incluyendo materiales y mano de obra de montaje para el: - Mecanizado del interior del rack, adaptándolo al formato de los equipos a instalar - Fabricación, montaje y acondicionamiento de latiguillos de audio y UTP Cat6e necesarios para interconexión entre equipos y patch panel de 24 puertos RJ45 Cat6e previo. - Bases múltiples de alimentación - Carátulas de aluminio anodizado ciegas y de aireación - Revisión, verificación y validación de testeos internos de video, alimentación y datos del rack	704,41
			SETECIENTOS CUATRO EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS
EUCOBCCTV13	ud	INSTALACION RACK CCTV Instalación y montaje del rack de CCTV en el estadio, incluyendo: - colocación de rack en ubicación definida - conexionado de manguera eléctrica de alimentación general de cuadro mediante terminales y señalizadores de hilo - traslado desde el medio de transporte hasta la UCO	98,57
			NOVENTA Y OCHO EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS
EUCOBCCTV14	ud	MANGUERA 8 FIBRAS MONOMODO Suministro y tendido de manguera de 8 fibras ópticas monomodo unitubo LSZH I/A-DQ(ZN=B)H, G.652.D. Marca R&M referencia R304146.	2,30
			DOS EUROS con TREINTA CÉNTIMOS
EUCOBCCTV15	ud	CABLE UTP CAT 6e Suministro e instalación de cable tipo UTP cat6e R&M incluyendo instalación de tomas RJ45 en extremos y certificación de cada tirada.	1,14
			UN EUROS con CATORCE CÉNTIMOS
EUCOBCCTV16	ud	MANGUERA 12 FIBRAS MONOMODO Suministro y tendido de manguera de 12 fibras ópticas monomodo unitubo LSZH I/A-DQ(ZN=B)H, G.652.D. Marca R&M referencia	2,39
			DOS EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS
EUCOBCCTV17	ud	CABLE ALIMENTACION 5x6mm2 Suministro e instalación de MI de cable de alimentación 5x6mm2, libre halógenos	5,47
			CINCO EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

SISTEMA UCO ESTADIO BUTARQUE

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
EUCOBCCTV18	ud	CABLE ALIMENTACION 3x6mm2 Suministro e instalación de MI de cable de alimentación 3x6mm2, libre halógenos	3,41
		TRES EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS	
EUCOBCCTV19	ud	CABLE ALIMENTACION 3x4mm2 Suministro e instalación de MI de cable de alimentación 3x4mm2, libre halógenos	2,46
		DOS EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
EUCOBCCTV20	ud	CABLE ALIMENTACION 3x2,5mm2 Suministro e instalación de MI de cable de alimentación 3x2,5mm2, libre halógenos	1,53
		UN EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS	
EUCOBCCTV21	ud	BANDEJA CON TAPA 50x150 Suministro e Instalación de bandeja con tapa 50 x 150 PERF, incluidos todos los accesorios necesarios para la instalación, material auxiliar y herramientas.	21,96
		VEINTIUN EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
EUCOBCCTV22	ud	TUBO PVC CORRUGADO DN 25mm Suministro e instalación de Tubo de PVC corrugado, libre de halógenos, de 25mm de diámetro de referencia.	6,40
		SEIS EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS	
EUCOBCCTV23	ud	TUBO ACEROFLEX MI de tubo aceroflex corrugado con malla de acero	5,89
		CINCO EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
EUCOBCCTV24	ud	TUBO PVC LIBRE HALOGENOS M20 Suministro e instalación de MI de tubo libre de halógenos rígido M20, incluida p.p. de cajas de registro, manguitos y curvas.	6,72
		SEIS EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS	
EUCOBCCTV25	ud	TUBO PVC LIBRE HALOGENOS M25 Suministro e instalación de MI de tubo libre de halógenos rígido M25, incluida p.p. de cajas de registro, manguitos y curvas.	7,21
		SIETE EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS	
EUCOBCCTV26	ud	CAJAS DE DERIVACIÓN Suministro e Instalación de cajas de derivación	7,24
		SIETE EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS	
EUCOBCCTV27	ud	PASAMUROS Ejecución de pasamuros en pared de hormigon para tiradas de cableado	31,38
		TREINTA Y UN EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS	
EUCOBCCTV28	ud	PEQUEÑO MATERIAL Suministro e instalación de pequeño material	268,81
		DOSCIENTOS SESENTA Y OCHO EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS	
EUCOBCCTV29	ud	DESMONTAJE CANALIZACIONES Desmontaje de cableados RG 59 por bandeja y canalizaciones, saneamiento de infraestructuras y revisión de alimentaciones.	1.120,61
		MIL CIENTO VEINTE EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS	
EUCOBCCTV30	ud	MEDIOS DE ELEVACIÓN Medios de elevación	675,53
		SEISCIENTOS SETENTA Y CINCO EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS	
EUCOBCCTV31	ud	INGENIERIA SISTEMA CCTV Replanteo, seguimiento y dirección de obra. Pruebas Globales y puesta a punto del Sistema de CCTV. Documentación y realización de planos para la instalación incluyendo todos los elementos del Sistema de CCTV. P/A de Seguridad y Prevención de riesgos, de acuerdo a la norma 31/95, incluyendo redacción del Plan de Seguridad, Evaluación de riesgos, coordinación de la documentación de Seguridad y Salud y medidas de protección individual.	671,85
		SEISCIENTOS SETENTA Y UN EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

SISTEMA UCO ESTADIO BUTARQUE

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
EUCOBCCTVI32	ud	CONFIGURACION SISTEMA CCTV Configuración de una entrada de vídeo, incluyendo: - direccionamiento de las entradas de video del sistema - configuración de parámetros de cámara en matriz virtual - vincular la señal a grabador correspondiente. Configuración y programación de unidad de servidor de grabación, incluyendo: - Parametrización para su uso en gestión de gráficos - Instalación y configuración de aplicación Avigilon Control Center Server - Asignación de cámaras, licencias y parámetros de grabación - Configuración general de servidor con configuración de perfil de usuarios. Configuración y programación de unidad de puesto de operador, incluyendo configuración de textos, secuencias, salvos, rondas, niveles de usuarios, etc. para la estructura del Sistema de CCTV propia del estadio. Incluye: - Instalación de drivers para PC de puesto de operador - Configuración de salidas gráficas a monitores - Instalación de aplicación Avigilon Control Center Client - Configuración de la visualización, incluyendo alta de cámaras, configuración de planos, configuración de usuarios,...	1.626,78
			MIL SEISCIENTOS VEINTISEIS EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS
EUCOBCCTVI33	ud	DOCUMENTACIÓN SISTEMA CCTV Documentación as built de fin de obra del sistema de CCTV y formación del personal usuario.	1.074,96
			MIL SETENTA Y CUATRO EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS
EUCOBCCTVI34	ud	AYUDAS ALBAÑILERÍA CCTV Obra civil para la apertura y tapado de zanjas necesarias para la nueva canalización entre Nodos	1.612,45
			MIL SEISCIENTOS DOCE EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

SISTEMA UCO ESTADIO BUTARQUE

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 02 RED DE COMUNICACIONES			
SUBCAPÍTULO 02.01 SUMINISTRO EQUIPOS RED DE COMUNICACIONES			
EUCOBREDCOM01	ud	NODO CENTRAL Y PERIFERICOS	13.588,44
		Suministro de nodo central y periféricos formado por: - 2 Uds. EX 4300, 24 P-port 10/100/1000BaseT Poe Plus - 2 Uds. EX 4300 715W AC POWER SUPPLY - 2 Uds. EXUM-4X4SFP 1Gbe/10Gbe SFP + Uplink Module - 2 Uds. QEX-QSFP-40GE-DAC-50CM, CABLE - 3 Uds. EX 2200-24T-4G, 24-port 10/100/1000BaseT with 4 SFP uplink ports (optics not included) - 11 Uds. EX -SP-1GE-LX SFP 1000Base-LX Gigabit Ethernet Optics, 1310nm for 10km transmission on SMF - 3 Uds. Inyector POE PD-9512G/ACDC/M High Power, 12-port , 4-pairs 72W/port AC and DC	
			TRECE MIL QUINIENTOS OCHENTA Y OCHO EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
SUBCAPÍTULO 02.02 INSTALACIÓN RED DE COMUNICACIONES			
EUCOBREDCI01	ud	RACK ESTANCO MURAL DE 27U 19"	379,82
		Rack estanco Mural de 27 U 19 "	
			TRESCIENTOS SETENTA Y NUEVE EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS
EUCOBREDCI02	ud	INSTALACION RACK	98,57
		Rack estanco Mural de 27 U 19 "	
			NOVENTA Y OCHO EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS
EUCOBREDCI03	ud	EQUIPO CONVERTOR	133,93
		Suministro e instalación de equipo convertor UTP/FO para conexión de cámaras.	
			CIENTO TREINTA Y TRES EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS
EUCOBREDCI04	ud	MATERIAL FO	55,10
		Suministro de material de FO necesario para conexionado de convertor en nodo. Incluye: -1 FA para convertor -Adaptador para RJ45 -Módulo hembra RJ45 U/UTP Categoría 6 -Adaptador fibra óptica LC dúplex multimodo -Latiguillo fibra óptica multimodo 50/125 OM3 LC-LC dúplex de 1 metro	
			CINCUENTA Y CINCO EUROS con DIEZ CÉNTIMOS
EUCOBREDCI05	ud	ARMARIO INTEMPERIE	335,91
		Armario de poliéster para intemperie IP65 para instalación de convertidores y material de FO para 1 domo totalmente montado e instalado incluyendo: -Carril DIN para montaje de bases de enchufe -FA para convertidores de FO/UTP -Pequeño material de FO y UTP para conexionado en campo(adaptadores, conectores, latiguillos,...) -Bornas de entrada y fusibles de protección de líneas. -Bridas de sujeción para acondicionamiento de FO. -Soporte para fijación.	
			TRESCIENTOS TREINTA Y CINCO EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS
EUCOBREDCI06	ud	LATIGUILLO RJ45 CAT 6	5,21
		Suministro e instalación de latiguillo RJ-45 cat 6 de 1 metro de longitud	
			CINCO EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS
EUCOBREDCI07	ud	LATIGUILLO LC-LC	40,67
		Latiguillo LC-LC dúplex monomodo 9/125 de 2 m	
			CUARENTA EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS
EUCOBREDCI08	ud	PANEL 24 FO 19"	65,96
		Suministro e instalación de panel de 24 FO 19" extraíble	
			SESENTA Y CINCO EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1**SISTEMA UCO ESTADIO BUTARQUE**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
EUCOBREDCI09	ud	PANEL 24 RJ45 Suministro e instalación de panel de 24 RJ-45 cat. 6 19"	113,24
			CIENTO TRECE EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS
EUCOBREDCI10	ud	CONECTOR FO LC-PC Suministro e instalación de conector FO LC-PC incluyendo conectorización y certificación de 1 Fibra Óptica: - Conectorización de fibra óptica mediante pigtail, instalado en bandeja de repartidor de fibra óptica, con conector LC/PC - Pequeño material y accesorios necesarios para la realización del trabajo.	21,05
			VEINTIUN EUROS con CINCO CÉNTIMOS
EUCOBREDCI11	ud	CERTIFICACION CABLE UTP Certificación de tirada de cable de UTP para categoría 6. Incluido informe con los datos y graficas de cada tirada de cable certificado.	3,13
			TRES EUROS con TRECE CÉNTIMOS
EUCOBREDCI12	ud	PASAMUROS LC-LC Suministro e instalación de pasamuros LC-LC	4,03
			CUATRO EUROS con TRES CÉNTIMOS
EUCOBREDCI13	ud	PASHILOS Suministro e instalación de pasa hilos cepillo 1u	32,79
			TREINTA Y DOS EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
EUCOBREDCI14	ud	REGLETAS Regletas de corriente 20A	35,83
			TREINTA Y CINCO EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS
EUCOBREDCI15	ud	CUADRO ELÉCTRICO Cuadro eléctrico incluido IGA, PIA Curva D y Diferenciales Superinmunizado por circuito	546,45
			QUINIENTOS CUARENTA Y SEIS EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS
EUCOBREDCI16	ud	CARRIL DIN Suministro e instalación de carril DIN con cubrebombas para protecciones eléctricas	52,95
			CINCUENTA Y DOS EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS
EUCOBREDCI17	ud	INSTALACIÓN EQUIPAMIENTO RED COM. Suministro e instalación de todo el equipamiento de la red de comunicaciones incluyendo los siguientes puntos: -Cableados UTP CAT 6 marca R&M, totalmente instalado y certificado. -Cableados Eléctricos de la sección adecuada, libre de halógenos incluyendo conexionado -Instalación en Rack de la UCO y de los Nodos, totalmente cableados e identificados. -Colocación de equipamiento, incluyendo los anclajes o soportes adecuados -Configuración y pruebas de todo el equipamiento -Documentación, planos, manuales de usuario y cursos de formación.	448,07
			CUATROCIENTOS CUARENTA Y OCHO EUROS con SIETE CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

SISTEMA UCO ESTADIO BUTARQUE

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 03 MEGAFONIA			
SUBCAPÍTULO 03.01 SUMINISTRO EQUIPOS MEGAFONIA SEGURIDAD			
EUCOBMS01	ud	CONTROLADOR DE RED Controlador de Red de sistema, fibra óptica, mensajes pregrabados, servidor web, conexión remota para programación, diagnósticos, y lista de eventos, salida 24Vcc, certificado EVAC según UNE-EN 54-16, 2U. PRS-NCO3	1.860,86
			MIL OCHOCIENTOS SESENTA EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS
EUCOBMS02	ud	CONMUTADOR RCS MASTER Conmutador RCS Máster para redundancia del controlador de red (principal), certificado EVAC según UNE-EN 54-16, 2U. PSP-D00039	819,09
			OCHOCIENTOS DIECINUEVE EUROS con NUEVE CÉNTIMOS
EUCOBMS03	ud	CONMUTADOR RCS ESCLAVO Conmutador RCS Esclavo para redundancia del controlador de red (reserva), certificado EVAC según UNE-EN 54-16, 2U. PSP-D00040	819,09
			OCHOCIENTOS DIECINUEVE EUROS con NUEVE CÉNTIMOS
EUCOBMS04	ud	AMPLIFICADOR 2 ZONAS x 250W Amplificador de potencia 2 zonas x 250W, conexión a PRS-16MCI, certificado EVAC según UNE-EN 54-16, 2U. PRS-2B250	766,72
			SETECIENTOS SESENTA Y SEIS EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS
EUCOBMS05	ud	INTERFACE MULTICANAL FO Interface multicanal fibra óptica a analógico, para conexión hasta 16 etapas de amplificación de PRS-xBxxx, certificado EVAC según UNE-EN 54-16, 2U. PRS-16MCI	718,94
			SETECIENTOS DIECIOCHO EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
EUCOBMS06	ud	ESTACIÓN DE LLAMADA BÁSICA Estación de llamada básica, DSP, PTT, LEDs de estado, conexión a fibra óptica. LBB4430/00	261,20
			DOSCIENTOS SESENTA Y UN EUROS con VEINTE CÉNTIMOS
EUCOBMS07	ud	TECLADO 8 TECLAS PROGRAMABLE Teclado de 8 teclas programables para estación de llamada básica, DSP, certificado EVAC según UNE-EN 54-16. LBB4432/00	133,23
			CIENTO TREINTA Y TRES EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS
EUCOBMS08	ud	CABLE FIBRA OPTICA 0,5m Unidad de cable fibra óptica 0,5m con conectores de red. LBB4416/01	17,40
			DIECISIETE EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS
EUCOBMS09	ud	CABLE FIBRA OPTICA 2m Unidad de fibra óptica 2m con conectores de red. LBB4416/02	23,48
			VEINTITRES EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS
EUCOBMS10	ud	CABLE FIBRA OPTICA 25m Unidad de fibra óptica 25m con conectores de red. LBB4416/25	90,62
			NOVENTA EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS
EUCOBMS11	ud	TARJETA SUPERVISIÓN Tarjeta de supervisión de bifurcación o final de línea, certificado EVAC según UNE-EN 54-16. LBB4443/00	83,87
			OCHENTA Y TRES EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

SISTEMA UCO ESTADIO BUTARQUE

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
EUCOBMS12	ud	BOCINA 25W Bocina, 25W/121 dB, 14", aluminio, gris claro RAL 7035, IP65, 100V. Compartimento para tarjeta supervisión. Certificado EVAC según UNE-EN 54-24. LBC3482/00	45,05
		CUARENTA Y CINCO EUROS con CINCO CÉNTIMOS	
EUCOBMS13	ud	PROYECTOR UNIDIRECCIONAL 20W/100dB Proyector unidireccional, 20W/100dB, selección 1/1, 1/2, 1/4, 1/8 potencias, ABS, blanco RAL9010, rejilla gris, IP65, 100V. Certificado EVAC según UNE-EN 54-24. LP1-UC20E-1	52,01
		CINCUENTA Y DOS EUROS con UN CÉNTIMOS	
EUCOBMS14	ud	ALTAVOZ MODULAR 6" Altavoz Modular, 6", 6W/98dB, para techos altos, rejilla acero, blanco RAL 9010, 100V, Sin accesorio de montaje. Certificado EVAC según UNE-EN 54-24 LC1-UM06E8	15,52
		QUINCE EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS	
EUCOBMS15	ud	CÚPULA IGNÍFUGA Cúpula ignífuga, acero, rojo RAL 3000, incluye conector cerámico aéreo con fusible térmico para conexión con cable RFxx. Certificado EVAC según UNE-EN 54-24. LC1-MFD	9,09
		NUEVE EUROS con NUEVE CÉNTIMOS	
EUCOBMS16	ud	RMSERVER MÓDULO RMServer Modulo. RMServer es una unidad hardware compacta que funciona a través del sistema de red Ethernet. Situado entre un PC y los altavoces, los dos puertos FT-10 de RMServer pueden conectar 50 altavoces RMS o 12 fuentes de alimentación MPS-488HP.	1.997,62
		MIL NOVECIENTOS NOVENTA Y SIETE EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS	
EUCOBMS17	ud	MÓDULO RMS Módulo RMS para Cajas UPQ-1P y Cajas UPJ-1P	264,91
		DOSCIENTOS SESENTA Y CUATRO EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS	
SUBCAPÍTULO 03.02 SUMINISTRO EQUIPOS MEGAFONIA ESPECTACULAR			
EUCOBME01	ud	INTERFACE CONVERTIDOR Interface convertidor Pc Usb a salida balanceada.	134,82
		CIENTO TREINTA Y CUATRO EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS	
EUCOBME02	ud	XSw 65 SET IXSw 65 SET VOCALISTA. Sennheiser	260,54
		DOSCIENTOS SESENTA EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
EUCOBME03	ud	MGP12X Mesa Yamaha MGP12X Mesa Yamaha	501,05
		QUINIENOS UN EUROS con CINCO CÉNTIMOS	
EUCOBME04	ud	Mesa Yamaha MTX3 Mesa Yamaha MTX3 Matriz procesador de 8 entradas mono, 2 estéreo + 2 retornos de efectos	1.307,05
		MIL TRESCIENTOS SIETE EUROS con CINCO CÉNTIMOS	
EUCOBME05	ud	 AISLADOR DE LÍNEA 8 CANALES Aislador de línea de 8 canales.Formato 1 UD. de rack.	339,13
		TRESCIENTOS TREINTA Y NUEVE EUROS con TRECE CÉNTIMOS	
EUCOBME06	ud	AMPLIFICADOR 8 SALIDAS AMPLIFICADOR DE DISTRIBUCION 8 SALIDAS	423,02
		CUATROCIENTOS VEINTITRES EUROS con DOS CÉNTIMOS	
EUCOBME07	ud	Panel 8 XLRM / 1 XLRf / 2 DSUB25 Panel 8 XLRM / 1 XLRf / 2 DSUB25	309,25
		TRESCIENTOS NUEVE EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

SISTEMA UCO ESTADIO BUTARQUE

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
EUCOBME08	ud	Switcher Audio, 8 canales. Switcher Audio, 8 canales.	484,49
			CUATROCIENTOS OCHENTA Y CUATRO EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
EUCOBME09	ud	Cable SUBD 25 Macho a 8 XLR Hembra. 3 mts. Cable SUBD 25 Macho a 8 XLR Hembra.3 mts.	43,16
			CUARENTA Y TRES EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS
EUCOBME10	ud	MICRÓFONO Microfono Sennheiser dinámico con interruptor e-835S	68,83
			SESENTA Y OCHO EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS
EUCOBME11	ud	CONVERTIDOR DE SEÑAL Convertidor de señal de PC, smaartphone, etc a señal balanceada para una consola de mezclas.	98,82
			NOVENTA Y OCHO EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS
EUCOBME12	ud	CAJA COMPACTA AUTOAMPLIFICADA ConvertidoUPQ-1P - Caja compacta auto amplificada de cobertura amplia. Protección Intemperie. Peso de 49 Kgs, Altura: 72 cms, Ancho: 48 cms, Fondo: 46 cms. Altavoz: 1x15", Motor Agudos: 1x4". 136 dB. 1.275 W. 80° H y 50° V. Respuesta de frecuencia de 60 Hz a 16 KHz, Respuesta en fase de +/-45° de 470 Hz a 16 KHz, Incluye herrajes para suspensión.	5.612,51
			CINCO MIL SEISCIENTOS DOCE EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS
EUCOBME13	ud	CAJA COMPACTA AUTOAMPLIFICADA VariO UPJ-1P - Caja compacta auto amplificada VariO. Protección Intemperie. Peso de 25 Kgs, Altura: 52.7 cms, Ancho: 28.5 cms, Fondo: 31 cms Altavoz: 1x10", Motor Agudos: 3". Garganta: 0,75". 128 dB. 300 W. 80° H y 50° V. Respuesta de frecuencia de 60 Hz a 18 KHz, Respuesta en fase de +/-35° de 600 Hz a 16 KHz, Incluye herrajes para suspensión.	2.946,11
			DOS MIL NOVECIENTOS CUARENTA Y SEIS EUROS con ONCE CÉNTIMOS
SUBCAPÍTULO 03.03 INSTALACIÓN MEGAFONÍA SEGURIDAD			
EUCOBMSI01	ud	DESMONTAJE EQUIPOS ANTIGUOS Partida de desmontaje de todo el equipamiento de megafonía antiguo	896,49
			OCHOCIENTOS NOVENTA Y SEIS EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
EUCOBMSI02	ud	INSTALACIÓN BOCINA Instalación de Altavoz tipo Bocina, 25W/121 dB, 14", aluminio, gris claro RAL 7035, IP65, 100V. Altura hasta 8 Mts	50,06
			CINCUENTA EUROS con SEIS CÉNTIMOS
EUCOBMSI03	ud	INSTALACIÓN ALTAVOZ UNIDIRECCIONAL Instalación de Proyector unidireccional y bidireccional ABS, blanco. Altura hasta 8 Mts	31,38
			TREINTA Y UN EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS
EUCOBMSI04	ud	INSTALACIÓN ALTAVOZ MODULAR Instalación de Altavoz Modular, 4", 6W/95dB, gran ángulo apertura: 124°/4kHz/-6dB, rejilla acero, blanco Para techos bajos, Altura máxima 4 Mts	31,38
			TREINTA Y UN EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS
EUCOBMSI05	ud	INSTALACIÓN ETAPA DE POTENCIA Instalación de etapa de potencia en línea de 100v. en rack.	17,92
			DIECISIETE EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS
EUCOBMSI06	ud	INSTALACIÓN CONTROLADOR DE RED Instalación de Controlador de Red, Master y Esclavo. en rack.	17,92
			DIECISIETE EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

SISTEMA UCO ESTADIO BUTARQUE

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
EUCOBMSI07	ud	INSTALACIÓN INTERFACE Instalación de Interfaces. en rack.	17,92
			DIECISIETE EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS
EUCOBMSI08	ud	INSTALACIÓN TARJETA DE LÍNEA Instalación de Tarjetas de supervisión de línea	26,89
			VEINTISEIS EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
EUCOBMSI09	ud	INSTALACIÓN CONSOLA Instalación de consola de Paging con display LCD para la matriz de megafonía en UCO.	17,92
			DIECISIETE EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS
EUCOBMSI10	ud	RACK CENTRALIZACIÓN Armario de centralización Rack de 19" 42U de altura, de ancho 800mm y fondo 900mm para alojamiento de los equipos de centralización, incluyendo: - armario rack - puertas laterales - puerta frontal de cristal - ventiladores - cerradura Marca MONOLYTH modelo SH8942	613,62
			SEISCIENTOS TRECE EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS
EUCOBMSI11	ud	INSTALACIÓN RACK Montaje, adaptación y configuración de rack específico para cada estadio, incluyendo materiales y mano de obra de montaje para el: - Mecanizado del interior del rack, adaptándolo al formato de los equipos a instalar - Fabricación, montaje y acondicionamiento de latiguillos de audio y UTP Cat6e necesarios para interconexión entre equipos y patch panel de 24 puertos RJ45 Cat6e previo. - Bases múltiples de alimentación - Carátulas de aluminio anodizado ciegas y de aireación - Revisión, verificación y validación de testeos internos de video, alimentación y datos del rack. Instalación y montaje del rack de Megafonía en el estadio, incluyendo: - colocación de rack en ubicación definida - conexionado de manguera eléctrica de alimentación general de cuadro mediante terminales y señalizadores de hilo - traslado desde el medio de transporte hasta la UCO	802,97
			OCHOCIENTOS DOS EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS
EUCOBMSI12	ud	CABLEADO MICROBALANCEADO LIBRE HALÓGENOS Suministro e instalación de MI de cable de micro balanceado libre de halógenos.	1,62
			UN EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS
EUCOBMSI15	ud	CABLEADO SZ1 3x4mm² Suministro e instalación de MI de cable ignifugo SZ1 3x4mm	3,15
			TRES EUROS con QUINCE CÉNTIMOS
EUCOBMSI13	ud	CABLEADO SZ1 2x4mm² Suministro e instalación de MI de cable ignifugo SZ1 2x4mm	3,05
			TRES EUROS con CINCO CÉNTIMOS
EUCOBMSI14	ud	CABLEADO SZ1 2x2,5mm² Suministro e instalación de MI de cable ignifugo SZ1 2x2,5mm	2,15
			DOS EUROS con QUINCE CÉNTIMOS
EUCOBMSI16	ud	BANDEJA CON TAPA 50x200 Suministro e Instalación de bandeja con tapa 50 x 200 PERF, incluidos todos los accesorios necesarios para la instalación, material auxiliar y herramientas.	23,25
			VEINTITRES EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS
EUCOBCTVI22V	ud	TUBO PVC CORRUGADO DN 20mm Suministro e instalación de Tubo de PVC corrugado, libre de halógenos, de 20mm de diámetro de referencia.	5,33
			CINCO EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1**SISTEMA UCO ESTADIO BUTARQUE**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
EUCOBCCTV122	ud	TUBO PVC CORRUGADO DN 25mm Suministro e instalación de Tubo de PVC corrugado, libre de halógenos, de 25mm de diámetro de referencia.	6,40
		SEIS EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS	
EUCOBCCTV123	ud	TUBO ACEROFLEX MI de tubo aceroflex corrugado con malla de acero	5,89
		CINCO EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
EUCOBCCTV124	ud	TUBO PVC LIBRE HALOGENOS M20 Suministro e instalación de MI de tubo libre de halógenos rígido M20, incluida p.p. de cajas de registro, manguitos y curvas.	6,72
		SEIS EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS	
EUCOBCCTV125	ud	TUBO PVC LIBRE HALOGENOS M25 Suministro e instalación de MI de tubo libre de halógenos rígido M25, incluida p.p. de cajas de registro, manguitos y curvas.	7,21
		SIETE EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS	
EUCOBCCTV126	ud	CAJAS DE DERIVACIÓN Suministro e Instalación de cajas de derivación	7,24
		SIETE EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS	
EUCOBCCTV128	ud	PEQUEÑO MATERIAL Suministro e instalación de pequeño material	268,81
		DOSCIENTOS SESENTA Y OCHO EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS	
EUCOBMSI17	ud	MEDIOS ELEVACION SIST MEG Medios de elevación necesarios para el sistema de megafonía de seguridad.	254,40
		DOSCIENTOS CINCUENTA Y CUATRO EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS	
EUCOBMSI18	ud	INGENIERIA SISTEMA MEGAFONIA SEGURIDAD Replanteo, seguimiento y dirección de obra. Pruebas Globales y puesta a punto del Sistema de Megafonía. Documentación y realización de planos para la instalación incluyendo todos los elementos del Sistema de Megafonía P/A de Seguridad y Prevención de riesgos, de acuerdo a la norma 31/95, incluyendo redacción del Plan de Seguridad, Evaluación de riesgos, coordinación de la documentación de Seguridad y Salud y medidas de protección individual. Configuración y programación las matrices de audio, incluyendo configuración de textos, niveles de usuarios, zonificación, etc. Documentación as built de fin de obra del sistema de megafonía	1.836,40
		MIL OCHOCIENTOS TREINTA Y SEIS EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

SISTEMA UCO ESTADIO BUTARQUE

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
SUBCAPÍTULO 03.04 INSTALACIÓN MEGAFONÍA ESPECTACULAR EN GRADERIO			
EUCOBMEGI01	ud	INSTALACIÓN CAJA UPQ-1P Instalación de UPQ-1P - Caja compacta auto amplificada de cobertura amplia. Protección Intemperie.	80,68
		OCHENTA EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
EUCOBMEGI02	ud	INSTALACIÓN CAJA UPJ-1P Instalación de UPJ-1P - Caja compacta auto amplificada VariO. Protección Intemperie.	58,27
		CINCUENTA Y OCHO EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS	
EUCOBMEGI03	ud	INSTALACIÓN SOPORTE ESPECIAL TRIBUNA Suministro e instalación de soportes especiales bajo visera de las cajas Compactas para tribuna.	98,58
		NOVENTA Y OCHO EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
EUCOBMEGI04	ud	INSTALACIÓN SOPORTE ESPECIAL PREFERENCIA Y FONDOS Suministro e instalación de soportes especiales sobre visera de las cajas Compactas para preferencia y fondos.	58,27
		CINCUENTA Y OCHO EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS	
EUCOBMEGI05	ud	INSTALACIÓN MATRICES Y CONTROLES Instalación y conexionado de matrices y controles en rack.	17,93
		DIECISIETE EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS	
EUCOBMEGI06	ud	INSTALACIÓN CONSOLA Instalación de consola de Paging con display LCD para la matriz de megafonía en UCO, incluyendo conexionado de las mangueras de alimentación y datos, así como adaptación de alimentador de teclado.	40,42
		CUARENTA EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS	
EUCOBMSI12	ud	CABLEADO MICROBALANCEADO LIBRE HALÓGENOS Suministro e instalación de MI de cable de micro balanceado libre de halógenos.	1,62
		UN EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS	
EUCOBMSI15	ud	CABLEADO SZ1 3x4mm² Suministro e instalación de MI de cable ignifugo SZ1 3x4mm	3,15
		TRES EUROS con QUINCE CÉNTIMOS	
EUCOBMSI14V	ud	CABLEADO SZ1 3x2,5mm² Suministro e instalación de MI de cable ignifugo SZ1 3x2,5mm	2,22
		DOS EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS	
EUCOBMSI16V	ud	BANDEJA CON TAPA 60x200 Suministro e Instalación de bandeja con tapa 60 x 200 PERF, incluidos todos los accesorios necesarios para la instalación, material auxiliar y herramientas.	26,76
		VEINTISEIS EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
EUCOBCTVI23	ud	TUBO ACEROFLEX MI de tubo aceroflex corrugado con malla de acero	5,89
		CINCO EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
EUCOBCTVI26	ud	CAJAS DE DERIVACIÓN Suministro e Instalación de cajas de derivación	7,24
		SIETE EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS	
EUCOBCTVI28V	ud	PEQUEÑO MATERIAL MAG ESP GRAD Suministro e instalación de pequeño material	179,23
		CIENTO SETENTA Y NUEVE EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS	
EUCOBMEGI07	ud	LATIGUILLO METÁLICO Suministro e instalación de latiguillo metálico para sujeción de seguridad de elementos suspendidos. Incluye e cierres, argollas de fijación y taco metálico a techo/pared. Para cajas musicales.	17,93
		DIECISIETE EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS	
EUCOBMEGI08	ud	LATIGUILLO XLR Macho/hembra Suministro e instalación de latiguillo XLR Macho/hembra de 3 mts. Para cajas musicales	26,90
		VEINTISEIS EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1**SISTEMA UCO ESTADIO BUTARQUE**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
EUCOBMEG09	ud	INGENIERIA SISTEMA MEGAFONIA ESPECTACULAR GRADERIO Replanteo, seguimiento y dirección de obra. Pruebas Globales y puesta a punto del Sistema de Megafonía. Documentación y realización de planos para la instalación incluyendo todos los elementos del Sistema de Megafonía P/A de Seguridad y Prevención de riesgos, de acuerdo a la norma 31/95, incluyendo redacción del Plan de Seguridad, Evaluación de riesgos, coordinación de la documentación de Seguridad y Salud y medidas de protección individual. Configuración y programación las matrices de audio, incluyendo configuración de textos, niveles de usuarios, zonificación, etc. Documentación as built de fin de obra del sistema de megafonía	1.567,65

MIL QUINIENTOS SESENTA Y SIETE EUROS con
SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

SISTEMA UCO ESTADIO BUTARQUE

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
--------	----	---------	--------

CAPÍTULO 04 MONITORIZACION

SUBCAPÍTULO 04.01 SUMINISTRO EQUIPOS MONITORIZACION

EUCOBMT01	ud	PANTALLA PLAN 55" Pantalla plana TFTde 55" marca SAMSUNG modelo 55u para monitorización en formato "Monitor Pannel"	971,04
------------------	-----------	---	---------------

NOVECIENTOS SETENTA Y UN EUROS con CUATRO CÉNTIMOS

EUCOBMT02	ud	ESTRUTURA MODULAR PARA VIDEOWALL Estructura modular para composición de VideoWall para 4 TFT de 46" con capacidad de sujeción a suelo fabricado a medida, incluyendo canalizaciones y pequeño material. Modelo LFP	582,26
------------------	-----------	--	---------------

QUINIENTOS OCHENTA Y DOS EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS

EUCOBMT03	ud	PUPITRE PUESTO DE CONTROL Suministro de pupitre para puesto de control de II operadores modelo LFP II PUESTOS Modelo LFP.	3.762,38
------------------	-----------	---	-----------------

TRES MIL SETECIENTOS SESENTA Y DOS EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS

EUCOBMT04	ud	ADAPTADOR DISPLAY Adaptador de Display port a VGA para gestión y control de monitorización del pupitre, marca HP, modelo AS615AA	27,47
------------------	-----------	--	--------------

VEINTISIETE EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS

EUCOBMT05	ud	PC SOBREMESA PC de sobremesa HP Compaq serie PRO para sistema VRA	655,73
------------------	-----------	---	---------------

SEISCIENTOS CINCUENTA Y CINCO EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS

EUCOBMT06	ud	IMPRESORA DE RED Impresora de red, color de alta calidad con tecnología laser. Marca CANON	465,83
------------------	-----------	--	---------------

CUATROCIENTOS SESENTA Y CINCO EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS

EUCOBMT07	ud	ALARGADORES VGA POR UTP Suministro e instalación de pareja de alargadores VGA por UTP de Categoría 6. Marca StarTech modelo ST121U TPEP	179,17
------------------	-----------	---	---------------

CIENTO SETENTA Y NUEVE EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 04.02 INSTALACIÓN SISTEMA MONITORIZACION

EUCOBMTI01	ud	INSTALACIÓN PANTALLA PLAN 55" Instalación de la Pantalla plana TFTde 55"	24,67
-------------------	-----------	--	--------------

VEINTICUATRO EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS

EUCOBMTI02	ud	INSTALACIÓN ESTRUCTURA VIDEOWALL Instalación de la Estructura modular para composición de VideoWall	71,70
-------------------	-----------	---	--------------

SETENTA Y UN EUROS con SETENTA CÉNTIMOS

EUCOBMTI03	ud	INSTALACIÓN PUPITRE Instalación del pupitre para puesto de control de II operadores modelo LFP II PUESTOS Modelo LFP.	268,83
-------------------	-----------	---	---------------

DOSCIENTOS SESENTA Y OCHO EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS

EUCOBMTI04	ud	CABLEADO SISTEMA MONITORIZACION Cableado, canalización y accesorios para la instalación del material descrito en la UCO, incluyendo todo lo necesario.	2.239,74
-------------------	-----------	--	-----------------

DOS MIL DOSCIENTOS TREINTA Y NUEVE EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1**SISTEMA UCO ESTADIO BUTARQUE**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 05 AMPLIACION SAI Y CUADROS ELECTRICOS UCO			
EUCOBSAI01	ud	SAI Suministro de SAI marca HANHPLUS 60+20, modelo HA-NH Plus 20KVA , 80 Baterías SWL 12V35Ah (Dos series) Chasis NH Plus hasta 80Kva, Modulo Potencia NH plus 20Kva, Armario Baterías 1940 x 520 x 870 (RAL 9005 Gofrado)JOF	17.345,45
			DIECISIETE MIL TRESCIENTOS CUARENTA Y CINCO EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS
EUCOBSAI01	ud	INSTALACIÓN DE ARMARIOS DE PROTECCIONES ELECTRICAS Instalación de armarios de protecciones eléctricas incluyendo: - Suministro e Instalación de 30ml bandeja con tapa 60 x 300 PERF, incluidos todos los accesorios necesarios para la instalación, material auxiliar y herramientas. - Suministro e instalación de 100ml cable tipo UTP cat6e R&M incluyendo instalación de tomas RJ45 en extremos y certificación de cada tirada. - Suministro e instalación de acometida de 300ml de 4x6 + T6mm2, compuesta de conductor de cobre flexible de (4x6mm+ T6mm) instalada sobre bandeja. El cable será del tipo RDt-K AS 0,6/1KV libre de halógenos - Suministro e instalación de acometida de 300ml de 4x25 + T25mm2, compuesta de conductor de cobre flexible de (4x25mm+ T25mm) instalada sobre bandeja. El cable será del tipo RDt-K AS 0,6/1KV libre de halógenos	7.515,30
			SIETE MIL QUINIENTOS QUINCE EUROS con TREINTA CÉNTIMOS
EUCOBSAI02	ud	CUADRO ELÉCTRICO UCO Suministro e instalación de cuadro eléctrico en UCO. Incluye:- Armario de superficie 4 filas 24 módulos - Armario de superficie 4 filas 24 módulos - Puerta ciega - 1 IGA 4x40A Caja Moldeada 20KA - 9 Interruptores automáticos 2P, 16A 10KA -3 Interruptores automáticos 2P, 20A 10kA -6 Interruptores diferenciales 2P, 40A / 30 mA	3.359,28
			TRES MIL TRESCIENTOS CINCUENTA Y NUEVE EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

SISTEMA UCO ESTADIO BUTARQUE

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 06 SEGURIDAD Y SALUD			
SUBCAPÍTULO 06.01 PROTECCIONES INDIVIDUALES			
mS01A010	ud	CASCO SEGURIDAD HOMOLOGADO Casco de seguridad homologado.	6,90
			SEIS EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS
mS01A030	ud	MONO DE TRABAJO Mono de trabajo. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	19,26
			DIECINUEVE EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS
mS01A040	ud	IMPERMEABLE Impermeable 3/4 de plástico. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	10,07
			DIEZ EUROS con SIETE CÉNTIMOS
mS01A080	ud	CHALECO REFLECTANTE Chaleco reflectante para obras (trabajos nocturnos) compuesto de cinturón y tirantes de tela reflectante, valorado en función del número óptimo de utilizaciones. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	12,59
			DOCE EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
mS01A120	ud	SEMI MÁSCAR. ANTIPOLVO 2 FILTROS Semi-mascarilla antipolvo doble filtro, (amortizable en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	12,48
			DOCE EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS
mS01A130	ud	PAR GUANTES DE NEOPRENO Par de guantes de neopreno. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	2,09
			DOS EUROS con NUEVE CÉNTIMOS
mS01A140	ud	PAR DE BOTAS AISLANTES Par de botas aislantes para electricista hasta 5.000 V. de tensión (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	35,55
			TREINTA Y CINCO EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS
mS01D020	ud	GAFAS VINILO VISOR POLICARB. Gafas de montura de vinilo con pantalla exterior de policarbonato, pantalla interior antichoque y cámara de aire entre las dos pantallas, para trabajos con riesgo de impactos en los ojos, homologadas.	11,12
			ONCE EUROS con DOCE CÉNTIMOS
mS01E010	ud	OREJERAS ANTIRUIDO Amortiguador de ruido fabricado con casquetes ajustables de almohadillas recambiables, homologado.	11,11
			ONCE EUROS con ONCE CÉNTIMOS
mS01F010	ud	CINTURÓN SEG.CAÍDA Cinturón de seguridad de caída con arnés y cinchas de fibra de poliéster, anillas de acero estampado con resistencia a la tracción superior a 115 kg/mm2, hebillas con mordientes de acero troquelado, cuerda de longitud opcional y mosquetón de acero estampado, homologado.	46,28
			CUARENTA Y SEIS EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS
mS01G080	ud	PAR GUANTES DIELECTRICOS B.T. Par de guantes de protección eléctrica de baja tensión fabricados con material dieléctrico, homologados.	16,02
			DIECISEIS EUROS con DOS CÉNTIMOS
mS01H080	ud	PAR DE BOTAS PIEL Par de botas de seguridad contra riesgos mecánicos fabricadas en piel con puntera metálica, plantilla de texón, suela antideslizante y piso resistente a hidrocarburos y aceites, homologadas.	27,66
			VEINTISIETE EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1**SISTEMA UCO ESTADIO BUTARQUE**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
SUBCAPÍTULO 06.02 PROTECCIONES COLECTIVAS			
mS02A030	ud	SEÑAL PELIGRO 0,70 m Suministro y colocación de señal de peligro reflectante tipo "A" de 0,70 m con trípode de acero galvanizado de acuerdo con las especificaciones y modelos del MOPTMA valorada según el número óptimo de utilizaciones.	7,24
		SIETE EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS	
mS02A130	ud	SEÑAL PROHIBICIÓN 45x33 cm Suministro y colocación de señal de seguridad metálica tipo prohibición de 45x33 cm sin soporte metálico incluso p.p. de desmontaje, valorada en función del número óptimo de utilizaciones.	4,20
		CUATRO EUROS con VEINTE CÉNTIMOS	
mS02F010	ud	EXTINTOR CO2 6 KG Extintor manual de nieve carbónica de 6 kg colocado sobre soporte fijado a paramento vertical incluso p.p. de pequeño material, recargas y desmontaje según la normativa vigente, valorado en función del número óptimo de utilizaciones.	59,90
		CINCUENTA Y NUEVE EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS	
mS02F020	ud	EXTINTOR POLVO SECO 12 KG Extintor manual AFIG de polvo seco polivalente A,B,C,E de 12 kg colocado sobre soporte fijado a paramento vertical incluso p.p. de pequeño material, recargas y desmontaje según la normativa vigente, valorado en función del número óptimo de utilizaciones.	37,63
		TREINTA Y SIETE EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS	
mS02G040	ud	CUADRO ELÉCTRICO Suministro ,instalación y montaje de cuadro eléctrico formado por armario con aparellaje fijo para alojamiento de aparata. .	99,74
		NOVENTA Y NUEVE EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
mS03E030	ud	MATERIAL SANITARIO Material sanitario para curas y primeros auxilios.	139,83
		CIENTO TREINTA Y NUEVE EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

SISTEMA UCO ESTADIO BUTARQUE

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
--------	----	---------	--------

CAPÍTULO 07 GESTIÓN DE RESIDUOS

EGRRES01	ud	GESTIÓN Y TRATAMIENTO DE RESIDUOS	499,07
----------	----	-----------------------------------	--------

Coste de clasificación en obra y almacenaje en contenedores separados, gestión y transporte de residuos producidos en la obra según RD105/2008. Según estudio de gestión de residuos.

CUATROCIENTOS NOVENTA Y NUEVE EUROS con
SIETE CÉNTIMOS

Cuadro de Precios nº2

CUADRO DE PRECIOS 2

SISTEMA UCO ESTADIO BUTARQUE

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 01 SISTEMA CCTV IP			
SUBCAPÍTULO 01.01 SUMINISTRO EQUIPOS SISTEMA CCTV IP			
EUCOBCCTVS01	ud	SERVIDOR DE GRABACIÓN Suministro de servidor de grabación enracable con 3 TB de almacenamiento. Marca AVIGILON modelo 3TB-HD-NVR2.	
		Resto de obra y materiales.....	1.948,40
		TOTAL PARTIDA.....	1.948,40
EUCOBCCTVS02	ud	LICENCIA GRABACIÓN Suministro de licencia 16C-HD-NVMS-ENT para conexión de 16 canales de vídeo en servidores de grabación Avigilon.	
		Resto de obra y materiales.....	1.528,39
		TOTAL PARTIDA.....	1.528,39
EUCOBCCTVS03	ud	WORKSTATION Suministro de workstation marca AVIGILON modelo 4MN-HD-RMWS	
		Resto de obra y materiales.....	1.312,28
		TOTAL PARTIDA.....	1.312,28
EUCOBCCTVS04	ud	CAMARA BULLET 5MP 3-9mm 5.0-H3-BO1-IR Cámara bullet 5MP con IR incorporados y varifocal 3-9mm	
		Resto de obra y materiales.....	438,30
		TOTAL PARTIDA.....	438,30
EUCOBCCTVS05	ud	CAMARA BULLET 5MP 9-22mm 5.0-H3-BO2-IR Cámara bullet 5MP con IR incorporados y varifocal 9-22mm	
		Resto de obra y materiales.....	453,11
		TOTAL PARTIDA.....	453,11
EUCOBCCTVS06	ud	CAMARA DOMO PANORÁMICA 8.0MP-HD-DOME-180 Cámara domo panorámica 8 megapíxeles	
		Resto de obra y materiales.....	564,81
		TOTAL PARTIDA.....	564,81
EUCOBCCTVS07	ud	BASE MONTAJE CAMARAS BULLET Base de montaje en exteriores para cámaras bullet 1.0W-H3-BO1-IR	
		Resto de obra y materiales.....	37,47
		TOTAL PARTIDA.....	37,47
EUCOBCCTVS08	ud	CAMARA DOMO 2 MEGAPIXELES Suministro de domo 2 megapíxel. marca AVIGILON modelo 2.0W-H3PTZ-DP20	
		Resto de obra y materiales.....	1.187,68
		TOTAL PARTIDA.....	1.187,68
EUCOBCCTVS09	ud	FIJACION CAMARA DOMO Arandela fijación de domo a techo marca Pelco	
		Resto de obra y materiales.....	35,83
		TOTAL PARTIDA.....	35,83
EUCOBCCTVS10	ud	FUENTE ALIMENTACIÓN Fuente de alimentación 24Vcc-5A	
		Resto de obra y materiales.....	108,91
		TOTAL PARTIDA.....	108,91
EUCOBCCTVS11	ud	TECLADO CONTROL CAMARAS Suministro de teclado para control de cámaras marca AVIGILON modelo ACC-USB-JOY-PRO	
		Resto de obra y materiales.....	359,00
		TOTAL PARTIDA.....	359,00

CUADRO DE PRECIOS 2

SISTEMA UCO ESTADIO BUTARQUE

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
EUCOBCCTS12	ud	SISTEMA KVM Suministro de teclado para control de cámaras marca AVIGILON modelo ACC-USB-JOY-PRO	
			Resto de obra y materiales..... 1.307,05
			TOTAL PARTIDA..... 1.307,05
SUBCAPÍTULO 01.02 INSTALACIÓN CCTV IP			
EUCOBCCTV01	ud	INSTALACIÓN CÁMARA BULLET Instalación de Cámara bullet 5MP con IR. Totalmente montada, instalada, conexionada, probada y en funcionamiento.	
			Mano de obra..... 48,20
			Resto de obra y materiales..... 1,45
			TOTAL PARTIDA..... 49,65
EUCOBCCTV02	ud	INSTALACIÓN CÁMARA DOMO PANORAM. Instalación de Cámara Domo panorámica 8 megapíxeles. Totalmente montada, instalada, conexionada, probada y en funcionamiento.	
			Mano de obra..... 48,20
			Resto de obra y materiales..... 1,45
			TOTAL PARTIDA..... 49,65
EUCOBCCTV03	ud	INSTALACIÓN CÁMARA DOMO 2 MEGAPIX. Instalación de Cámara Domo 2 megapíxeles. Totalmente montada, instalada, conexionada, probada y en funcionamiento.	
			Mano de obra..... 64,32
			Resto de obra y materiales..... 1,93
			TOTAL PARTIDA..... 66,25
EUCOBCCTV04	ud	INSTALACIÓN SOPORTE DOMO Suministro e instalación de soporte especial para domos	
			Mano de obra..... 95,70
			Resto de obra y materiales..... 2,87
			TOTAL PARTIDA..... 98,57
EUCOBCCTV05	ud	PREMONTAJE SERVIDOR GRABACIÓN Premontaje de servidor de grabación en rack incluyendo: - 4 guías de sujeción del equipo en rack - 4 "orejas" de sujeción en el frontal - montaje del grabador en el rack - verificación de funcionamiento	
			Mano de obra..... 215,53
			Resto de obra y materiales..... 6,47
			TOTAL PARTIDA..... 222,00
EUCOBCCTV06	ud	INSTALACIÓN SERVIDOR GRABACIÓN Instalación de servidor de grabación en rack incluyendo: - montaje definitivo de servidor en el rack - verificación de funcionamiento+3:12	
			Mano de obra..... 34,81
			Resto de obra y materiales..... 1,04
			TOTAL PARTIDA..... 35,85
EUCOBCCTV07	ud	INSTALACIÓN WORKSTATION DE VIDEOWALL Instalación de workstation de videowall en rack para aplicaciones de control y supervisión de los sistemas, incluyendo: - 2 guías de sujeción del equipo en rack - 2 "orejas" de sujeción en el frontal - montaje del servidor en el rack - Instalación de software para arranque básico. - verificación de funcionamiento,	
			Mano de obra..... 45,24
			Resto de obra y materiales..... 1,36
			TOTAL PARTIDA..... 46,60

CUADRO DE PRECIOS 2

SISTEMA UCO ESTADIO BUTARQUE

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
EUCOBCCTV108	ud	INSTALACIÓN WORKSTATION DE VRA Instalación de workstation de videowall en rack para aplicaciones de control y supervisión de los sistemas, incluyendo: - 2 guías de sujeción del equipo en rack - 2 "orejas" de sujeción en el frontal - montaje del servidor en el rack - Instalación de software para arranque básico. - verificación de funcionamiento,	
			Mano de obra..... 45,24
			Resto de obra y materiales..... 1,36
		TOTAL PARTIDA.....	46,60
EUCOBCCTV109	ud	INSTALACIÓN EQUIPO INYECTOR PoE Instalación de equipo inyector PoE multipuerto para montaje en bastidor de 19". Capacidad para suministrar alimentación Ultra-PoE a un máximo de 12 Marca POWERDSINE modelo PD-9512G/ACDC/M equipos. Conexión de entrada de datos y salida de datos + alimentación mediante conector RJ-45.	
			Mano de obra..... 13,06
			Resto de obra y materiales..... 0,39
		TOTAL PARTIDA.....	13,45
EUCOBCCTV110	ud	INSTALACIÓN KVM EN RACK Instalación de KVM en rack para aplicaciones de control y supervisión de los sistemas, incluyendo: - 2 guías de sujeción del equipo en rack extensibles. - 1 guía extensible de alojamiento del cable de video y datos. - montaje de la KVM en el rack - verificación de funcionamiento	
			Mano de obra..... 22,63
			Resto de obra y materiales..... 0,68
		TOTAL PARTIDA.....	23,31
EUCOBCCTV111	ud	INSTALACIÓN CONMUTACIÓN KVM Instalación de modulo de conmutación de KVM en rack para aplicaciones de control y supervisión de los sistemas, incluyendo: - 2 guías de sujeción del equipo en rack extensibles. - montaje del conmutador en el rack - testeo de control y visionado de las 8 entradas	
			Mano de obra..... 31,31
			Resto de obra y materiales..... 0,94
		TOTAL PARTIDA.....	32,25
EUCOBCCTV113	ud	RACK CENTRALIZACION SALA TECNICA Amarrio de centralización Rack de 19" 42U de altura, de ancho 800mm y fondo 900mm para alojamiento de los equipos de centralización, incluyendo: - armario rack - puertas laterales - puerta frontal de cristal - ventiladores - cerradura Marca MONOLYTH modelo SH8942	
			Resto de obra y materiales..... 613,62
		TOTAL PARTIDA.....	613,62
EUCOBCCTV112	ud	MONTAJE Y ADAPTACIÓN RACK Montaje, adaptación y configuración de rack específico para cada estadio, incluyendo materiales y mano de obra de montaje para el: - Mecanizado del interior del rack, adaptándolo al formato de los equipos a instalar - Fabricación, montaje y acondicionamiento de latiguillos de audio y UTP Cat6e necesarios para interconexión entre equipos y patch panel de 24 puertos RJ45 Cat6e previo. - Bases múltiples de alimentación - Carátulas de aluminio anodizado ciegas y de aireación - Revisión, verificación y validación de testeos internos de video, alimentación y datos del rack	
			Mano de obra..... 683,89
			Resto de obra y materiales..... 20,52
		TOTAL PARTIDA.....	704,41

CUADRO DE PRECIOS 2

SISTEMA UCO ESTADIO BUTARQUE

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
EUCOBCCTV13	ud	INSTALACION RACK CCTV Instalación y montaje del rack de CCTV en el estadio, incluyendo: - colocación de rack en ubicación definida - conexionado de manguera eléctrica de alimentación general de cuadro mediante terminales y señalizadores de hilo - traslado desde el medio de transporte hasta la UCO	
			Mano de obra..... 95,70
			Resto de obra y materiales..... 2,87
			TOTAL PARTIDA..... 98,57
EUCOBCCTV14	ud	MANGUERA 8 FIBRAS MONOMODO Suministro y tendido de manguera de 8 fibras ópticas monomodo unitubo LSZH I/A-DQ(ZN=B)H, G.652.D. Marca R&M referencia R304146.	
			Mano de obra..... 0,70
			Resto de obra y materiales..... 1,60
			TOTAL PARTIDA..... 2,30
EUCOBCCTV15	ud	CABLE UTP CAT 6e Suministro e instalación de cable tipo UTP cat6e R&M incluyendo instalación de tomas RJ45 en extremos y certificación de cada tirada.	
			Mano de obra..... 0,56
			Resto de obra y materiales..... 0,58
			TOTAL PARTIDA..... 1,14
EUCOBCCTV16	ud	MANGUERA 12 FIBRAS MONOMODO Suministro y tendido de manguera de 12 fibras ópticas monomodo unitubo LSZH I/A-DQ(ZN=B)H, G.652.D. Marca R&M referencia	
			Mano de obra..... 0,70
			Resto de obra y materiales..... 1,69
			TOTAL PARTIDA..... 2,39
EUCOBCCTV17	ud	CABLE ALIMENTACION 5x6mm2 Suministro e instalación de MI de cable de alimentación 5x6mm2, libre halógenos	
			Mano de obra..... 1,39
			Resto de obra y materiales..... 4,08
			TOTAL PARTIDA..... 5,47
EUCOBCCTV18	ud	CABLE ALIMENTACION 3x6mm2 Suministro e instalación de MI de cable de alimentación 3x6mm2, libre halógenos	
			Mano de obra..... 1,11
			Resto de obra y materiales..... 2,30
			TOTAL PARTIDA..... 3,41
EUCOBCCTV19	ud	CABLE ALIMENTACION 3x4mm2 Suministro e instalación de MI de cable de alimentación 3x4mm2, libre halógenos	
			Mano de obra..... 1,11
			Resto de obra y materiales..... 1,35
			TOTAL PARTIDA..... 2,46
EUCOBCCTV20	ud	CABLE ALIMENTACION 3x2,5mm2 Suministro e instalación de MI de cable de alimentación 3x2,5mm2, libre halógenos	
			Mano de obra..... 0,84
			Resto de obra y materiales..... 0,69
			TOTAL PARTIDA..... 1,53
EUCOBCCTV21	ud	BANDEJA CON TAPA 50x150 Suministro e Instalación de bandeja con tapa 50 x 150 PERF, incluidos todos los accesorios necesarios para la instalación, material auxiliar y herramientas.	
			Mano de obra..... 8,35
			Resto de obra y materiales..... 13,61
			TOTAL PARTIDA..... 21,96
EUCOBCCTV22	ud	TUBO PVC CORRUGADO DN 25mm Suministro e instalación de Tubo de PVC corrugado, libre de halógenos, de 25mm de diámetro de referencia.	
			Mano de obra..... 2,78
			Resto de obra y materiales..... 3,62
			TOTAL PARTIDA..... 6,40

CUADRO DE PRECIOS 2

SISTEMA UCO ESTADIO BUTARQUE

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
EUCOBCCTVI23	ud	TUBO ACEROFLEX MI de tubo aceroflex corrugado con malla de acero	
		Mano de obra.....	2,78
		Resto de obra y materiales.....	3,11
		TOTAL PARTIDA.....	5,89
EUCOBCCTVI24	ud	TUBO PVC LIBRE HALOGENOS M20 Suministro e instalación de MI de tubo libre de halógenos rígido M20, incluida p.p. de cajas de registro, manguitos y curvas.	
		Mano de obra.....	2,78
		Resto de obra y materiales.....	3,94
		TOTAL PARTIDA.....	6,72
EUCOBCCTVI25	ud	TUBO PVC LIBRE HALOGENOS M25 Suministro e instalación de MI de tubo libre de halógenos rígido M25, incluida p.p. de cajas de registro, manguitos y curvas.	
		Mano de obra.....	2,78
		Resto de obra y materiales.....	4,43
		TOTAL PARTIDA.....	7,21
EUCOBCCTVI26	ud	CAJAS DE DERIVACIÓN Suministro e Instalación de cajas de derivación	
		Mano de obra.....	2,78
		Resto de obra y materiales.....	4,46
		TOTAL PARTIDA.....	7,24
EUCOBCCTVI27	ud	PASAMUROS Ejecución de pasamuros en pared de hormigon para tiradas de cableado	
		Mano de obra.....	12,53
		Resto de obra y materiales.....	18,85
		TOTAL PARTIDA.....	31,38
EUCOBCCTVI28	ud	PEQUEÑO MATERIAL Suministro e instalación de pequeño material	
		Mano de obra.....	83,52
		Resto de obra y materiales.....	185,29
		TOTAL PARTIDA.....	268,81
EUCOBCCTVI29	ud	DESMONTAJE CANALIZACIONES Desmontaje de cableados RG 59 por bandeja y canalizaciones, saneamiento de infraestructuras y revisión de alimentaciones.	
		Mano de obra.....	1.087,97
		Resto de obra y materiales.....	32,64
		TOTAL PARTIDA.....	1.120,61
EUCOBCCTVI30	ud	MEDIOS DE ELEVACIÓN Medios de elevación	
		Resto de obra y materiales.....	675,53
		TOTAL PARTIDA.....	675,53
EUCOBCCTVI31	ud	INGENIERIA SISTEMA CCTV Replanteo, seguimiento y dirección de obra. Pruebas Globales y puesta a punto del Sistema de CCTV. Documentación y realización de planos para la instalación incluyendo todos los elementos del Sistema de CCTV. P/A de Seguridad y Prevención de riesgos, de acuerdo a la norma 31/95, incluyendo redacción del Plan de Seguridad, Evaluación de riesgos, coordinación de la documentación de Seguridad y Salud y medidas de protección individual.	
		Resto de obra y materiales.....	671,85
		TOTAL PARTIDA.....	671,85

CUADRO DE PRECIOS 2

SISTEMA UCO ESTADIO BUTARQUE

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
EUCOBCCTVI32	ud	CONFIGURACION SISTEMA CCTV Configuración de una entrada de vídeo, incluyendo: - direccionamiento de las entradas de video del sistema - configuración de parámetros de cámara en matriz virtual - vincular la señal a grabador correspondiente. Configuración y programación de unidad de servidor de grabación, incluyendo: - Parametrización para su uso en gestión de gráficos - Instalación y configuración de aplicación Avigilon Control Center Server - Asignación de cámaras, licencias y parámetros de grabación - Configuración general de servidor con configuración de perfil de usuarios. Configuración y programación de unidad de puesto de operador, incluyendo configuración de textos, secuencias, salvos, rondas, niveles de usuarios, etc. para la estructura del Sistema de CCTV propia del estadio. Incluye: - Instalación de drivers para PC de puesto de operador - Configuración de salidas gráficas a monitores - Instalación de aplicación Avigilon Control Center Client - Configuración de la visualización, incluyendo alta de cámaras, configuración de planos, configuración de usuarios,...	
			Resto de obra y materiales..... 1.626,78
			TOTAL PARTIDA..... 1.626,78
EUCOBCCTVI33	ud	DOCUMENTACIÓN SISTEMA CCTV Documentación as built de fin de obra del sistema de CCTV y formación del personal usuario.	
			Resto de obra y materiales..... 1.074,96
			TOTAL PARTIDA..... 1.074,96
EUCOBCCTVI34	ud	AYUDAS ALBAÑILERÍA CCTV Obra civil para la apertura y tapado de zanjas necesarias para la nueva canalización entre Nodos	
			Resto de obra y materiales..... 1.612,45
			TOTAL PARTIDA..... 1.612,45

CUADRO DE PRECIOS 2

SISTEMA UCO ESTADIO BUTARQUE

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
--------	----	---------	--------

CAPÍTULO 02 RED DE COMUNICACIONES

SUBCAPÍTULO 02.01 SUMINISTRO EQUIPOS RED DE COMUNICACIONES

EUCOBREDCOM01	ud	NODO CENTRAL Y PERIFERICOS	
		Suministro de nodo central y periféricos formado por:	
		- 2 Uds. EX 4300, 24 P-port 10/100/1000BaseT Poe Plus	
		- 2 Uds. EX 4300 715W AC POWER SUPPLY	
		- 2 Uds. EXUM-4X4SFP 1Gbe/10Gbe SFP + Uplink Module	
		- 2 Uds. QEX-QSFP-40GE-DAC-50CM, CABLE	
		- 3 Uds. EX 2200-24T-4G, 24-port 10/100/1000BaseT with 4 SFP uplink ports (optics not included)	
		- 11 Uds. EX -SP-1GE-LX SFP 1000Base-LX Gigabit Ethernet Optics, 1310nm for 10km transmission on SMF	
		- 3 Uds. Inyector POE PD-9512G/ACDC/M High Power, 12-port , 4-pairs 72W/port AC and DC	
		Resto de obra y materiales.....	13.588,44
		TOTAL PARTIDA.....	13.588,44

SUBCAPÍTULO 02.02 INSTALACIÓN RED DE COMUNICACIONES

EUCOBREDCI01	ud	RACK ESTANCO MURAL DE 27U 19"	
		Rack estanco Mural de 27 U 19 "	
		Resto de obra y materiales.....	379,82
		TOTAL PARTIDA.....	379,82
EUCOBREDCI02	ud	INSTALACION RACK	
		Rack estanco Mural de 27 U 19 "	
		Mano de obra.....	95,70
		Resto de obra y materiales.....	2,87
		TOTAL PARTIDA.....	98,57
EUCOBREDCI03	ud	EQUIPO CONVERSOR	
		Suministro e instalación de equipo conversor UTP/FO para conexión de cámaras.	
		Mano de obra.....	92,09
		Resto de obra y materiales.....	41,84
		TOTAL PARTIDA.....	133,93
EUCOBREDCI04	ud	MATERIAL FO	
		Suministro de material de FO necesario para conexionado de conversor en nodo. Incluye:	
		-1 FA para conversor	
		-Adaptador para RJ45	
		-Módulo hembra RJ45 U/UTP Categoría 6	
		-Adaptador fibra óptica LC dúplex multimodo	
		-Latiguillo fibra óptica multimodo 50/125 OM3 LC-LC dúplex de 1 metro	
		Resto de obra y materiales.....	55,10
		TOTAL PARTIDA.....	55,10
EUCOBREDCI05	ud	ARMARIO INTEMPERIE	
		Armario de poliéster para intemperie IP65 para instalación de convertidores y material de FO para 1 domo totalmente montado e instalado incluye:	
		-Carril DIN para montaje de bases de enchufe	
		-FA para convertidores de FO/UTP	
		-Pequeño material de FO y UTP para conexionado en campo(adaptadores, conectores, latiguillos,...)	
		-Bornas de entrada y fusibles de protección de líneas.	
		-Bridas de sujeción para acondicionamiento de FO.	
		-Soporte para fijación.	
		Resto de obra y materiales.....	335,91
		TOTAL PARTIDA.....	335,91
EUCOBREDCI06	ud	LATIGUILLO RJ45 CAT 6	
		Suministro e instalación de latiguillo RJ-45 cat 6 de 1 metro de longitud	
		Resto de obra y materiales.....	5,21
		TOTAL PARTIDA.....	5,21
EUCOBREDCI07	ud	LATIGUILLO LC-LC	
		Latiguillo LC-LC dúplex monomodo 9/125 de 2 m	
		Resto de obra y materiales.....	40,67
		TOTAL PARTIDA.....	40,67

CUADRO DE PRECIOS 2

SISTEMA UCO ESTADIO BUTARQUE

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
EUCOBREDCI08	ud	PANEL 24 FO 19" Suministro e instalación de panel de 24 FO 19" extraíble	
		Resto de obra y materiales.....	65,96
		TOTAL PARTIDA.....	65,96
EUCOBREDCI09	ud	PANEL 24 RJ45 Suministro e instalación de panel de 24 RJ-45 cat. 6 19"	
		Resto de obra y materiales.....	113,24
		TOTAL PARTIDA.....	113,24
EUCOBREDCI10	ud	CONECTOR FO LC-PC Suministro e instalación de conector FO LC-PC incluyendo conectorización y certificación de 1 Fibra Óptica: - Conectorización de fibra óptica mediante pigtail, instalado en bandeja de repartidor de fibra óptica, con conector LC/PC - Pequeño material y accesorios necesarios para la realización del trabajo.	
		Resto de obra y materiales.....	21,05
		TOTAL PARTIDA.....	21,05
EUCOBREDCI11	ud	CERTIFICACION CABLE UTP Certificación de tirada de cable de UTP para categoría 6. Incluido informe con los datos y graficas de cada tirada de cable certificado.	
		Resto de obra y materiales.....	3,13
		TOTAL PARTIDA.....	3,13
EUCOBREDCI12	ud	PASAMUROS LC-LC Suministro e instalación de pasamuros LC-LC	
		Resto de obra y materiales.....	4,03
		TOTAL PARTIDA.....	4,03
EUCOBREDCI13	ud	PASHILOS Suministro e instalación de pasa hilos cepillo 1u	
		Resto de obra y materiales.....	32,79
		TOTAL PARTIDA.....	32,79
EUCOBREDCI14	ud	REGLETAS Regletas de corriente 20A	
		Resto de obra y materiales.....	35,83
		TOTAL PARTIDA.....	35,83
EUCOBREDCI15	ud	CUADRO ELÉCTRICO Cuadro eléctrico incluido IGA, PIA Curva D y Diferenciales Superinmunizado por circuito	
		Mano de obra.....	28,78
		Resto de obra y materiales.....	517,67
		TOTAL PARTIDA.....	546,45
EUCOBREDCI16	ud	CARRIL DIN Suministro e instalación de carril DIN con cubrebomas para protecciones eléctricas	
		Mano de obra.....	14,39
		Resto de obra y materiales.....	38,56
		TOTAL PARTIDA.....	52,95
EUCOBREDCI17	ud	INSTALACIÓN EQUIPAMIENTO RED COM. Suministro e instalación de todo el equipamiento de la red de comunicaciones incluyendo los siguientes puntos: -Cableados UTP CAT 6 marca R&M, totalmente instalado y certificado. -Cableados Eléctricos de la sección adecuada, libre de halógenos incluyendo conexionado -Instalación en Rack de la UCO y de los Nodos, totalmente cableados e identificados. -Colocación de equipamiento, incluyendo los anclajes o soportes adecuados -Configuración y pruebas de todo el equipamiento -Documentación, planos, manuales de usuario y cursos de formación.	
		Mano de obra.....	435,02
		Resto de obra y materiales.....	13,05
		TOTAL PARTIDA.....	448,07

CUADRO DE PRECIOS 2

SISTEMA UCO ESTADIO BUTARQUE

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 03 MEGAFONIA			
SUBCAPÍTULO 03.01 SUMINISTRO EQUIPOS MEGAFONIA SEGURIDAD			
EUCOBMS01	ud	CONTROLADOR DE RED Controlador de Red de sistema, fibra óptica, mensajes pregrabados, servidor web, conexión remota para programación, diagnósticos, y lista de eventos, salida 24Vcc, certificado EVAC según UNE-EN 54-16, 2U. PRS-NCO3	
		Resto de obra y materiales.....	1.860,86
		TOTAL PARTIDA.....	1.860,86
EUCOBMS02	ud	CONMUTADOR RCS MASTER Conmutador RCS Máster para redundancia del controlador de red (principal), certificado EVAC según UNE-EN 54-16, 2U. PSP-D00039	
		Resto de obra y materiales.....	819,09
		TOTAL PARTIDA.....	819,09
EUCOBMS03	ud	CONMUTADOR RCS ESCLAVO Conmutador RCS Esclavo para redundancia del controlador de red (reserva), certificado EVAC según UNE-EN 54-16, 2U. PSP-D00040	
		Resto de obra y materiales.....	819,09
		TOTAL PARTIDA.....	819,09
EUCOBMS04	ud	AMPLIFICADOR 2 ZONAS x 250W Amplificador de potencia 2 zonas x 250W, conexión a PRS-16MCI, certificado EVAC según UNE-EN 54-16, 2U. PRS-2B250	
		Resto de obra y materiales.....	766,72
		TOTAL PARTIDA.....	766,72
EUCOBMS05	ud	INTERFACE MULTICANAL FO Interface multicanal fibra óptica a analógico, para conexión hasta 16 etapas de amplificación de PRS-xBxxx, certificado EVAC según UNE-EN 54-16, 2U. PRS-16MCI	
		Resto de obra y materiales.....	718,94
		TOTAL PARTIDA.....	718,94
EUCOBMS06	ud	ESTACIÓN DE LLAMADA BÁSICA Estación de llamada básica, DSP, PTT, LEDs de estado, conexión a fibra óptica. LBB4430/00	
		Resto de obra y materiales.....	261,20
		TOTAL PARTIDA.....	261,20
EUCOBMS07	ud	TECLADO 8 TECLAS PROGRAMABLE Teclado de 8 teclas programables para estación de llamada básica, DSP, certificado EVAC según UNE-EN 54-16. LBB4432/00	
		Resto de obra y materiales.....	133,23
		TOTAL PARTIDA.....	133,23
EUCOBMS08	ud	CABLE FIBRA OPTICA 0,5m Unidad de cable fibra óptica 0,5m con conectores de red. LBB4416/01	
		Resto de obra y materiales.....	17,40
		TOTAL PARTIDA.....	17,40
EUCOBMS09	ud	CABLE FIBRA OPTICA 2m Unidad de fibra óptica 2m con conectores de red. LBB4416/02	
		Resto de obra y materiales.....	23,48
		TOTAL PARTIDA.....	23,48
EUCOBMS10	ud	CABLE FIBRA OPTICA 25m Unidad de fibra óptica 25m con conectores de red. LBB4416/25	
		Resto de obra y materiales.....	90,62
		TOTAL PARTIDA.....	90,62

CUADRO DE PRECIOS 2

SISTEMA UCO ESTADIO BUTARQUE

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
EUCOBMS11	ud	TARJETA SUPERVISIÓN Tarjeta de supervisión de bifurcación o final de línea, certificado EVAC según UNE-EN 54-16. LBB4443/00	
		Resto de obra y materiales.....	83,87
		TOTAL PARTIDA.....	83,87
EUCOBMS12	ud	BOCINA 25W Bocina, 25W/121 dB, 14", aluminio, gris claro RAL 7035, IP65, 100V. Compartimento para tarjeta supervisión. Certificado EVAC según UNE-EN 54-24. LBC3482/00	
		Resto de obra y materiales.....	45,05
		TOTAL PARTIDA.....	45,05
EUCOBMS13	ud	PROYECTOR UNIDIRECCIONAL 20W/100dB Proyector unidireccional, 20W/100dB, selección 1/1, 1/2, 1/4, 1/8 potencias, ABS, blanco RAL9010, rejilla gris, IP65, 100V. Certificado EVAC según UNE-EN 54-24. LP1-UC20E-1	
		Resto de obra y materiales.....	52,01
		TOTAL PARTIDA.....	52,01
EUCOBMS14	ud	ALTAVOZ MODULAR 6" Altavoz Modular, 6", 6W/98dB, para techos altos, rejilla acero, blanco RAL 9010, 100V, Sin accesorio de montaje. Certificado EVAC según UNE-EN 54-24 LC1-UM06E8	
		Resto de obra y materiales.....	15,52
		TOTAL PARTIDA.....	15,52
EUCOBMS15	ud	CÚPULA IGNÍFUGA Cúpula ignífuga, acero, rojo RAL 3000, incluye conector cerámico aéreo con fusible térmico para conexión con cable RFxx. Certificado EVAC según UNE-EN 54-24. LC1-MFD	
		Resto de obra y materiales.....	9,09
		TOTAL PARTIDA.....	9,09
EUCOBMS16	ud	RMSERVER MÓDULO RMServer Modulo. RMServer es una unidad hardware compacta que funciona a través del sistema de red Ethernet. Situado entre un PC y los altavoces, los dos puertos FT-10 de RMServer pueden conectar 50 altavoces RMS o 12 fuentes de alimentación MPS-488HP.	
		Resto de obra y materiales.....	1.997,62
		TOTAL PARTIDA.....	1.997,62
EUCOBMS17	ud	MÓDULO RMS Módulo RMS para Cajas UPQ-1P y Cajas UPJ-1P	
		Resto de obra y materiales.....	264,91
		TOTAL PARTIDA.....	264,91
SUBCAPÍTULO 03.02 SUMINISTRO EQUIPOS MEGAFONIA ESPECTACULAR			
EUCOBME01	ud	INTERFACE CONVERTIDOR Interface convertidor Pc Usb a salida balanceada.	
		Resto de obra y materiales.....	134,82
		TOTAL PARTIDA.....	134,82
EUCOBME02	ud	XSw 65 SET IXSw 65 SET VOCALISTA. Sennheiser	
		Resto de obra y materiales.....	260,54
		TOTAL PARTIDA.....	260,54
EUCOBME03	ud	MGP12X Mesa Yamaha MGP12X Mesa Yamaha	
		Resto de obra y materiales.....	501,05
		TOTAL PARTIDA.....	501,05
EUCOBME04	ud	Mesa Yamaha MTX3 Mesa Yamaha MTX3 Matriz procesador de 8 entradas mono, 2 estéreo + 2 retornos de efectos	
		Resto de obra y materiales.....	1.307,05
		TOTAL PARTIDA.....	1.307,05

CUADRO DE PRECIOS 2

SISTEMA UCO ESTADIO BUTARQUE

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
EUCOBME05	ud	AISLADOR DE LÍNEA 8 CANALES Aislador de línea de 8 canales.Formato 1 UD. de rack.	
			Resto de obra y materiales..... 339,13
			TOTAL PARTIDA..... 339,13
EUCOBME06	ud	AMPLIFICADOR 8 SALIDAS AMPLIFICADOR DE DISTRIBUCION 8 SALIDAS	
			Resto de obra y materiales..... 423,02
			TOTAL PARTIDA..... 423,02
EUCOBME07	ud	Panel 8 XLRM / 1 XLRF / 2 DSUB25 Panel 8 XLRM / 1 XLRF / 2 DSUB25	
			Resto de obra y materiales..... 309,25
			TOTAL PARTIDA..... 309,25
EUCOBME08	ud	Switcher Audio, 8 canales. Switcher Audio, 8 canales.	
			Resto de obra y materiales..... 484,49
			TOTAL PARTIDA..... 484,49
EUCOBME09	ud	Cable SUBD 25 Macho a 8 XLR Hembra. 3 mts. Cable SUBD 25 Macho a 8 XLR Hembra.3 mts.	
			Resto de obra y materiales..... 43,16
			TOTAL PARTIDA..... 43,16
EUCOBME10	ud	MICRÓFONO Microfono Sennheiser dinámico con interruptor e-835S	
			Resto de obra y materiales..... 68,83
			TOTAL PARTIDA..... 68,83
EUCOBME11	ud	CONVERTIDOR DE SEÑAL Convertidor de señal de PC, smaartphone, etc a señal balanceada para una consola de mez- clas.	
			Resto de obra y materiales..... 98,82
			TOTAL PARTIDA..... 98,82
EUCOBME12	ud	CAJA COMPACTA AUTOAMPLIFICADA ConvertidoUPQ-1P - Caja compacta auto amplificada de cobertura amplia. Protección Intemperie. Peso de 49 Kgs, Altura: 72 cms, Ancho: 48 cms, Fondo: 46 cms. Altavoz: 1x15", Motor Agudos: 1x4". 136 dB. 1.275 W. 80° H y 50° V. Respuesta de frecuencia de 60 Hz a 16 KHz, Respuesta en fase de +/-45° de 470 Hz a 16 KHz, Incluye herrajes para suspensión.	
			Resto de obra y materiales..... 5.612,51
			TOTAL PARTIDA..... 5.612,51
EUCOBME13	ud	CAJA COMPACTA AUTOAMPLIFICADA VariO UPJ-1P - Caja compacta auto amplificada VariO. Protección Intemperie. Peso de 25 Kgs, Altura: 52.7 cms, Ancho: 28.5 cms, Fondo: 31 cms Altavoz: 1x10", Motor Agudos: 3". Garganta: 0,75".128 dB. 300 W. 80° H y 50° V. Respuesta de frecuencia de 60 Hz a 18 KHz, Respuesta en fase de +/-35° de 600 Hz a 16 KHz, Incluye herrajes para suspensión.	
			Resto de obra y materiales..... 2.946,11
			TOTAL PARTIDA..... 2.946,11

CUADRO DE PRECIOS 2

SISTEMA UCO ESTADIO BUTARQUE

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
SUBCAPÍTULO 03.03 INSTALACIÓN MEGAFONÍA SEGURIDAD			
EUCOBMSI01	ud	DESMONTAJE EQUIPOS ANTIGUOS Partida de desmontaje de todo el equipamiento de megafonía antiguo	
		Mano de obra.....	870,38
		Resto de obra y materiales.....	26,11
		TOTAL PARTIDA.....	896,49
EUCOBMSI02	ud	INSTALACIÓN BOCINA Instalación de Altavoz tipo Bocina, 25W/121 dB, 14", aluminio, gris claro RAL 7035, IP65, 100V. Altura hasta 8 Mts	
		Mano de obra.....	48,60
		Resto de obra y materiales.....	1,46
		TOTAL PARTIDA.....	50,06
EUCOBMSI03	ud	INSTALACIÓN ALTAVOZ UNIDIRECCIONAL Instalación de Proyector unidireccional y bidireccional ABS, blanco. Altura hasta 8 Mts	
		Mano de obra.....	30,46
		Resto de obra y materiales.....	0,92
		TOTAL PARTIDA.....	31,38
EUCOBMSI04	ud	INSTALACIÓN ALTAVOZ MODULAR Instalación de Altavoz Modular, 4", 6W/95dB, gran ángulo apertura: 124°/4kHz/-6dB, rejilla acero, blanco Para techos bajos, Altura máxima 4 Mts	
		Mano de obra.....	30,46
		Resto de obra y materiales.....	0,92
		TOTAL PARTIDA.....	31,38
EUCOBMSI05	ud	INSTALACIÓN ETAPA DE POTENCIA Instalación de etapa de potencia en línea de 100v. en rack.	
		Mano de obra.....	17,40
		Resto de obra y materiales.....	0,52
		TOTAL PARTIDA.....	17,92
EUCOBMSI06	ud	INSTALACIÓN CONTROLADOR DE RED Instalación de Controlador de Red, Master y Esclavo. en rack.	
		Mano de obra.....	17,40
		Resto de obra y materiales.....	0,52
		TOTAL PARTIDA.....	17,92
EUCOBMSI07	ud	INSTALACIÓN INTERFACE Instalación de Interfaces. en rack.	
		Mano de obra.....	17,40
		Resto de obra y materiales.....	0,52
		TOTAL PARTIDA.....	17,92
EUCOBMSI08	ud	INSTALACIÓN TARJETA DE LÍNEA Instalación de Tarjetas de supervisión de línea	
		Mano de obra.....	26,11
		Resto de obra y materiales.....	0,78
		TOTAL PARTIDA.....	26,89
EUCOBMSI09	ud	INSTALACIÓN CONSOLA Instalación de consola de Paging con display LCD para la matriz de megafonía en UCO.	
		Mano de obra.....	17,40
		Resto de obra y materiales.....	0,52
		TOTAL PARTIDA.....	17,92
EUCOBMSI10	ud	RACK CENTRALIZACIÓN Armario de centralización Rack de 19" 42U de altura, de ancho 800mm y fondo 900mm para alojamiento de los equipos de centralización, incluyendo: - armario rack - puertas laterales - puerta frontal de cristal - ventiladores - cerradura Marca MONOLYTH modelo SH8942	
		Resto de obra y materiales.....	613,62
		TOTAL PARTIDA.....	613,62

CUADRO DE PRECIOS 2

SISTEMA UCO ESTADIO BUTARQUE

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
EUCOBMSI11	ud	INSTALACIÓN RACK Montaje, adaptación y configuración de rack específico para cada estadio, incluyendo materiales y mano de obra de montaje para el: - Mecanizado del interior del rack, adaptándolo al formato de los equipos a instalar - Fabricación, montaje y acondicionamiento de latiguillos de audio y UTP Cat6e necesarios para interconexión entre equipos y patch panel de 24 puertos RJ45 Cat6e previo. - Bases múltiples de alimentación - Carátulas de aluminio anodizado ciegas y de aireación - Revisión, verificación y validación de testeos internos de vídeo, alimentación y datos del rack. Instalación y montaje del rack de Megafonía en el estadio, incluyendo: - colocación de rack en ubicación definida - conexión de manguera eléctrica de alimentación general de cuadro mediante terminales y señalizadores de hilo - traslado desde el medio de transporte hasta la UCO	
			Mano de obra..... 779,58
			Resto de obra y materiales..... 23,39
			TOTAL PARTIDA..... 802,97
EUCOBMSI12	ud	CABLEADO MICROBALANCEADO LIBRE HALÓGENOS Suministro e instalación de MI de cable de micro balanceado libre de halógenos.	
			Mano de obra..... 0,28
			Resto de obra y materiales..... 1,34
			TOTAL PARTIDA..... 1,62
EUCOBMSI15	ud	CABLEADO SZ1 3x4mm2 Suministro e instalación de MI de cable ignifugo SZ1 3x4mm	
			Mano de obra..... 0,42
			Resto de obra y materiales..... 2,73
			TOTAL PARTIDA..... 3,15
EUCOBMSI13	ud	CABLEADO SZ1 2x4mm2 Suministro e instalación de MI de cable ignifugo SZ1 2x4mm	
			Mano de obra..... 0,42
			Resto de obra y materiales..... 2,63
			TOTAL PARTIDA..... 3,05
EUCOBMSI14	ud	CABLEADO SZ1 2x2,5mm2 Suministro e instalación de MI de cable ignifugo SZ1 2x2,5mm	
			Mano de obra..... 0,42
			Resto de obra y materiales..... 1,73
			TOTAL PARTIDA..... 2,15
EUCOBMSI16	ud	BANDEJA CON TAPA 50x200 Suministro e Instalación de bandeja con tapa 50 x 200 PERF, incluidos todos los accesorios necesarios para la instalación, material auxiliar y herramientas.	
			Mano de obra..... 8,35
			Resto de obra y materiales..... 14,90
			TOTAL PARTIDA..... 23,25
EUCOBCCTVI22V	ud	TUBO PVC CORRUGADO DN 20mm Suministro e instalación de Tubo de PVC corrugado, libre de halógenos, de 20mm de diámetro de referencia.	
			Mano de obra..... 2,78
			Resto de obra y materiales..... 2,55
			TOTAL PARTIDA..... 5,33
EUCOBCCTVI22	ud	TUBO PVC CORRUGADO DN 25mm Suministro e instalación de Tubo de PVC corrugado, libre de halógenos, de 25mm de diámetro de referencia.	
			Mano de obra..... 2,78
			Resto de obra y materiales..... 3,62
			TOTAL PARTIDA..... 6,40
EUCOBCCTVI23	ud	TUBO ACEROFLEX MI de tubo aceroflex corrugado con malla de acero	
			Mano de obra..... 2,78
			Resto de obra y materiales..... 3,11
			TOTAL PARTIDA..... 5,89

CUADRO DE PRECIOS 2

SISTEMA UCO ESTADIO BUTARQUE

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
EUCOBCCTV124	ud	TUBO PVC LIBRE HALOGENOS M20 Suministro e instalación de MI de tubo libre de halógenos rígido M20, incluida p.p. de cajas de registro, manguitos y curvas.	
		Mano de obra.....	2,78
		Resto de obra y materiales.....	3,94
		TOTAL PARTIDA.....	6,72
EUCOBCCTV125	ud	TUBO PVC LIBRE HALOGENOS M25 Suministro e instalación de MI de tubo libre de halógenos rígido M25, incluida p.p. de cajas de registro, manguitos y curvas.	
		Mano de obra.....	2,78
		Resto de obra y materiales.....	4,43
		TOTAL PARTIDA.....	7,21
EUCOBCCTV126	ud	CAJAS DE DERIVACIÓN Suministro e Instalación de cajas de derivación	
		Mano de obra.....	2,78
		Resto de obra y materiales.....	4,46
		TOTAL PARTIDA.....	7,24
EUCOBCCTV128	ud	PEQUEÑO MATERIAL Suministro e instalación de pequeño material	
		Mano de obra.....	83,52
		Resto de obra y materiales.....	185,29
		TOTAL PARTIDA.....	268,81
EUCOBMS117	ud	MEDIOS ELEVACION SIST MEG Medios de elevación necesarios para el sistema de megafonía de seguridad.	
		Resto de obra y materiales.....	254,40
		TOTAL PARTIDA.....	254,40
EUCOBMS118	ud	INGENIERIA SISTEMA MEGAFONIA SEGURIDAD Replanteo, seguimiento y dirección de obra. Pruebas Globales y puesta a punto del Sistema de Megafonía. Documentación y realización de planos para la instalación incluyendo todos los elementos del Sistema de Megafonía P/A de Seguridad y Prevención de riesgos, de acuerdo a la norma 31/95, incluyendo redacción del Plan de Seguridad, Evaluación de riesgos, coordinación de la documentación de Seguridad y Salud y medidas de protección individual. Configuración y programación las matrices de audio, incluyendo configuración de textos, niveles de usuarios, zonificación, etc. Documentación as built de fin de obra del sistema de megafonía	
		Resto de obra y materiales.....	1.836,40
		TOTAL PARTIDA.....	1.836,40
SUBCAPÍTULO 03.04 INSTALACIÓN MEGAFONÍA ESPECTACULAR EN GRADERIO			
EUCOBMEGI01	ud	INSTALACIÓN CAJA UPQ-1P Instalación de UPQ-1P - Caja compacta auto amplificada de cobertura amplia. Protección Intemperie.	
		Mano de obra.....	78,33
		Resto de obra y materiales.....	2,35
		TOTAL PARTIDA.....	80,68
EUCOBMEGI02	ud	INSTALACIÓN CAJA UPJ-1P Instalación de UPJ-1P - Caja compacta auto amplificada VariO. Protección Intemperie.	
		Mano de obra.....	56,57
		Resto de obra y materiales.....	1,70
		TOTAL PARTIDA.....	58,27
EUCOBMEGI03	ud	INSTALACIÓN SOPORTE ESPECIAL TRIBUNA Suministro e instalación de soportes especiales bajo visera de las cajas Compactas para tribuna.	
		Mano de obra.....	95,71
		Resto de obra y materiales.....	2,87
		TOTAL PARTIDA.....	98,58

CUADRO DE PRECIOS 2

SISTEMA UCO ESTADIO BUTARQUE

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
EUCOBMEGI04	ud	INSTALACIÓN SOPORTE ESPECIAL PREFERENCIA Y FONDOS Suministro e instalación de soportes especiales sobre visera de las cajas Compactas para preferencia y fondos.	
		Mano de obra.....	56,57
		Resto de obra y materiales.....	1,70
		TOTAL PARTIDA.....	58,27
EUCOBMEGI05	ud	INSTALACIÓN MATRICES Y CONTROLES Instalación y conexionado de matrices y controles en rack.	
		Mano de obra.....	17,41
		Resto de obra y materiales.....	0,52
		TOTAL PARTIDA.....	17,93
EUCOBMEGI06	ud	INSTALACIÓN CONSOLA Instalación de consola de Paging con display LCD para la matriz de megafonía en UCO, incluyendo conexionado de las mangueras de alimentación y datos, así como adaptación de alimentador de teclado .	
		Mano de obra.....	39,24
		Resto de obra y materiales.....	1,18
		TOTAL PARTIDA.....	40,42
EUCOBMSI12	ud	CABLEADO MICROBALANCEADO LIBRE HALÓGENOS Suministro e instalación de MI de cable de micro balanceado libre de halógenos.	
		Mano de obra.....	0,28
		Resto de obra y materiales.....	1,34
		TOTAL PARTIDA.....	1,62
EUCOBMSI15	ud	CABLEADO SZ1 3x4mm² Suministro e instalación de MI de cable ignifugo SZ1 3x4mm	
		Mano de obra.....	0,42
		Resto de obra y materiales.....	2,73
		TOTAL PARTIDA.....	3,15
EUCOBMSI14V	ud	CABLEADO SZ1 3x2,5mm² Suministro e instalación de MI de cable ignifugo SZ1 3x2,5mm	
		Mano de obra.....	0,42
		Resto de obra y materiales.....	1,80
		TOTAL PARTIDA.....	2,22
EUCOBMSI16V	ud	BANDEJA CON TAPA 60x200 Suministro e Instalación de bandeja con tapa 60 x 200 PERF, incluidos todos los accesorios necesarios para la instalación, material auxiliar y herramientas.	
		Mano de obra.....	8,35
		Resto de obra y materiales.....	18,41
		TOTAL PARTIDA.....	26,76
EUCOBCCTVI23	ud	TUBO ACEROFLEX MI de tubo aceroflex corrugado con malla de acero	
		Mano de obra.....	2,78
		Resto de obra y materiales.....	3,11
		TOTAL PARTIDA.....	5,89
EUCOBCCTVI26	ud	CAJAS DE DERIVACIÓN Suministro e Instalación de cajas de derivación	
		Mano de obra.....	2,78
		Resto de obra y materiales.....	4,46
		TOTAL PARTIDA.....	7,24
EUCOBCCTVI28V	ud	PEQUEÑO MATERIAL MAG ESP GRAD Suministro e instalación de pequeño material	
		Mano de obra.....	83,52
		Resto de obra y materiales.....	95,71
		TOTAL PARTIDA.....	179,23
EUCOBMEGI07	ud	LATIGUILLO METÁLICO Suministro e instalación de latiguillo metálico para sujeción de seguridad de elementos suspendidos. Incluye cierres, argollas de fijación y taco metálico a techo/pared. Para cajas musicales.	
		Mano de obra.....	17,41
		Resto de obra y materiales.....	0,52
		TOTAL PARTIDA.....	17,93

CUADRO DE PRECIOS 2

SISTEMA UCO ESTADIO BUTARQUE

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
EUCOBMEG108	ud	LATIGUILLO XLR Macho/hembra	
		Suministro e instalación de latiguillo XLR Macho/hembra de 3 mts. Para cajas musicales	
		Mano de obra.....	26,12
		Resto de obra y materiales.....	0,78
		TOTAL PARTIDA.....	26,90
EUCOBMEG09	ud	INGENIERIA SISTEMA MEGAFONIA ESPECTACULAR GRADERIO	
		Replanteo, seguimiento y dirección de obra.	
		Pruebas Globales y puesta a punto del Sistema de Megafonía.	
		Documentación y realización de planos para la instalación incluyendo todos los elementos del Sistema de Megafonía	
		P/A de Seguridad y Prevención de riesgos, de acuerdo a la norma 31/95, incluyendo redacción del Plan de Seguridad, Evaluación de riesgos, coordinación de la documentación de Seguridad y Salud y medidas de protección individual.	
		Configuración y programación las matrices de audio, incluyendo configuración de textos, niveles de usuarios, zonificación, etc.	
		Documentación as built de fin de obra del sistema de megafonía	
		Resto de obra y materiales.....	1.567,65
		TOTAL PARTIDA.....	1.567,65

CUADRO DE PRECIOS 2

SISTEMA UCO ESTADIO BUTARQUE

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 04 MONITORIZACION			
SUBCAPÍTULO 04.01 SUMINISTRO EQUIPOS MONITORIZACION			
EUCOBMT01	ud	PANTALLA PLAN 55" Pantalla plana TFTde 55" marca SAMSUNG modelo 55u para monitorización en formato "Monitor Pannel"	
		Resto de obra y materiales.....	971,04
		TOTAL PARTIDA.....	971,04
EUCOBMT02	ud	ESTRUTURA MODULAR PARA VIDEOWALL Estructura modular para composición de VideoWall para 4 TFT de 46" con capacidad de sujeción a suelo fabricado a medida, incluyendo canalizaciones y pequeño material. Modelo LFP	
		Resto de obra y materiales.....	582,26
		TOTAL PARTIDA.....	582,26
EUCOBMT03	ud	PUPITRE PUESTO DE CONTROL Suministro de pupitre para puesto de control de II operadores modelo LFP II PUESTOS Modelo LFP.	
		Resto de obra y materiales.....	3.762,38
		TOTAL PARTIDA.....	3.762,38
EUCOBMT04	ud	ADAPTADOR DISPLAY Adaptador de Display port a VGA para gestión y control de monitorización del pupitre, marca HP, modelo AS615AA	
		Resto de obra y materiales.....	27,47
		TOTAL PARTIDA.....	27,47
EUCOBMT05	ud	PC SOBREMESA PC de sobremesa HP Compaq serie PRO para sistema VRA	
		Resto de obra y materiales.....	655,73
		TOTAL PARTIDA.....	655,73
EUCOBMT06	ud	IMPRESORA DE RED Impresora de red, color de alta calidad con tecnología laser. Marca CANON	
		Resto de obra y materiales.....	465,83
		TOTAL PARTIDA.....	465,83
EUCOBMT07	ud	ALARGADORES VGA POR UTP Suministro e instalación de pareja de alargadores VGA por UTP de Categoría 6. Marca StarTech modelo ST121U TPEP	
		Resto de obra y materiales.....	179,17
		TOTAL PARTIDA.....	179,17
SUBCAPÍTULO 04.02 INSTALACIÓN SISTEMA MONITORIZACION			
EUCOBMTI01	ud	INSTALACIÓN PANTALLA PLAN 55" Instalación de la Pantalla plana TFTde 55"	
		Mano de obra.....	23,95
		Resto de obra y materiales.....	0,72
		TOTAL PARTIDA.....	24,67
EUCOBMTI02	ud	INSTALACIÓN ESTRUCTURA VIDEOWALL Instalación de la Estructura modular para composición de VideoWall	
		Mano de obra.....	69,61
		Resto de obra y materiales.....	2,09
		TOTAL PARTIDA.....	71,70
EUCOBMTI03	ud	INSTALACIÓN PUPITRE Instalación del pupitre para puesto de control de II operadores modelo LFP II PUESTOS Modelo LFP.	
		Mano de obra.....	261,00
		Resto de obra y materiales.....	7,83
		TOTAL PARTIDA.....	268,83
EUCOBMTI04	ud	CABLEADO SISTEMA MONITORIZACION Cableado, canalización y accesorios para la instalación del material descrito en la UCO, incluyendo todo lo necesario.	
		Mano de obra.....	632,75
		Resto de obra y materiales.....	1.606,99
		TOTAL PARTIDA.....	2.239,74

CUADRO DE PRECIOS 2

SISTEMA UCO ESTADIO BUTARQUE

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 05 AMPLIACION SAI Y CUADROS ELECTRICOS UCO			
EUCOBSAI01	ud	SAI Suministro de SAI marca HANHPLUS 60+20, modelo HA-NH Plus 20KVA , 80 Baterías SWL 12V35Ah (Dos series) Chasis NH Plus hasta 80Kva, Modulo Potencia NH plus 20Kva, Armario Baterías 1940 x 520 x 870 (RAL 9005 Gofrado)JOF	
			Resto de obra y materiales..... 17.345,45
			TOTAL PARTIDA..... 17.345,45
EUCOBSAI101	ud	INSTALACIÓN DE ARMARIOS DE PROTECCIONES ELECTRICAS Instalación de armarios de protecciones eléctricas incluyendo: - Suministro e Instalación de 30ml bandeja con tapa 60 x 300 PERF, incluidos todos los accesorios necesarios para la instalación, material auxiliar y herramientas. - Suministro e instalación de 100ml cable tipo UTP cat6e R&M incluyendo instalación de tomas RJ45 en extremos y certificación de cada tirada. - Suministro e instalación de acometida de 300ml de 4x6 + T6mm2, compuesta de conductor de cobre flexible de (4x6mm+ T6mm) instalada sobre bandeja. El cable será del tipo RDt-K AS 0,6/1KV libre de halógenos - Suministro e instalación de acometida de 300ml de 4x25 + T25mm2, compuesta de conductor de cobre flexible de (4x25mm+ T25mm) instalada sobre bandeja. El cable será del tipo RDt-K AS 0,6/1KV libre de halógenos	
			Mano de obra..... 933,00
			Resto de obra y materiales..... 6.582,30
			TOTAL PARTIDA..... 7.515,30
EUCOBSAI102	ud	CUADRO ELÉCTRICO UCO Suministro e instalación de cuadro eléctrico en UCO. Incluye:- Armario de superficie 4 filas 24 módulos - Armario de superficie 4 filas 24 módulos - Puerta ciega - 1 IGA 4x40A Caja Moldeada 20KA - 9 Interruptores automáticos 2P, 16A 10KA - 3 Interruptores automáticos 2P, 20A 10kA - 6 Interruptores diferenciales 2P, 40A / 30 mA	
			Mano de obra..... 71,48
			Resto de obra y materiales..... 3.287,80
			TOTAL PARTIDA..... 3.359,28

CUADRO DE PRECIOS 2

SISTEMA UCO ESTADIO BUTARQUE

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 06 SEGURIDAD Y SALUD			
SUBCAPÍTULO 06.01 PROTECCIONES INDIVIDUALES			
mS01A010	ud	CASCO SEGURIDAD HOMOLOGADO Casco de seguridad homologado.	
		Resto de obra y materiales.....	6,90
		TOTAL PARTIDA.....	6,90
mS01A030	ud	MONO DE TRABAJO Mono de trabajo. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	
		Resto de obra y materiales.....	19,26
		TOTAL PARTIDA.....	19,26
mS01A040	ud	IMPERMEABLE Impermeable 3/4 de plástico. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	
		Resto de obra y materiales.....	10,07
		TOTAL PARTIDA.....	10,07
mS01A080	ud	CHALECO REFLECTANTE Chaleco reflectante para obras (trabajos nocturnos) compuesto de cinturón y tirantes de tela reflectante, valorado en función del número óptimo de utilizaciones. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	
		Resto de obra y materiales.....	12,59
		TOTAL PARTIDA.....	12,59
mS01A120	ud	SEMI MÁSCAR. ANTIPOLVO 2 FILTROS Semi-mascarilla antipolvo doble filtro, (amortizable en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	
		Resto de obra y materiales.....	12,48
		TOTAL PARTIDA.....	12,48
mS01A130	ud	PAR GUANTES DE NEOPRENO Par de guantes de neopreno. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	
		Resto de obra y materiales.....	2,09
		TOTAL PARTIDA.....	2,09
mS01A140	ud	PAR DE BOTAS AISLANTES Par de botas aislantes para electricista hasta 5.000 V. de tensión (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	
		Resto de obra y materiales.....	35,55
		TOTAL PARTIDA.....	35,55
mS01D020	ud	GAFAS VINILO VISOR POLICARB. Gafas de montura de vinilo con pantalla exterior de policarbonato, pantalla interior antichoque y cámara de aire entre las dos pantallas, para trabajos con riesgo de impactos en los ojos, homologadas.	
		Resto de obra y materiales.....	11,12
		TOTAL PARTIDA.....	11,12
mS01E010	ud	OREJERAS ANTIRUIDO Amortiguador de ruido fabricado con casquetes ajustables de almohadillas intercambiables, homologado.	
		Resto de obra y materiales.....	11,11
		TOTAL PARTIDA.....	11,11
mS01F010	ud	CINTURÓN SEG.CAÍDA Cinturón de seguridad de caída con amés y cinchas de fibra de poliéster, anillas de acero estampado con resistencia a la tracción superior a 115 kg/mm2, hebillas con mordientes de acero troquelado, cuerda de longitud opcional y mosquetón de acero estampado, homologado.	
		Resto de obra y materiales.....	46,28
		TOTAL PARTIDA.....	46,28
mS01G080	ud	PAR GUANTES DIELECTRICOS B.T. Par de guantes de protección eléctrica de baja tensión fabricados con material dieléctrico, homologados.	
		Resto de obra y materiales.....	16,02
		TOTAL PARTIDA.....	16,02

CUADRO DE PRECIOS 2

SISTEMA UCO ESTADIO BUTARQUE

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
mS01H080	ud	PAR DE BOTAS PIEL Par de botas de seguridad contra riesgos mecánicos fabricadas en piel con puntera metálica, plantilla de texón, suela antideslizante y piso resistente a hidrocarburos y aceites, homologadas.	
		Resto de obra y materiales.....	27,66
		TOTAL PARTIDA.....	27,66
SUBCAPÍTULO 06.02 PROTECCIONES COLECTIVAS			
mS02A030	ud	SEÑAL PELIGRO 0,70 m Suministro y colocación de señal de peligro reflectante tipo "A" de 0,70 m con trípode de acero galvanizado de acuerdo con las especificaciones y modelos del MOPTMA valorada según el número óptimo de utilizaciones.	
		Resto de obra y materiales.....	7,24
		TOTAL PARTIDA.....	7,24
mS02A130	ud	SEÑAL PROHIBICIÓN 45x33 cm Suministro y colocación de señal de seguridad metálica tipo prohibición de 45x33 cm sin soporte metálico incluso p.p. de desmontaje, valorada en función del número óptimo de utilizaciones.	
		Resto de obra y materiales.....	4,20
		TOTAL PARTIDA.....	4,20
mS02F010	ud	EXTINTOR CO2 6 KG Extintor manual de nieve carbónica de 6 kg colocado sobre soporte fijado a paramento vertical incluso p.p. de pequeño material, recargas y desmontaje según la normativa vigente, valorado en función del número óptimo de utilizaciones.	
		Resto de obra y materiales.....	59,90
		TOTAL PARTIDA.....	59,90
mS02F020	ud	EXTINTOR POLVO SECO 12 KG Extintor manual AFIG de polvo seco polivalente A,B,C,E de 12 kg colocado sobre soporte fijado a paramento vertical incluso p.p. de pequeño material, recargas y desmontaje según la normativa vigente, valorado en función del número óptimo de utilizaciones.	
		Resto de obra y materiales.....	37,63
		TOTAL PARTIDA.....	37,63
mS02G040	ud	CUADRO ELÉCTRICO Suministro ,instalación y montaje de cuadro eléctrico formado por armario con aparellaje fijo para alojamiento de aparata.	
		Mano de obra.....	14,39
		Resto de obra y materiales.....	85,35
		TOTAL PARTIDA.....	99,74
mS03E030	ud	MATERIAL SANITARIO Material sanitario para curas y primeros auxilios.	
		Resto de obra y materiales.....	139,83
		TOTAL PARTIDA.....	139,83

CUADRO DE PRECIOS 2

SISTEMA UCO ESTADIO BUTARQUE

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 07 GESTIÓN DE RESIDUOS			
EGRRES01	ud	GESTIÓN Y TRATAMIENTO DE RESIDUOS	
		Coste de clasificación en obra y almacenaje en contenedores separados, gestión y transporte de residuos producidos en la obra según RD105/2008. Según estudio de gestión de residuos.	
		Resto de obra y materiales.....	499,07
		TOTAL PARTIDA.....	499,07

Cuadro de Descompuestos

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

SISTEMA UCO ESTADIO BUTARQUE

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	---------	--------	----------	---------

CAPÍTULO 01 SISTEMA CCTV IP

SUBCAPÍTULO 01.01 SUMINISTRO EQUIPOS SISTEMA CCTV IP

01.01.01 ud SERVIDOR DE GRABACIÓN					
Suministro de servidor de grabación enracable con 3 TB de almacenamiento. Marca AVIGILON modelo 3TB-HD-NVR2.					
PUCOBCCTVS01	1,000 u	Servidor grabacion	1.891,65	1.891,65	
%CI	3,000 %	Costes Indirectos	1.891,70	56,75	
				Materiales	1.891,65
				Otros	56,75
				TOTAL PARTIDA	1.948,40

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL NOVECIENTOS CUARENTA Y OCHO EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS

01.01.02 ud LICENCIA GRABACIÓN					
Suministro de licencia 16C-HD-NVMS-ENT para conexión de 16 canales de vídeo en servidores de grabación Avigilon.					
PUCOBCCTVS02	1,000 u	Licencia grabación	1.483,87	1.483,87	
%CI	3,000 %	Costes Indirectos	1.483,90	44,52	
				Materiales	1.483,87
				Otros	44,52
				TOTAL PARTIDA	1.528,39

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL QUINIENOS VEINTIOCHO EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS

01.01.03 ud WORKSTATION					
Suministro de workstation marca AVIGILON modelo 4MN-HD-RMWS					
PUCOBCCTVS03	1,000 u	workstation	1.274,06	1.274,06	
%CI	3,000 %	Costes Indirectos	1.274,10	38,22	
				Materiales	1.274,06
				Otros	38,22
				TOTAL PARTIDA	1.312,28

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL TRESCIENTOS DOCE EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS

01.01.04 ud CAMARA BULLET 5MP 3-9mm					
5.0-H3-BO1-IR Cámara bullet 5MP con IR incorporados y varifocal 3-9mm					
PUCOBCCTVS04	1,000 u	Camara Bullet 5MP 3-9mm	425,53	425,53	
%CI	3,000 %	Costes Indirectos	425,50	12,77	
				Materiales	425,53
				Otros	12,77
				TOTAL PARTIDA	438,30

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS TREINTA Y OCHO EUROS con TREINTA CÉNTIMOS

01.01.05 ud CAMARA BULLET 5MP 9-22mm					
5.0-H3-BO2-IR Cámara bullet 5MP con IR incorporados y varifocal 9-22mm					
PUCOBCCTVS05	1,000 u	Camara Bullet 5MP 3-9mm	439,91	439,91	
%CI	3,000 %	Costes Indirectos	439,90	13,20	
				Materiales	439,91
				Otros	13,20
				TOTAL PARTIDA	453,11

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS CINCUENTA Y TRES EUROS con ONCE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS**SISTEMA UCO ESTADIO BUTARQUE**

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.01.06		ud	CAMARA DOMO PANORÁMICA			
			8.0MP-HD-DOME-180 Cámara domo panorámica 8 megapíx eles			
PUCOBCCTVS06	1,000	u	Camara Domo panoramica	548,36	548,36	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	548,40	16,45	
			Materiales			548,36
			Otros			16,45
			TOTAL PARTIDA			564,81

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS SESENTA Y CUATRO EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS

01.01.07		ud	BASE MONTAJE CAMARAS BULLET			
			Base de montaje en exteriores para cámaras bullet 1.0W-H3-BO1-IR			
PUCOBCCTVS07	1,000	u	Base montaje camaras Bullet	36,38	36,38	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	36,40	1,09	
			Materiales			36,38
			Otros			1,09
			TOTAL PARTIDA			37,47

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SIETE EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS

01.01.08		ud	CAMARA DOMO 2 MEGAPIXELES			
			Suministro de domo 2 megapíx el. marca AVIGILON modelo 2.0W-H3PTZ-DP20			
PUCOBCCTVS08	1,000	u	Camara Domo 2 Megapíx eles	1.153,09	1.153,09	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	1.153,10	34,59	
			Materiales			1.153,09
			Otros			34,59
			TOTAL PARTIDA			1.187,68

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL CIENTO OCHENTA Y SIETE EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS

01.01.09		ud	FIJACION CAMARA DOMO			
			Arandela fijación de domo a techo marca Pelco			
PUCOBCCTVS09	1,000	u	Arandela fijacion Domo	34,79	34,79	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	34,80	1,04	
			Materiales			34,79
			Otros			1,04
			TOTAL PARTIDA			35,83

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CINCO EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS

01.01.10		ud	FUENTE ALIMENTACIÓN			
			Fuente de alimentación 24Vcc-5A			
PUCOBCCTVS10	1,000	u	Fuente alimentacion	105,74	105,74	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	105,70	3,17	
			Materiales			105,74
			Otros			3,17
			TOTAL PARTIDA			108,91

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO OCHO EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS

01.01.11		ud	TECLADO CONTROL CAMARAS			
			Suministro de teclado para control de cámaras marca AVIGILON modelo ACC-USB-JOY-PRO			
PUCOBCCTVS11	1,000	u	Teckado control	348,54	348,54	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	348,50	10,46	
			Materiales			348,54
			Otros			10,46
			TOTAL PARTIDA			359,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS CINCUENTA Y NUEVE EUROS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS**SISTEMA UCO ESTADIO BUTARQUE**

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.01.12		ud	SISTEMA KVM			
			Suministro de teclado para control de cámaras marca AVIGILON modelo ACC-USB-JOY-PRO			
PUCOBCCTVS12	1,000	u	Sistema KVM	1.268,98	1.268,98	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	1.269,00	38,07	
			Materiales			1.268,98
			Otros			38,07
			TOTAL PARTIDA			1.307,05

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL TRESCIENTOS SIETE EUROS con CINCO CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 01.02 INSTALACIÓN CCTV IP

01.02.01		ud	INSTALACIÓN CÁMARA BULLET			
			Instalación de Cámara bullet 5MP con IR. Totalmente montada, instalada, conexcionada, probada y en funcionamiento.			
m001OB240	1,370	h	Oficial 1º electricista	14,86	20,36	
m001OB260	2,000	h	Ayudante electricista	13,92	27,84	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	48,20	1,45	
			Mano de obra			48,20
			Otros			1,45
			TOTAL PARTIDA			49,65

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y NUEVE EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS

01.02.02		ud	INSTALACIÓN CÁMARA DOMO PANORAM.			
			Instalación de Cámara Domo panorámica 8 megapíxeles. Totalmente montada, instalada, conexcionada, probada y en funcionamiento.			
m001OB240	1,370	h	Oficial 1º electricista	14,86	20,36	
m001OB260	2,000	h	Ayudante electricista	13,92	27,84	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	48,20	1,45	
			Mano de obra			48,20
			Otros			1,45
			TOTAL PARTIDA			49,65

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y NUEVE EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS

01.02.03		ud	INSTALACIÓN CÁMARA DOMO 2 MEGAPIX.			
			Instalación de Cámara Domo 2 megapíxeles. Totalmente montada, instalada, conexcionada, probada y en funcionamiento.			
m001OB240	1,518	h	Oficial 1º electricista	14,86	22,56	
m001OB260	3,000	h	Ayudante electricista	13,92	41,76	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	64,30	1,93	
			Mano de obra			64,32
			Otros			1,93
			TOTAL PARTIDA			66,25

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y SEIS EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS

01.02.04		ud	INSTALACIÓN SOPORTE DOMO			
			Suministro e instalación de soporte especial para domos			
m001OB240	2,693	h	Oficial 1º electricista	14,86	40,02	
m001OB260	4,000	h	Ayudante electricista	13,92	55,68	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	95,70	2,87	
			Mano de obra			95,70
			Otros			2,87
			TOTAL PARTIDA			98,57

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y OCHO EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS**SISTEMA UCO ESTADIO BUTARQUE**

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.02.05		ud	PREMONTAJE SERVIDOR GRABACIÓN			
			Premontaje de servidor de grabación en rack incluyendo:			
			- 4 guías de sujeción del equipo en rack			
			- 4 "orejas" de sujeción en el frontal			
			- montaje del grabador en el rack			
			- verificación de funcionamiento			
m0010B240	7,010	h	Oficial 1º electricista	14,86	104,17	
m0010B260	8,000	h	Ayudante electricista	13,92	111,36	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	215,50	6,47	
			Mano de obra.....			215,53
			Otros.....			6,47
			TOTAL PARTIDA.....			222,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS VEINTIDOS EUROS

01.02.06		ud	INSTALACIÓN SERVIDOR GRABACIÓN			
			Instalación de servidor de grabación en rack incluyendo:			
			- montaje definitivo de servidor en el rack			
			- verificación de funcionamiento+3:12			
m0010B240	1,000	h	Oficial 1º electricista	14,86	14,86	
m0010B260	1,433	h	Ayudante electricista	13,92	19,95	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	34,80	1,04	
			Mano de obra.....			34,81
			Otros.....			1,04
			TOTAL PARTIDA.....			35,85

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CINCO EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS

01.02.07		ud	INSTALACIÓN WORKSTATION DE VIDEOWALL			
			Instalación de workstation de videowall en rack para aplicaciones de control y supervisión de los sistemas, incluyendo:			
			- 2 guías de sujeción del equipo en rack			
			- 2 "orejas" de sujeción en el frontal			
			- montaje del servidor en el rack			
			- Instalación de software para arranque básico.			
			- verificación de funcionamiento,			
m0010B240	1,171	h	Oficial 1º electricista	14,86	17,40	
m0010B260	2,000	h	Ayudante electricista	13,92	27,84	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	45,20	1,36	
			Mano de obra.....			45,24
			Otros.....			1,36
			TOTAL PARTIDA.....			46,60

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y SEIS EUROS con SESENTA CÉNTIMOS

01.02.08		ud	INSTALACIÓN WORKSTATION DE VRA			
			Instalación de workstation de videowall en rack para aplicaciones de control y supervisión de los sistemas, incluyendo:			
			- 2 guías de sujeción del equipo en rack			
			- 2 "orejas" de sujeción en el frontal			
			- montaje del servidor en el rack			
			- Instalación de software para arranque básico.			
			- verificación de funcionamiento,			
m0010B240	1,171	h	Oficial 1º electricista	14,86	17,40	
m0010B260	2,000	h	Ayudante electricista	13,92	27,84	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	45,20	1,36	
			Mano de obra.....			45,24
			Otros.....			1,36
			TOTAL PARTIDA.....			46,60

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y SEIS EUROS con SESENTA CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

SISTEMA UCO ESTADIO BUTARQUE

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.02.09		ud	INSTALACIÓN EQUIPO INYECTOR PoE			
			Instalación de equipo inyector PoE multipuerto para montaje en bastidor de 19". Capacidad para suministrar alimentación Ultra-PoE a un máximo de 12 Marca POWERDSINE modelo PD-9512G/ACDC/M equipos. Conexión de entrada de datos y salida de datos + alimentación mediante conector RJ-45.			
m001OB260	0,938	h	Ayudante electricista	13,92	13,06	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	13,10	0,39	
			Mano de obra.....			13,06
			Otros.....			0,39
			TOTAL PARTIDA.....			13,45

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS

01.02.10		ud	INSTALACIÓN KVM EN RACK			
			Instalación de KVM en rack para aplicaciones de control y supervisión de los sistemas, incluyendo:			
			- 2 guías de sujeción del equipo en rack extensibles.			
			- 1 guía extensible de alojamiento del cable de video y datos.			
			- montaje de la KVM en el rack			
			- verificación de funcionamiento			
m001OB240	0,586	h	Oficial 1º electricista	14,86	8,71	
m001OB260	1,000	h	Ayudante electricista	13,92	13,92	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	22,60	0,68	
			Mano de obra.....			22,63
			Otros.....			0,68
			TOTAL PARTIDA.....			23,31

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTITRES EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS

01.02.11		ud	INSTALACIÓN CONMUTACIÓN KVM			
			Instalación de modulo de conmutación de KVM en rack para aplicaciones de control y supervisión de los sistemas, incluyendo:			
			- 2 guías de sujeción del equipo en rack extensibles.			
			- montaje del conmutador en el rack			
			- testeo de control y visionado de las 8 entradas			
m001OB240	1,000	h	Oficial 1º electricista	14,86	14,86	
m001OB260	1,182	h	Ayudante electricista	13,92	16,45	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	31,30	0,94	
			Mano de obra.....			31,31
			Otros.....			0,94
			TOTAL PARTIDA.....			32,25

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y DOS EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS

01.02.12		ud	RACK CENTRALIZACION SALA TECNICA			
			Armario de centralización Rack de 19" 42U de altura, de ancho 800mm y fondo 900mm para alojamiento de los equipos de centralización, incluyendo:			
			- armario rack			
			- puertas laterales			
			- puerta frontal de cristal			
			- ventiladores			
			- cerradura			
			Marca MONOLYTH modelo SH8942			
PUCOBCTVS13	1,000	u	RACK CENTRALIZACION	595,75	595,75	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	595,80	17,87	
			Materiales.....			595,75
			Otros.....			17,87
			TOTAL PARTIDA.....			613,62

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS TRECE EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

SISTEMA UCO ESTADIO BUTARQUE

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.02.13		ud	MONTAJE Y ADAPTACIÓN RACK			
			Montaje, adaptación y configuración de rack específico para cada estadio, incluyendo materiales y mano de obra de montaje para el:			
			- Mecanizado del interior del rack, adaptándolo al formato de los equipos a instalar			
			- Fabricación, montaje y acondicionamiento de latiguillos de audio y UTP Cat6e necesarios para interconexión entre equipos y patch panel de 24 puertos RJ45 Cat6e previo.			
			- Bases múltiples de alimentación			
			- Carátulas de aluminio anodizado ciegas y de aireación			
			- Revisión, verificación y validación de testeos internos de vídeo, alimentación y datos del rack			
m001OB240	17,920	h	Oficial 1º electricista	14,86	266,29	
m001OB260	30,000	h	Ayudante electricista	13,92	417,60	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	683,90	20,52	
			Mano de obra.....			683,89
			Otros.....			20,52
			TOTAL PARTIDA.....			704,41

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETECIENTOS CUATRO EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS

01.02.14		ud	INSTALACION RACK CCTV			
			Instalación y montaje del rack de CCTV en el estadio, incluyendo:			
			- colocación de rack en ubicación definida			
			- conexionado de manguera eléctrica de alimentación general de cuadro mediante terminales y señalizadores de hilo			
			- traslado desde el medio de transporte hasta la UCO			
m001OB240	2,693	h	Oficial 1º electricista	14,86	40,02	
m001OB260	4,000	h	Ayudante electricista	13,92	55,68	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	95,70	2,87	
			Mano de obra.....			95,70
			Otros.....			2,87
			TOTAL PARTIDA.....			98,57

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y OCHO EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS

01.02.15		ud	MANGUERA 8 FIBRAS MONOMODO			
			Suministro y tendido de manguera de 8 fibras ópticas monomodo unitubo LSZH I/A-DQ(ZN=B)H, G.652.D. Marca R&M referencia R304146.			
PMANFFO1	1,000	UD	Mangera 8 fibra monomodo	1,53	1,53	
m001OB260	0,050	h	Ayudante electricista	13,92	0,70	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	2,20	0,07	
			Mano de obra.....			0,70
			Materiales.....			1,53
			Otros.....			0,07
			TOTAL PARTIDA.....			2,30

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con TREINTA CÉNTIMOS

01.02.16		ud	CABLE UTP CAT 6e			
			Suministro e instalación de cable tipo UTP cat6e R&M incluyendo instalación de tomas RJ45 en extremos y certificación de cada tirada.			
PMANFFO2	1,000	UD	Cable UTP Cat 6e	0,55	0,55	
m001OB260	0,040	h	Ayudante electricista	13,92	0,56	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	1,10	0,03	
			Mano de obra.....			0,56
			Materiales.....			0,55
			Otros.....			0,03
			TOTAL PARTIDA.....			1,14

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con CATORCE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCUPOSTOS

SISTEMA UCO ESTADIO BUTARQUE

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.02.17		ud	MANGUERA 12 FIBRAS MONOMODO			
			Suministro y tendido de manguera de 12 fibras ópticas monomodo unitubo LSZH I/A-DQ(ZN=B)H, G.652.D. Marca R&M referencia			
PMANFFO3	1,000	UD	Manguera 12 fibras monomodo	1,62	1,62	
mO01OB260	0,050	h	Ayudante electricista	13,92	0,70	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	2,30	0,07	
			Mano de obra.....			0,70
			Materiales.....			1,62
			Otros.....			0,07
			TOTAL PARTIDA.....			2,39

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS

01.02.18		ud	CABLE ALIMENTACION 5x6mm2			
			Suministro e instalación de MI de cable de alimentación 5x6mm2, libre halógenos			
PMANFFO4	1,000	UD	Cable 5x6mm2	3,92	3,92	
mO01OB260	0,100	h	Ayudante electricista	13,92	1,39	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	5,30	0,16	
			Mano de obra.....			1,39
			Materiales.....			3,92
			Otros.....			0,16
			TOTAL PARTIDA.....			5,47

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS

01.02.19		ud	CABLE ALIMENTACION 3x6mm2			
			Suministro e instalación de MI de cable de alimentación 3x6mm2, libre halógenos			
PMANFFO5	1,000	UD	Cable 3x6mm2	2,20	2,20	
mO01OB260	0,080	h	Ayudante electricista	13,92	1,11	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	3,30	0,10	
			Mano de obra.....			1,11
			Materiales.....			2,20
			Otros.....			0,10
			TOTAL PARTIDA.....			3,41

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS

01.02.20		ud	CABLE ALIMENTACION 3x4mm2			
			Suministro e instalación de MI de cable de alimentación 3x4mm2, libre halógenos			
PMANFFO6	1,000	UD	Cable 3x4mm2	1,28	1,28	
mO01OB260	0,080	h	Ayudante electricista	13,92	1,11	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	2,40	0,07	
			Mano de obra.....			1,11
			Materiales.....			1,28
			Otros.....			0,07
			TOTAL PARTIDA.....			2,46

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS

01.02.21		ud	CABLE ALIMENTACION 3x2,5mm2			
			Suministro e instalación de MI de cable de alimentación 3x2,5mm2, libre halógenos			
PMANFFO7	1,000	UD	Cable 3x2,5mm2	0,64	0,64	
mO01OB260	0,060	h	Ayudante electricista	13,92	0,84	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	1,50	0,05	
			Mano de obra.....			0,84
			Materiales.....			0,64
			Otros.....			0,05
			TOTAL PARTIDA.....			1,53

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

SISTEMA UCO ESTADIO BUTARQUE

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.02.22		ud	BANDEJA CON TAPA 50x150			
			Suministro e Instalación de bandeja con tapa 50 x 150 PERF, incluidos todos los accesorios necesarios para la instalación, material auxiliar y herramientas.			
PMANFFO8	1,000	UD	Bandeja 50x150	12,97	12,97	
m001OB260	0,600	h	Ayudante electricista	13,92	8,35	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	21,30	0,64	
			Mano de obra.....			8,35
			Materiales.....			12,97
			Otros.....			0,64
			TOTAL PARTIDA.....			21,96

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIUN EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS

01.02.23		ud	TUBO PVC CORRUGADO DN 25mm			
			Suministro e instalación de Tubo de PVC corrugado, libre de halógenos, de 25mm de diámetro de referencia.			
PMANFFO9	1,000	UD	Tubo PVC corrugado DN25mm	3,43	3,43	
m001OB260	0,200	h	Ayudante electricista	13,92	2,78	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	6,20	0,19	
			Mano de obra.....			2,78
			Materiales.....			3,43
			Otros.....			0,19
			TOTAL PARTIDA.....			6,40

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS

01.02.24		ud	TUBO ACEROFLEX			
			MI de tubo aceroflex corrugado con malla de acero			
PMANFFO10	1,000	UD	Tubo Aceroflex	2,94	2,94	
m001OB260	0,200	h	Ayudante electricista	13,92	2,78	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	5,70	0,17	
			Mano de obra.....			2,78
			Materiales.....			2,94
			Otros.....			0,17
			TOTAL PARTIDA.....			5,89

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

01.02.25		ud	TUBO PVC LIBRE HALOGENOS M20			
			Suministro e instalación de MI de tubo libre de halógenos rígido M20, incluida p.p. de cajas de registro, manguitos y curvas.			
PMANFFO11	1,000	UD	Tubo PVC libre halógenos M20	3,74	3,74	
m001OB260	0,200	h	Ayudante electricista	13,92	2,78	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	6,50	0,20	
			Mano de obra.....			2,78
			Materiales.....			3,74
			Otros.....			0,20
			TOTAL PARTIDA.....			6,72

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

01.02.26		ud	TUBO PVC LIBRE HALOGENOS M25			
			Suministro e instalación de MI de tubo libre de halógenos rígido M25, incluida p.p. de cajas de registro, manguitos y curvas.			
PMANFFO12	1,000	UD	Tubo PVC libre halógenos M25	4,22	4,22	
m001OB260	0,200	h	Ayudante electricista	13,92	2,78	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	7,00	0,21	
			Mano de obra.....			2,78
			Materiales.....			4,22
			Otros.....			0,21
			TOTAL PARTIDA.....			7,21

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS**SISTEMA UCO ESTADIO BUTARQUE**

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.02.27		ud	CAJAS DE DERIVACIÓN			
			Suministro e Instalación de cajas de derivación			
PMANFFO13	1,000	UD	Caja de derivación	4,25	4,25	
m0010B260	0,200	h	Ayudante electricista	13,92	2,78	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	7,00	0,21	
			Mano de obra.....			2,78
			Materiales.....			4,25
			Otros.....			0,21
			TOTAL PARTIDA.....			7,24

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS

01.02.28		ud	PASAMUROS			
			Ejecución de pasamuros en pared de hormigon para tiradas de cableado			
PMANFFO14	1,000	UD	Pasamuros	17,93	17,93	
m0010B260	0,900	h	Ayudante electricista	13,92	12,53	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	30,50	0,92	
			Mano de obra.....			12,53
			Materiales.....			17,93
			Otros.....			0,92
			TOTAL PARTIDA.....			31,38

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y UN EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS

01.02.29		ud	PEQUEÑO MATERIAL			
			Suministro e instalación de pequeño material			
PMANFFO15	1,000	UD	Pequeño material	177,46	177,46	
m0010B260	6,000	h	Ayudante electricista	13,92	83,52	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	261,00	7,83	
			Mano de obra.....			83,52
			Materiales.....			177,46
			Otros.....			7,83
			TOTAL PARTIDA.....			268,81

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS SESENTA Y OCHO EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS

01.02.30		ud	DESMONTAJE CANALIZACIONES			
			Desmontaje de cableados RG 59 por bandeja y canalizaciones, saneamiento de infraestructuras y revisión de alimentaciones.			
m0010B260	78,159	h	Ayudante electricista	13,92	1.087,97	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	1.088,00	32,64	
			Mano de obra.....			1.087,97
			Otros.....			32,64
			TOTAL PARTIDA.....			1.120,61

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL CIENTO VEINTE EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS

01.02.31		ud	MEDIOS DE ELEVACIÓN			
			Medios de elevación			
PMANFFO16	1,000	UD	Medios de elevación	655,85	655,85	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	655,90	19,68	
			Materiales.....			655,85
			Otros.....			19,68
			TOTAL PARTIDA.....			675,53

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS SETENTA Y CINCO EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS**SISTEMA UCO ESTADIO BUTARQUE**

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.02.32		ud	INGENIERIA SISTEMA CCTV			
			Replanteo, seguimiento y dirección de obra. Pruebas Globales y puesta a punto del Sistema de CCTV. Documentación y realización de planos para la instalación incluyendo todos los elementos del Sistema de CCTV. P/A de Seguridad y Prevención de riesgos, de acuerdo a la norma 31/95, incluyendo redacción del Plan de Seguridad, Evaluación de riesgos, coordinación de la documentación de Seguridad y Salud y medidas de protección individual.			
PMANFFO17	1,000	UD	Ingenieria sistema CCTV	652,28	652,28	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	652,30	19,57	
			Materiales			652,28
			Otros			19,57
			TOTAL PARTIDA			671,85

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS SETENTA Y UN EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS

01.02.33		ud	CONFIGURACION SISTEMA CCTV			
			Configuración de una entrada de vídeo, incluyendo: - direccionamiento de las entradas de video del sistema - configuración de parámetros de cámara en matriz virtual - vincular la señal a grabador correspondiente. Configuración y programación de unidad de servidor de grabación, incluyendo: - Parametrización para su uso en gestión de gráficos - Instalación y configuración de aplicación Avigilon Control Center Server - Asignación de cámaras, licencias y parámetros de grabación - Configuración general de servidor con configuración de perfil de usuarios. Configuración y programación de unidad de puesto de operador, incluyendo configuración de textos, secuencias, salvos, rondas, niveles de usuarios, etc. para la estructura del Sistema de CCTV propia del estadio. Incluye: - Instalación de drivers para PC de puesto de operador - Configuración de salidas gráficas a monitores - Instalación de aplicación Avigilon Control Center Client - Configuración de la visualización, incluyendo alta de cámaras, configuración de planos, configuración de usuarios,...			
PMANFFO18	1,000	UD	Configuracion sistema CCTV	1.579,40	1.579,40	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	1.579,40	47,38	
			Materiales			1.579,40
			Otros			47,38
			TOTAL PARTIDA			1.626,78

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL SEISCIENTOS VEINTISEIS EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS

01.02.34		ud	DOCUMENTACIÓN SISTEMA CCTV			
			Documentación as built de fin de obra del sistema de CCTV y formación del personal usuario.			
PMANFFO19	1,000	UD	Documentacion y For sistema CCTV	1.043,65	1.043,65	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	1.043,70	31,31	
			Materiales			1.043,65
			Otros			31,31
			TOTAL PARTIDA			1.074,96

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL SETENTA Y CUATRO EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS

01.02.35		ud	AYUDAS ALBAÑILERÍA CCTV			
			Obra civil para la apertura y tapado de zanjas necesarias para la nueva canalización entre Nodos			
PMANFFO20	1,000	UD	Ayudas obra civil CCTV	1.565,48	1.565,48	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	1.565,50	46,97	
			Materiales			1.565,48
			Otros			46,97
			TOTAL PARTIDA			1.612,45

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL SEISCIENTOS DOCE EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

SISTEMA UCO ESTADIO BUTARQUE

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	----------	----	---------	--------	----------	---------

CAPÍTULO 02 RED DE COMUNICACIONES

SUBCAPÍTULO 02.01 SUMINISTRO EQUIPOS RED DE COMUNICACIONES

02.01.01 ud NODO CENTRAL Y PERIFERICOS						
Suministro de nodo central y periféricos formado por:						
- 2 Uds. EX 4300, 24 P-port 10/100/1000BaseT Poe Plus						
- 2 Uds. EX 4300 715W AC POWER SUPPLY						
- 2 Uds. EXUM-4X4SFP 1Gbe/10Gbe SFP + Uplink Module						
- 2 Uds. QEX-QSFP-40GE-DAC-50CM, CABLE						
- 3 Uds. EX 2200-24T-4G, 24-port 10/100/1000BaseT with 4 SFP uplink ports (optics not included)						
- 11 Uds. EX -SP-1GE-LX SFP 1000Base-LX Gigabit Ethernet Optics, 1310nm for 10km transmission on SMF						
- 3 Uds. Inyector POE PD-9512G/ACDC/M High Power, 12-port, 4-pairs 72W/port AC and DC						
PUCOBREDCOM01	1,000	u	Nodo Central y periféricos	13.192,66	13.192,66	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	13.192,70	395,78	
					13.192,66	13.192,66
					395,78	395,78
					TOTAL PARTIDA	13.588,44

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE MIL QUINIENTOS OCHENTA Y OCHO EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 02.02 INSTALACIÓN RED DE COMUNICACIONES

02.02.01 ud RACK ESTANCO MURAL DE 27U 19"						
Rack estanco Mural de 27 U 19 "						
PUCOBREDCI01	1,000	ud	Rack 27U 19"	368,76	368,76	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	368,80	11,06	
					368,76	368,76
					11,06	11,06
					TOTAL PARTIDA	379,82

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS SETENTA Y NUEVE EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS

02.02.02 ud INSTALACION RACK						
Rack estanco Mural de 27 U 19 "						
m001OB240	2,693	h	Oficial 1º electricista	14,86	40,02	
m001OB260	4,000	h	Ayudante electricista	13,92	55,68	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	95,70	2,87	
					95,70	95,70
					2,87	2,87
					TOTAL PARTIDA	98,57

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y OCHO EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS

02.02.03 ud EQUIPO CONVERTOR						
Suministro e instalación de equipo conversor UTP/FO para conexión de cámaras.						
PUCOBREDCI03	1,000	ud	Equipo conversor	37,94	37,94	
m001OB240	2,450	h	Oficial 1º electricista	14,86	36,41	
m001OB260	4,000	h	Ayudante electricista	13,92	55,68	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	130,00	3,90	
					92,09	92,09
					37,94	37,94
					3,90	3,90
					TOTAL PARTIDA	133,93

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA Y TRES EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS

CADRO DE DESCOMPUESTOS

SISTEMA UCO ESTADIO BUTARQUE

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
02.02.04		ud	MATERIAL FO			
			Suministro de material de FO necesario para conexionado de conversor en nodo. Incluye:			
			-1 FA para conversor			
			-Adaptador para RJ45			
			-Módulo hembra RJ45 U/UTP Categoría 6			
			-Adaptador fibra óptica LC dúplex multimodo			
			-Latiguillo fibra óptica multimodo 50/125 OM3 LC-LC dúplex de 1 metro			
PUCOBREDCI04	1,000	ud	Material FO	53,49	53,49	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	53,50	1,61	
			Materiales			53,49
			Otros			1,61
			TOTAL PARTIDA			55,10

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y CINCO EUROS con DIEZCÉNTIMOS

02.02.05		ud	ARMARIO INTEMPERIE			
			Armario de poliéster para intemperie IP65 para instalación de conversores y material de FO para 1 domo totalmente montado e instalado incluyendo:			
			-Carril DIN para montaje de bases de enchufe			
			-FA para conversores de FO/UTP			
			-Pequeño material de FO y UTP para conexionado en campo(adaptadores, conectores, latiguillos,...)			
			-Bornas de entrada y fusibles de protección de líneas.			
			-Bridas de sujeción para acondicionamiento de FO.			
			-Soporte para fijación.			
PUCOBREDCI05	1,000	ud	Armario Intemperie	326,13	326,13	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	326,10	9,78	
			Materiales			326,13
			Otros			9,78
			TOTAL PARTIDA			335,91

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS TREINTA Y CINCO EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS

02.02.06		ud	LATIGUILLO RJ45 CAT 6			
			Suministro e instalación de latiguillo RJ-45 cat 6 de 1 metro de longitud			
PUCOBREDCI06	1,000	ud	Latiguillo RJ45 1m	5,06	5,06	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	5,10	0,15	
			Materiales			5,06
			Otros			0,15
			TOTAL PARTIDA			5,21

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS

02.02.07		ud	LATIGUILLO LC-LC			
			Latiguillo LC-LC dúplex monomodo 9/125 de 2 m			
PUCOBREDCI07	1,000	ud	Latiguillo LC-LC	39,48	39,48	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	39,50	1,19	
			Materiales			39,48
			Otros			1,19
			TOTAL PARTIDA			40,67

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS

02.02.08		ud	PANEL 24 FO 19"			
			Suministro e instalación de panel de 24 FO 19" extraíble			
PUCOBREDCI08	1,000	ud	Panel 24 FO	64,04	64,04	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	64,00	1,92	
			Materiales			64,04
			Otros			1,92
			TOTAL PARTIDA			65,96

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y CINCO EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

SISTEMA UCO ESTADIO BUTARQUE

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
02.02.09		ud	PANEL 24 RJ45			
			Suministro e instalación de panel de 24 RJ-45 cat. 6 19"			
PUCOBREDCI09	1,000	ud	Panel 24 FO	109,94	109,94	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	109,90	3,30	
			Materiales			109,94
			Otros			3,30
			TOTAL PARTIDA			113,24

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TRECE EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS

02.02.10		ud	CONECTOR FO LC-PC			
			Suministro e instalación de conector FO LC-PC incluyendo conectorización y certificación de 1 Fibra Óptica:			
			- Conectorización de fibra óptica mediante pigtail, instalado en bandeja de repartidor de fibra óptica, con conector LC/PC			
			- Pequeño material y accesorios necesarios para la realización del trabajo.			
PUCOBREDCI10	1,000	ud	Conector FO LC-PC	20,44	20,44	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	20,40	0,61	
			Materiales			20,44
			Otros			0,61
			TOTAL PARTIDA			21,05

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIUN EUROS con CINCO CÉNTIMOS

02.02.11		ud	CERTIFICACION CABLE UTP			
			Certificación de tirada de cable de UTP para categoría 6. Incluido informe con los datos y graficas de cada tirada de cable certificado.			
PUCOBREDCI11	1,000	ud	Certificacion cable UTP	3,04	3,04	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	3,00	0,09	
			Materiales			3,04
			Otros			0,09
			TOTAL PARTIDA			3,13

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con TRECE CÉNTIMOS

02.02.12		ud	PASAMUROS LC-LC			
			Suministro e instalación de pasamuros LC-LC			
PUCOBREDCI12	1,000	ud	Pasamuros LC-LC	3,91	3,91	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	3,90	0,12	
			Materiales			3,91
			Otros			0,12
			TOTAL PARTIDA			4,03

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con TRES CÉNTIMOS

02.02.13		ud	PASHILOS			
			Suministro e instalación de pasa hilos cepillo 1u			
PUCOBREDCI13	1,000	ud	Pasahilos	31,84	31,84	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	31,80	0,95	
			Materiales			31,84
			Otros			0,95
			TOTAL PARTIDA			32,79

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y DOS EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

02.02.14		ud	REGLETAS			
			Regletas de corriente 20A			
PUCOBREDCI14	1,000	ud	Regleta 20A	34,79	34,79	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	34,80	1,04	
			Materiales			34,79
			Otros			1,04
			TOTAL PARTIDA			35,83

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CINCO EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS**SISTEMA UCO ESTADIO BUTARQUE**

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
02.02.15		ud	CUADRO ELÉCTRICO			
			Cuadro eléctrico incluido IGA, PIA Curva D y Diferenciales Superinmunizado por circuito			
PUCOBREDC115	1,000	ud	Cuadro eléctrico	501,75	501,75	
m0010B240	1,000	h	Oficial 1º electricista	14,86	14,86	
m0010B260	1,000	h	Ayudante electricista	13,92	13,92	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	530,50	15,92	

Mano de obra.....	28,78
Materiales.....	501,75
Otros.....	15,92
TOTAL PARTIDA.....	546,45

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS CUARENTA Y SEIS EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS

02.02.16		ud	CARRIL DIN			
			Suministro e instalación de carril DIN con cubrebornas para protecciones eléctricas			
PUCOBREDC116	1,000	ud	Carril DIN	37,02	37,02	
m0010B240	0,500	h	Oficial 1º electricista	14,86	7,43	
m0010B260	0,500	h	Ayudante electricista	13,92	6,96	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	51,40	1,54	

Mano de obra.....	14,39
Materiales.....	37,02
Otros.....	1,54
TOTAL PARTIDA.....	52,95

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y DOS EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS

02.02.17		ud	INSTALACIÓN EQUIPAMIENTO RED COM.			
			Suministro e instalación de todo el equipamiento de la red de comunicaciones incluyendo los siguientes puntos:			
			-Cableados UTP CAT 6 marca R&M, totalmente instalado y certificado.			
			-Cableados Eléctricos de la sección adecuada, libre de halógenos incluyendo conexonado			
			-Instalación en Rack de la UCO y de los Nodos, totalmente cableados e identificados.			
			-Colocación de equipamiento, incluyendo los anclajes o soportes adecuados			
			-Configuración y pruebas de todo el equipamiento			
			-Documentación, planos, manuales de usuario y cursos de formación.			
m0010B240	12,413	h	Oficial 1º electricista	14,86	184,46	
m0010B260	18,000	h	Ayudante electricista	13,92	250,56	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	435,00	13,05	

Mano de obra.....	435,02
Otros.....	13,05
TOTAL PARTIDA.....	448,07

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS CUARENTA Y OCHO EUROS con SIETE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

SISTEMA UCO ESTADIO BUTARQUE

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	----------	----	---------	--------	----------	---------

CAPÍTULO 03 MEGAFONIA

SUBCAPÍTULO 03.01 SUMINISTRO EQUIPOS MEGAFONIA SEGURIDAD

03.01.01 ud CONTROLADOR DE RED						
Controlador de Red de sistema, fibra óptica, mensajes pregrabados, servidor web, conexión remota para programación, diagnósticos, y lista de eventos, salida 24Vcc, certificado EVAC según UNE-EN 54-16, 2U. PRS-NCO3						
PUCOBMS01	1,000	u	Controlador de red	1.806,66	1.806,66	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	1.806,70	54,20	
					Materiales 1.806,66	
					Otros 54,20	
					TOTAL PARTIDA 1.860,86	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL OCHOCIENTOS SESENTA EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS

03.01.02 ud CONMUTADOR RCS MASTER						
Conmutador RCS Máster para redundancia del controlador de red (principal), certificado EVAC según UNE-EN 54-16, 2U. PSP-D00039						
PUCOBMS02	1,000	u	Controlador de red	795,23	795,23	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	795,20	23,86	
					Materiales 795,23	
					Otros 23,86	
					TOTAL PARTIDA 819,09	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHOCIENTOS DIECINUEVE EUROS con NUEVE CÉNTIMOS

03.01.03 ud CONMUTADOR RCS ESCLAVO						
Conmutador RCS Esclavo para redundancia del controlador de red (reserva), certificado EVAC según UNE-EN 54-16, 2U. PSP-D00040						
PUCOBMS03	1,000	u	Controlador de red	795,23	795,23	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	795,20	23,86	
					Materiales 795,23	
					Otros 23,86	
					TOTAL PARTIDA 819,09	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHOCIENTOS DIECINUEVE EUROS con NUEVE CÉNTIMOS

03.01.04 ud AMPLIFICADOR 2 ZONAS x 250W						
Amplificador de potencia 2 zonas x 250W, conexión a PRS-16MCI, certificado EVAC según UNE-EN 54-16, 2U. PRS-2B250						
PUCOBMS04	1,000	u	Amplificador 2 zonas 250w	744,39	744,39	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	744,40	22,33	
					Materiales 744,39	
					Otros 22,33	
					TOTAL PARTIDA 766,72	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETECIENTOS SESENTA Y SEIS EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

03.01.05 ud INTERFACE MULTICANAL FO						
Interface multicanal fibra óptica a analógico, para conexión hasta 16 etapas de amplificación de PRS-xBxxx, certificado EVAC según UNE-EN 54-16, 2U. PRS-16MCI						
PUCOBMS05	1,000	u	Interface multicanal FO	698,00	698,00	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	698,00	20,94	
					Materiales 698,00	
					Otros 20,94	
					TOTAL PARTIDA 718,94	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETECIENTOS DIECIOCHO EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESPUESTOS

SISTEMA UCO ESTADIO BUTARQUE

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
03.01.06		ud	ESTACIÓN DE LLAMADA BÁSICA Estación de llamada básica, DSP, PTT, LEDs de estado, conexión a fibra óptica. LBB4430/00			
PUCOBMS06	1,000	u	Estacion llamada básica	253,59	253,59	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	253,60	7,61	
			Materiales			253,59
			Otros.....			7,61
			TOTAL PARTIDA.....			261,20

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS SESENTA Y UN EUROS con VEINTE CÉNTIMOS

03.01.07		ud	TECLADO 8 TECLAS PROGRAMABLE Teclado de 8 teclas programables para estación de llamada básica, DSP, certificado EVAC según UNE-EN 54-16. LBB4432/00			
PUCOBMS07	1,000	u	Teclado 8 teclas programable	129,35	129,35	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	129,40	3,88	
			Materiales			129,35
			Otros.....			3,88
			TOTAL PARTIDA.....			133,23

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA Y TRES EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS

03.01.08		ud	CABLE FIBRA OPTICA 0,5m Unidad de cable fibra óptica 0,5m con conectores de red. LBB4416/01			
PUCOBMS08	1,000	u	Cable FO 0,5m	16,89	16,89	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	16,90	0,51	
			Materiales			16,89
			Otros.....			0,51
			TOTAL PARTIDA.....			17,40

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS

03.01.09		ud	CABLE FIBRA OPTICA 2m Unidad de fibra óptica 2m con conectores de red. LBB4416/02			
PUCOBMS09	1,000	u	Cable FO 2m	22,80	22,80	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	22,80	0,68	
			Materiales			22,80
			Otros.....			0,68
			TOTAL PARTIDA.....			23,48

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTITRES EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

03.01.10		ud	CABLE FIBRA OPTICA 25m Unidad de fibra óptica 25m con conectores de red. LBB4416/25			
PUCOBMS10	1,000	u	Cable FO 25m	87,98	87,98	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	88,00	2,64	
			Materiales			87,98
			Otros.....			2,64
			TOTAL PARTIDA.....			90,62

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS

03.01.11		ud	TARJETA SUPERVISIÓN Tarjeta de supervisión de bifurcación o final de línea, certificado EVAC según UNE-EN 54-16. LBB4443/00			
PUCOBMS11	1,000	u	Tarjeta supervision	81,43	81,43	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	81,40	2,44	
			Materiales			81,43
			Otros.....			2,44
			TOTAL PARTIDA.....			83,87

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y TRES EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESPUESTOS

SISTEMA UCO ESTADIO BUTARQUE

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
03.01.12		ud	BOCINA 25W			
			Bocina, 25W/121 dB, 14", aluminio, gris claro RAL 7035, IP65, 100V. Compartimento para tarjeta supervisión. Certificado EVAC según UNE-EN 54-24. LBC3482/00			
PUCOBMS12	1,000	u	Bocina 25w	43,74	43,74	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	43,70	1,31	
			Materiales			43,74
			Otros			1,31
			TOTAL PARTIDA			45,05

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y CINCO EUROS con CINCO CÉNTIMOS

03.01.13		ud	PROYECTOR UNIDIRECCIONAL 20W/100dB			
			Proyector unidireccional, 20W/100dB, selección 1/1, 1/2, 1/4, 1/8 potencias, ABS, blanco RAL9010, rejilla gris, IP65, 100V. Certificado EVAC según UNE-EN 54-24. LP1-UC20E-1			
PUCOBMS13	1,000	u	Proyector unidireccional 20w/100dB	50,49	50,49	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	50,50	1,52	
			Materiales			50,49
			Otros			1,52
			TOTAL PARTIDA			52,01

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y DOS EUROS con UN CÉNTIMOS

03.01.14		ud	ALTAVOZ MODULAR 6"			
			Altavoz Modular, 6", 6W/98dB, para techos altos, rejilla acero, blanco RAL 9010, 100V, Sin accesorio de montaje. Certificado EVAC según UNE-EN 54-24 LC1-UM06E8			
PUCOBMS14	1,000	u	Altavoz modular 6"	15,07	15,07	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	15,10	0,45	
			Materiales			15,07
			Otros			0,45
			TOTAL PARTIDA			15,52

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS

03.01.15		ud	CÚPULA IGNÍFUGA			
			Cúpula ignífuga, acero, rojo RAL 3000, incluye conector cerámico aéreo con fusible térmico para conexión con cable RFxx. Certificado EVAC según UNE-EN 54-24. LC1-MFD			
PUCOBMS15	1,000	u	Cúpula ignífuga	8,83	8,83	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	8,80	0,26	
			Materiales			8,83
			Otros			0,26
			TOTAL PARTIDA			9,09

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con NUEVE CÉNTIMOS

03.01.16		ud	RMSERVER MÓDULO			
			RMServer Modulo. RMServer es una unidad hardware compacta que funciona a través del sistema de red Ethernet. Situado entre un PC y los altavoces, los dos puertos FT-10 de RMServer pueden conectar 50 altavoces RMS o 12 fuentes de alimentación MPS-488HP.			
PUCOBMS16	1,000	u	RMServer Módulo	1.939,44	1.939,44	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	1.939,40	58,18	
			Materiales			1.939,44
			Otros			58,18
			TOTAL PARTIDA			1.997,62

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL NOVECIENTOS NOVENTA Y SIETE EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS

03.01.17		ud	MÓDULO RMS			
			Módulo RMS para Cajas UPQ-1P y Cajas UPJ-1P			
PUCOBMS17	1,000	u	Módulo RMS	257,19	257,19	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	257,20	7,72	
			Materiales			257,19
			Otros			7,72
			TOTAL PARTIDA			264,91

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS SESENTA Y CUATRO EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

SISTEMA UCO ESTADIO BUTARQUE

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	----------	----	---------	--------	----------	---------

SUBCAPÍTULO 03.02 SUMINISTRO EQUIPOS MEGAFONIA ESPECTACULAR

03.02.01 **ud** **INTERFACE CONVERTIDOR**
Interface convertidor Pc Usb a salida balanceada.

PUCOBME01	1,000	u	Interface convertidor	130,89	130,89	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	130,90	3,93	
					Materiales	130,89
					Otros	3,93
					TOTAL PARTIDA	134,82

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA Y CUATRO EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS

03.02.02 **ud** **XSw 65 SET**
IXSw 65 SET VOCALISTA. Sennheiser

PUCOBME02	1,000	u	XSw SET	252,95	252,95	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	253,00	7,59	
					Materiales	252,95
					Otros	7,59
					TOTAL PARTIDA	260,54

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS SESENTA EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

03.02.03 **ud** **MGP12X Mesa Yamaha**
MGP12X Mesa Yamaha

PUCOBME03	1,000	u	MGP12X Mesa Yamaha	486,45	486,45	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	486,50	14,60	
					Materiales	486,45
					Otros	14,60
					TOTAL PARTIDA	501,05

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS UN EUROS con CINCO CÉNTIMOS

03.02.04 **ud** **Mesa Yamaha MTX3**
Mesa Yamaha MTX3 Matriz procesador de 8 entradas mono, 2 estéreo + 2 retornos de efectos

PUCOBME04	1,000	u	Mesa Yamaha MTX3	1.268,98	1.268,98	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	1.269,00	38,07	
					Materiales	1.268,98
					Otros	38,07
					TOTAL PARTIDA	1.307,05

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL TRESCIENTOS SIETE EUROS con CINCO CÉNTIMOS

03.02.05 **ud** **AISLADOR DE LÍNEA 8 CANALES**
Aislador de línea de 8 canales.Formato 1 UD. de rack.

PUCOBME05	1,000	u	Aislador línea 8 canales	329,25	329,25	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	329,30	9,88	
					Materiales	329,25
					Otros	9,88
					TOTAL PARTIDA	339,13

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS TREINTA Y NUEVE EUROS con TRECE CÉNTIMOS

03.02.06 **ud** **AMPLIFICADOR 8 SALIDAS**
AMPLIFICADOR DE DISTRIBUCION 8 SALIDAS

PUCOBME06	1,000	u	Amplificador 8 salidas	410,70	410,70	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	410,70	12,32	
					Materiales	410,70
					Otros	12,32
					TOTAL PARTIDA	423,02

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS VEINTITRES EUROS con DOS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

SISTEMA UCO ESTADIO BUTARQUE

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
03.02.07		ud	Panel 8 XLRM / 1 XLRF / 2 DSUB25			
			Panel 8 XLRM / 1 XLRF / 2 DSUB25			
PUCOBME07	1,000	u	Panel 8 XLRM / 1 XLRF / 2 DSUB25	300,24	300,24	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	300,20	9,01	
			Materiales			300,24
			Otros			9,01
			TOTAL PARTIDA			309,25

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS NUEVE EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS

03.02.08		ud	Switcher Audio, 8 canales.			
			Switcher Audio, 8 canales.			
PUCOBME08	1,000	u	Switcher Audio, 8 canales.	470,38	470,38	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	470,40	14,11	
			Materiales			470,38
			Otros			14,11
			TOTAL PARTIDA			484,49

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS OCHENTA Y CUATRO EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

03.02.09		ud	Cable SUBD 25 Macho a 8 XLR Hembra. 3 mts.			
			Cable SUBD 25 Macho a 8 XLR Hembra.3 mts.			
PUCOBME09	1,000	u	Cable SUBD 25 Macho a 8 XLR Hembra. 3 mts."	41,90	41,90	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	41,90	1,26	
			Materiales			41,90
			Otros			1,26
			TOTAL PARTIDA			43,16

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y TRES EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS

03.02.10		ud	MICRÓFONO			
			Microfono Sennheiser dinámico con interruptor e-835S			
PUCOBME10	1,000	u	Micrófono	66,83	66,83	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	66,80	2,00	
			Materiales			66,83
			Otros			2,00
			TOTAL PARTIDA			68,83

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y OCHO EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS

03.02.11		ud	CONVERTIDOR DE SEÑAL			
			Convertidor de señal de PC, smaartphone, etc a señal balanceada para una consola de mezclas.			
PUCOBME11	1,000	u	Convertidor de señal	95,94	95,94	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	95,90	2,88	
			Materiales			95,94
			Otros			2,88
			TOTAL PARTIDA			98,82

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y OCHO EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS

03.02.12		ud	CAJA COMPACTA AUTOAMPLIFICADA			
			ConvertidoUPQ-1P - Caja compacta auto amplificada de cobertura amplia. Protección Intemperie. Peso de 49 Kgs, Altura: 72 cms, Ancho: 48 cms, Fondo: 46 cms. Altavoz: 1x 15", Motor Agudos: 1x4". 136 dB. 1.275 W. 80° H y 50° V. Respuesta de frecuencia de 60 Hz a 16 KHz, Respuesta en fase de +/-45° de 470 Hz a 16 KHz, Incluye e hrrajes para suspensión.			
PUCOBME12	1,000	u	Caja compacta autoamplificada	5.449,04	5.449,04	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	5.449,00	163,47	
			Materiales			5.449,04
			Otros			163,47
			TOTAL PARTIDA			5.612,51

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO MIL SEISCIENTOS DOCE EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

SISTEMA UCO ESTADIO BUTARQUE

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
03.02.13		ud	CAJA COMPACTA AUTOAMPLIFICADA VariO UPJ-1P - Caja compacta auto amplificada VariO. Protección Intemperie. Peso de 25 Kgs, Altura: 52.7 cms, Ancho: 28.5 cms, Fondo: 31 cms Altavoz: 1x 10", Motor Agudos: 3". Garganta: 0,75". 128 dB. 300 W. 80° H y 50° V. Respuesta de frecuencia de 60 Hz a 18 KHz, Respuesta en fase de +/-35° de 600 Hz a 16 KHz, Incluye herrajes para suspensión.			
PUCOBME13	1,000	u	Caja compacta autoamplificada VariO	2.860,30	2.860,30	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	2.860,30	85,81	
			Materiales			2.860,30
			Otros			85,81
			TOTAL PARTIDA			2.946,11

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL NOVECIENTOS CUARENTA Y SEIS EUROS con ONCE CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 03.03 INSTALACIÓN MEGAFONÍA SEGURIDAD

03.03.01		ud	DESMONTAJE EQUIPOS ANTIGUOS Partida de desmontaje de todo el equipamiento de megafonía antiguo			
m001OB260	62,527	h	Ayudante electricista	13,92	870,38	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	870,40	26,11	
			Mano de obra			870,38
			Otros			26,11
			TOTAL PARTIDA			896,49

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHOCIENTOS NOVENTA Y SEIS EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

03.03.02		ud	INSTALACIÓN BOCINA Instalación de Altavoz tipo Bocina, 25W/121 dB, 14", aluminio, gris claro RAL 7035, IP65, 100V. Altura hasta 8 Mts			
m001OB240	1,397	h	Oficial 1º electricista	14,86	20,76	
m001OB260	2,000	h	Ayudante electricista	13,92	27,84	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	48,60	1,46	
			Mano de obra			48,60
			Otros			1,46
			TOTAL PARTIDA			50,06

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA EUROS con SEIS CÉNTIMOS

03.03.03		ud	INSTALACIÓN ALTAVOZ UNIDIRECCIONAL Instalación de Proyector unidireccional y bidireccional ABS, blanco. Altura hasta 8 Mts			
m001OB240	0,738	h	Oficial 1º electricista	14,86	10,97	
m001OB260	1,400	h	Ayudante electricista	13,92	19,49	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	30,50	0,92	
			Mano de obra			30,46
			Otros			0,92
			TOTAL PARTIDA			31,38

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y UN EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS

03.03.04		ud	INSTALACIÓN ALTAVOZ MODULAR Instalación de Altavoz Modular, 4", 6W/95dB, gran ángulo apertura: 124°/4kHz/-6dB, rejilla acero, blanco Para techos bajos, Altura máxima 4 Mts			
m001OB240	0,738	h	Oficial 1º electricista	14,86	10,97	
m001OB260	1,400	h	Ayudante electricista	13,92	19,49	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	30,50	0,92	
			Mano de obra			30,46
			Otros			0,92
			TOTAL PARTIDA			31,38

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y UN EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

SISTEMA UCO ESTADIO BUTARQUE

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
03.03.05		ud	INSTALACIÓN ETAPA DE POTENCIA			
			Instalación de etapa de potencia en línea de 100v. en rack.			
m0010B240	0,500	h	Oficial 1º electricista	14,86	7,43	
m0010B260	0,716	h	Ayudante electricista	13,92	9,97	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	17,40	0,52	
			Mano de obra.....			17,40
			Otros.....			0,52
			TOTAL PARTIDA.....			17,92

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS

03.03.06		ud	INSTALACIÓN CONTROLADOR DE RED			
			Instalación de Controlador de Red, Master y Esclavo. en rack.			
m0010B240	0,500	h	Oficial 1º electricista	14,86	7,43	
m0010B260	0,716	h	Ayudante electricista	13,92	9,97	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	17,40	0,52	
			Mano de obra.....			17,40
			Otros.....			0,52
			TOTAL PARTIDA.....			17,92

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS

03.03.07		ud	INSTALACIÓN INTERFACE			
			Instalación de Interfaces. en rack.			
m0010B240	0,500	h	Oficial 1º electricista	14,86	7,43	
m0010B260	0,716	h	Ayudante electricista	13,92	9,97	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	17,40	0,52	
			Mano de obra.....			17,40
			Otros.....			0,52
			TOTAL PARTIDA.....			17,92

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS

03.03.08		ud	INSTALACIÓN TARJETA DE LÍNEA			
			Instalación de Tarjetas de supervisión de línea			
m0010B240	0,539	h	Oficial 1º electricista	14,86	8,01	
m0010B260	1,300	h	Ayudante electricista	13,92	18,10	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	26,10	0,78	
			Mano de obra.....			26,11
			Otros.....			0,78
			TOTAL PARTIDA.....			26,89

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISEIS EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

03.03.09		ud	INSTALACIÓN CONSOLA			
			Instalación de consola de Paging con display LCD para la matriz de megafonía en UCO.			
m0010B240	0,500	h	Oficial 1º electricista	14,86	7,43	
m0010B260	0,716	h	Ayudante electricista	13,92	9,97	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	17,40	0,52	
			Mano de obra.....			17,40
			Otros.....			0,52
			TOTAL PARTIDA.....			17,92

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

SISTEMA UCO ESTADIO BUTARQUE

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
03.03.10		ud	RACK CENTRALIZACIÓN			
			Armario de centralización Rack de 19" 42U de altura, de ancho 800mm y fondo 900mm para alojamiento de los equipos de centralización, incluyendo:			
			- armario rack			
			- puertas laterales			
			- puerta frontal de cristal			
			- ventiladores			
			- cerradura			
			Marca MONOLYTH modelo SH8942			
PUCOBMS10	1,000	u	Rack centralización	595,75	595,75	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	595,80	17,87	
			Materiales			595,75
			Otros			17,87
			TOTAL PARTIDA			613,62

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS TRECE EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS

03.03.11		ud	INSTALACIÓN RACK			
			Montaje, adaptación y configuración de rack específico para cada estadio, incluyendo materiales y mano de obra de montaje para el:			
			- Mecanizado del interior del rack, adaptándolo al formato de los equipos a instalar			
			- Fabricación, montaje y acondicionamiento de latiguillos de audio y UTP Cat6e necesarios para interconexión entre equipos y patch panel de 24 puertos RJ45 Cat6e previo.			
			- Bases múltiples de alimentación			
			- Carátulas de aluminio anodizado ciegas y de aireación			
			- Revisión, verificación y validación de testeos internos de vídeo, alimentación y datos del rack.			
			Instalación y montaje del rack de Megafonía en el estadio, incluyendo:			
			- colocación de rack en ubicación definida			
			- conexionado de manguera eléctrica de alimentación general de cuadro mediante terminales y señalizadores de hilo			
			- traslado desde el medio de transporte hasta la UCO			
m001OB240	18,739	h	Oficial 1º electricista	14,86	278,46	
m001OB260	36,000	h	Ayudante electricista	13,92	501,12	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	779,60	23,39	
			Mano de obra			779,58
			Otros			23,39
			TOTAL PARTIDA			802,97

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHOCIENTOS DOS EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS

03.03.12		ud	CABLEADO MICROBALANCEADO LIBRE HALÓGENOS			
			Suministro e instalación de MI de cable de micro balanceado libre de halógenos.			
PUCOBMS12	1,000	ml	Cableado microbalanceado libre halógenos	1,29	1,29	
m001OB260	0,020	h	Ayudante electricista	13,92	0,28	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	1,60	0,05	
			Mano de obra			0,28
			Materiales			1,29
			Otros			0,05
			TOTAL PARTIDA			1,62

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS

03.03.13		ud	CABLEADO SZ1 3x4mm2			
			Suministro e instalación de MI de cable ignífugo SZ1 3x4mm			
PUCOBMS15	1,000	ml	Cable SZ1 3x4mm2	2,64	2,64	
m001OB260	0,030	h	Ayudante electricista	13,92	0,42	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	3,10	0,09	
			Mano de obra			0,42
			Materiales			2,64
			Otros			0,09
			TOTAL PARTIDA			3,15

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con QUINCE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

SISTEMA UCO ESTADIO BUTARQUE

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
03.03.14		ud	CABLEADO SZ1 2x4mm2			
			Suministro e instalación de MI de cable ignifugo SZ1 2x4mm			
PUCOBMS13	1,000	ml	Cable SZ1 2x4mm2	2,54	2,54	
m001OB260	0,030	h	Ayudante electricista	13,92	0,42	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	3,00	0,09	
			Mano de obra.....			0,42
			Materiales.....			2,54
			Otros.....			0,09
			TOTAL PARTIDA.....			3,05

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con CINCO CÉNTIMOS

03.03.15		ud	CABLEADO SZ1 2x2,5mm2			
			Suministro e instalación de MI de cable ignifugo SZ1 2x2,5mm			
PUCOBMS14	1,000	ml	Cable SZ1 2x2,5mm2	1,67	1,67	
m001OB260	0,030	h	Ayudante electricista	13,92	0,42	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	2,10	0,06	
			Mano de obra.....			0,42
			Materiales.....			1,67
			Otros.....			0,06
			TOTAL PARTIDA.....			2,15

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con QUINCE CÉNTIMOS

03.03.16		ud	BANDEJA CON TAPA 50x200			
			Suministro e Instalación de bandeja con tapa 50 x 200 PERF, incluidos todos los accesorios necesarios para la instalación, material auxiliar y herramientas.			
PMANFFO8V	1,000	UD	Bandeja 50x200	14,22	14,22	
m001OB260	0,600	h	Ayudante electricista	13,92	8,35	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	22,60	0,68	
			Mano de obra.....			8,35
			Materiales.....			14,22
			Otros.....			0,68
			TOTAL PARTIDA.....			23,25

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTITRES EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS

03.03.17		ud	TUBO PVC CORRUGADO DN 20mm			
			Suministro e instalación de Tubo de PVC corrugado, libre de halógenos, de 20mm de diámetro de referencia.			
PMANFFO9V	1,000	UD	Tubo PVC corrugado DN20mm	2,39	2,39	
m001OB260	0,200	h	Ayudante electricista	13,92	2,78	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	5,20	0,16	
			Mano de obra.....			2,78
			Materiales.....			2,39
			Otros.....			0,16
			TOTAL PARTIDA.....			5,33

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS

03.03.18		ud	TUBO PVC CORRUGADO DN 25mm			
			Suministro e instalación de Tubo de PVC corrugado, libre de halógenos, de 25mm de diámetro de referencia.			
PMANFFO9	1,000	UD	Tubo PVC corrugado DN25mm	3,43	3,43	
m001OB260	0,200	h	Ayudante electricista	13,92	2,78	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	6,20	0,19	
			Mano de obra.....			2,78
			Materiales.....			3,43
			Otros.....			0,19
			TOTAL PARTIDA.....			6,40

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

SISTEMA UCO ESTADIO BUTARQUE

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
03.03.19		ud	TUBO ACEROFLEX			
			MI de tubo aceroflex corrugado con malla de acero			
PMANFFO10	1,000	UD	Tubo Aceroflex	2,94	2,94	
m001OB260	0,200	h	Ayudante electricista	13,92	2,78	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	5,70	0,17	
			Mano de obra.....			2,78
			Materiales.....			2,94
			Otros.....			0,17
			TOTAL PARTIDA.....			5,89

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

03.03.20		ud	TUBO PVC LIBRE HALOGENOS M20			
			Suministro e instalación de MI de tubo libre de halógenos rígido M20, incluida p.p. de cajas de registro, manguitos y curvas.			
PMANFFO11	1,000	UD	Tubo PVC libre halógenos M20	3,74	3,74	
m001OB260	0,200	h	Ayudante electricista	13,92	2,78	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	6,50	0,20	
			Mano de obra.....			2,78
			Materiales.....			3,74
			Otros.....			0,20
			TOTAL PARTIDA.....			6,72

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

03.03.21		ud	TUBO PVC LIBRE HALOGENOS M25			
			Suministro e instalación de MI de tubo libre de halógenos rígido M25, incluida p.p. de cajas de registro, manguitos y curvas.			
PMANFFO12	1,000	UD	Tubo PVC libre halógenos M25	4,22	4,22	
m001OB260	0,200	h	Ayudante electricista	13,92	2,78	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	7,00	0,21	
			Mano de obra.....			2,78
			Materiales.....			4,22
			Otros.....			0,21
			TOTAL PARTIDA.....			7,21

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS

03.03.22		ud	CAJAS DE DERIVACIÓN			
			Suministro e Instalación de cajas de derivación			
PMANFFO13	1,000	UD	Caja de derivación	4,25	4,25	
m001OB260	0,200	h	Ayudante electricista	13,92	2,78	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	7,00	0,21	
			Mano de obra.....			2,78
			Materiales.....			4,25
			Otros.....			0,21
			TOTAL PARTIDA.....			7,24

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS

03.03.23		ud	PEQUEÑO MATERIAL			
			Suministro e instalación de pequeño material			
PMANFFO15	1,000	UD	Pequeño material	177,46	177,46	
m001OB260	6,000	h	Ayudante electricista	13,92	83,52	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	261,00	7,83	
			Mano de obra.....			83,52
			Materiales.....			177,46
			Otros.....			7,83
			TOTAL PARTIDA.....			268,81

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS SESENTA Y OCHO EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS**SISTEMA UCO ESTADIO BUTARQUE**

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
03.03.24		ud	MEDIOS ELEVACION SIST MEG			
			Medios de elevación necesarios para el sistema de megafonía de seguridad.			
PUCOBMS17	1,000	u	Medios elevacion megf seg	246,99	246,99	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	247,00	7,41	
			Materiales			246,99
			Otros			7,41
			TOTAL PARTIDA			254,40

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CINCUENTA Y CUATRO EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS

03.03.25		ud	INGENIERIA SISTEMA MEGAFONIA SEGURIDAD			
			Replanteo, seguimiento y dirección de obra.			
			Pruebas Globales y puesta a punto del Sistema de Megafonía.			
			Documentación y realización de planos para la instalación incluyendo todos los elementos del Sistema de Megafonía			
			P/A de Seguridad y Prevención de riesgos, de acuerdo a la norma 31/95, incluyendo redacción del Plan de Seguridad, Evaluación de riesgos, coordinación de la documentación de Seguridad y Salud y medidas de protección individual.			
			Configuración y programación las matrices de audio, incluyendo configuración de textos, niveles de usuarios, zonificación, etc.			
			Documentación as built de fin de obra del sistema de megafonía			
PUCOBMS18	1,000	u	Ingenieria Megafonia seguridad	1.782,91	1.782,91	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	1.782,90	53,49	
			Materiales			1.782,91
			Otros			53,49
			TOTAL PARTIDA			1.836,40

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL OCHOCIENTOS TREINTA Y SEIS EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 03.04 INSTALACIÓN MEGAFONÍA ESPECTACULAR EN GRADERIO

03.04.01		ud	INSTALACIÓN CAJA UPQ-1P			
			Instalación de UPQ-1P - Caja compacta auto amplificada de cobertura amplia. Protección Intemperie.			
m001OB240	1,524	h	Oficial 1º electricista	14,86	22,65	
m001OB260	4,000	h	Ayudante electricista	13,92	55,68	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	78,30	2,35	
			Mano de obra			78,33
			Otros			2,35
			TOTAL PARTIDA			80,68

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS

03.04.02		ud	INSTALACIÓN CAJA UPJ-1P			
			Instalación de UPJ-1P - Caja compacta auto amplificada VariO. Protección Intemperie.			
m001OB240	1,090	h	Oficial 1º electricista	14,86	16,20	
m001OB260	2,900	h	Ayudante electricista	13,92	40,37	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	56,60	1,70	
			Mano de obra			56,57
			Otros			1,70
			TOTAL PARTIDA			58,27

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y OCHO EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS

03.04.03		ud	INSTALACIÓN SOPORTE ESPECIAL TRIBUNA			
			Suministro e instalación de soportes especiales bajo visera de las cajas Compactas para tribuna.			
m001OB240	2,244	h	Oficial 1º electricista	14,86	33,35	
m001OB260	4,480	h	Ayudante electricista	13,92	62,36	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	95,70	2,87	
			Mano de obra			95,71
			Otros			2,87
			TOTAL PARTIDA			98,58

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y OCHO EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS**SISTEMA UCO ESTADIO BUTARQUE**

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
03.04.04		ud	INSTALACIÓN SOPORTE ESPECIAL PREFERENCIA Y FONDOS			
			Suministro e instalación de soportes especiales sobre visera de las cajas Compactas para preferencia y fondos.			
m0010B240	1,090	h	Oficial 1ª electricista	14,86	16,20	
m0010B260	2,900	h	Ayudante electricista	13,92	40,37	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	56,60	1,70	
			Mano de obra.....			56,57
			Otros.....			1,70
			TOTAL PARTIDA.....			58,27

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y OCHO EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS

03.04.05		ud	INSTALACIÓN MATRICES Y CONTROLES			
			Instalación y conexionado de matrices y controles en rack.			
m0010B240	0,422	h	Oficial 1ª electricista	14,86	6,27	
m0010B260	0,800	h	Ayudante electricista	13,92	11,14	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	17,40	0,52	
			Mano de obra.....			17,41
			Otros.....			0,52
			TOTAL PARTIDA.....			17,93

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS

03.04.06		ud	INSTALACIÓN CONSOLA			
			Instalación de consola de Paging con display LCD para la matriz de megafonía en UCO, incluyendo conexionado de las mangueras de alimentación y datos, así como adaptación de alimentador de teclado .			
m0010B240	0,767	h	Oficial 1ª electricista	14,86	11,40	
m0010B260	2,000	h	Ayudante electricista	13,92	27,84	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	39,20	1,18	
			Mano de obra.....			39,24
			Otros.....			1,18
			TOTAL PARTIDA.....			40,42

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS

03.04.07		ud	CABLEADO MICROBALANCEADO LIBRE HALÓGENOS			
			Suministro e instalación de MI de cable de micro balanceado libre de halógenos.			
PUCOBMS12	1,000	ml	Cableado microbalanceado libre halógenos	1,29	1,29	
m0010B260	0,020	h	Ayudante electricista	13,92	0,28	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	1,60	0,05	
			Mano de obra.....			0,28
			Materiales.....			1,29
			Otros.....			0,05
			TOTAL PARTIDA.....			1,62

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS

03.04.08		ud	CABLEADO SZ1 3x4mm2			
			Suministro e instalación de MI de cable ignifugo SZ1 3x4mm			
PUCOBMS15	1,000	ml	Cable SZ1 3x4mm2	2,64	2,64	
m0010B260	0,030	h	Ayudante electricista	13,92	0,42	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	3,10	0,09	
			Mano de obra.....			0,42
			Materiales.....			2,64
			Otros.....			0,09
			TOTAL PARTIDA.....			3,15

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con QUINCE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCUESTOS

SISTEMA UCO ESTADIO BUTARQUE

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
03.04.09		ud	CABLEADO SZ1 3x2,5mm2			
			Suministro e instalación de MI de cable ignifugo SZ1 3x2,5mm			
PUCOBMS14V	1,000	ml	Cable SZ1 3x2,5mm2	1,73	1,73	
m001OB260	0,030	h	Ayudante electricista	13,92	0,42	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	2,20	0,07	
			Mano de obra.....			0,42
			Materiales.....			1,73
			Otros.....			0,07
			TOTAL PARTIDA.....			2,22

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS

03.04.10		ud	BANDEJA CON TAPA 60x200			
			Suministro e Instalación de bandeja con tapa 60 x 200 PERF, incluidos todos los accesorios necesarios para la instalación, material auxiliar y herramientas.			
PMANFFO8V1	1,000	UD	Bandeja 60x200	17,63	17,63	
m001OB260	0,600	h	Ayudante electricista	13,92	8,35	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	26,00	0,78	
			Mano de obra.....			8,35
			Materiales.....			17,63
			Otros.....			0,78
			TOTAL PARTIDA.....			26,76

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISEIS EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS

03.04.11		ud	TUBO ACEROFLEX			
			MI de tubo aceroflex corrugado con malla de acero			
PMANFFO10	1,000	UD	Tubo Aceroflex	2,94	2,94	
m001OB260	0,200	h	Ayudante electricista	13,92	2,78	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	5,70	0,17	
			Mano de obra.....			2,78
			Materiales.....			2,94
			Otros.....			0,17
			TOTAL PARTIDA.....			5,89

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

03.04.12		ud	CAJAS DE DERIVACIÓN			
			Suministro e Instalación de cajas de derivación			
PMANFFO13	1,000	UD	Caja de derivación	4,25	4,25	
m001OB260	0,200	h	Ayudante electricista	13,92	2,78	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	7,00	0,21	
			Mano de obra.....			2,78
			Materiales.....			4,25
			Otros.....			0,21
			TOTAL PARTIDA.....			7,24

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS

03.04.13		ud	PEQUEÑO MATERIAL MAG ESP GRAD			
			Suministro e instalación de pequeño material			
PMANFFO15V	1,000	UD	Pequeño material Meg Esp Grad	90,49	90,49	
m001OB260	6,000	h	Ayudante electricista	13,92	83,52	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	174,00	5,22	
			Mano de obra.....			83,52
			Materiales.....			90,49
			Otros.....			5,22
			TOTAL PARTIDA.....			179,23

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SETENTA Y NUEVE EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

SISTEMA UCO ESTADIO BUTARQUE

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
03.04.14		ud	LATIGUILLO METÁLICO			
			Suministro e instalación de latiguillo metálico para sujeción de seguridad de elementos suspendidos. Incluye cierres, argollas de fijación y taco metálico a techo/pared. Para cajas musicales.			
m0010B240	0,422	h	Oficial 1º electricista	14,86	6,27	
m0010B260	0,800	h	Ayudante electricista	13,92	11,14	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	17,40	0,52	
			Mano de obra.....			17,41
			Otros.....			0,52
			TOTAL PARTIDA.....			17,93

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS

03.04.15		ud	LATIGUILLO XLR Macho/hembra			
			Suministro e instalación de latiguillo XLR Macho/hembra de 3 mts. Para cajas musicales			
m0010B240	0,446	h	Oficial 1º electricista	14,86	6,63	
m0010B260	1,400	h	Ayudante electricista	13,92	19,49	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	26,10	0,78	
			Mano de obra.....			26,12
			Otros.....			0,78
			TOTAL PARTIDA.....			26,90

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISEIS EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS

03.04.16		ud	INGENIERIA SISTEMA MEGAFONIA ESPECTACULAR GRADERIO			
			Replanteo, seguimiento y dirección de obra.			
			Pruebas Globales y puesta a punto del Sistema de Megafonía.			
			Documentación y realización de planos para la instalación incluyendo todos los elementos del Sistema de Megafonía			
			P/A de Seguridad y Prevención de riesgos, de acuerdo a la norma 31/95, incluyendo redacción del Plan de Seguridad, Evaluación de riesgos, coordinación de la documentación de Seguridad y Salud y medidas de protección individual.			
			Configuración y programación las matrices de audio, incluyendo configuración de textos, niveles de usuarios, zonificación, etc.			
			Documentación as built de fin de obra del sistema de megafonía			
PUCOBMEG09	1,000	u	Ingeniería Megafonía espectacular graderio	1.521,99	1.521,99	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	1.522,00	45,66	
			Materiales.....			1.521,99
			Otros.....			45,66
			TOTAL PARTIDA.....			1.567,65

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL QUINIENOS SESENTA Y SIETE EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

SISTEMA UCO ESTADIO BUTARQUE

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	----------	----	---------	--------	----------	---------

CAPÍTULO 04 MONITORIZACION

SUBCAPÍTULO 04.01 SUMINISTRO EQUIPOS MONITORIZACION

04.01.01	ud	PANTALLA PLAN 55"				
		Pantalla plana TFTde 55" marca SAMSUNG modelo 55u para monitorización en formato "Monitor Pannel"				
PUCOBMT01	1,000	u	Controlador de red	942,76	942,76	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	942,80	28,28	
			Materiales			942,76
			Otros			28,28
			TOTAL PARTIDA			971,04

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVECIENTOS SETENTA Y UN EUROS con CUATRO CÉNTIMOS

04.01.02	ud	ESTRUTURA MODULAR PARA VIDEOWALL				
		Estructura modular para composición de VideoWall para 4 TFT de 46" con capacidad de sujeción a suelo fabricado a medida, incluyendo canalizaciones y pequeño material. Modelo LFP				
PUCOBMT02	1,000	u	Estructura Videowall	565,30	565,30	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	565,30	16,96	
			Materiales			565,30
			Otros			16,96
			TOTAL PARTIDA			582,26

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS OCHENTA Y DOS EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS

04.01.03	ud	PUPITRE PUESTO DE CONTROL				
		Suministro de pupitre para puesto de control de ll operadores modelo LFP ll PUESTOS Modelo LFP.				
PUCOBMT03	1,000	u	Pupitre puesto de control	3.652,80	3.652,80	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	3.652,80	109,58	
			Materiales			3.652,80
			Otros			109,58
			TOTAL PARTIDA			3.762,38

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES MIL SETECIENTOS SESENTA Y DOS EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS

04.01.04	ud	ADAPTADOR DISPLAY				
		Adaptador de Display port a VGA para gestión y control de monitorización del pupitre, marca HP, modelo AS615AA				
PUCOBMT04	1,000	u	Adaptador display	26,67	26,67	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	26,70	0,80	
			Materiales			26,67
			Otros			0,80
			TOTAL PARTIDA			27,47

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISIETE EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS

04.01.05	ud	PC SOBREMESA				
		PC de sobremesa HP Compaq serie PRO para sistema VRA				
PUCOBMT05	1,000	u	PC Sobremesa	636,63	636,63	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	636,60	19,10	
			Materiales			636,63
			Otros			19,10
			TOTAL PARTIDA			655,73

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS CINCUENTA Y CINCO EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS

04.01.06	ud	IMPRESORA DE RED				
		Impresora de red, color de alta calidad con tecnología laser. Marca CANON				
PUCOBMT06	1,000	u	Impresora de red	452,26	452,26	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	452,30	13,57	
			Materiales			452,26
			Otros			13,57
			TOTAL PARTIDA			465,83

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS SESENTA Y CINCO EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

SISTEMA UCO ESTADIO BUTARQUE

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
04.01.07		ud	ALARGADORES VGA POR UTP			
			Suministro e instalación de pareja de alargadores VGA por UTP de Categoría 6. Marca StarTech modelo ST121UT-PEP			
PUCOBMT07	1,000	u	Alargador VGA por UTP	173,95	173,95	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	174,00	5,22	
			Materiales			173,95
			Otros			5,22
			TOTAL PARTIDA			179,17

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SETENTA Y NUEVE EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 04.02 INSTALACIÓN SISTEMA MONITORIZACION

04.02.01		ud	INSTALACIÓN PANTALLA PLAN 55"			
			Instalación de la Pantalla plana TFTde 55"			
m001OB240	0,488	h	Oficial 1º electricista	14,86	7,25	
m001OB260	1,200	h	Ayudante electricista	13,92	16,70	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	24,00	0,72	
			Mano de obra			23,95
			Otros			0,72
			TOTAL PARTIDA			24,67

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICUATRO EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS

04.02.02		ud	INSTALACIÓN ESTRUCTURA VIDEOWALL			
			Instalación de la Estructura modular para composición de VideoWall			
m001OB240	1,874	h	Oficial 1º electricista	14,86	27,85	
m001OB260	3,000	h	Ayudante electricista	13,92	41,76	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	69,60	2,09	
			Mano de obra			69,61
			Otros			2,09
			TOTAL PARTIDA			71,70

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y UN EUROS con SETENTA CÉNTIMOS

04.02.03		ud	INSTALACIÓN PUPITRE			
			Instalación del pupitre para puesto de control de ll operadores modelo LFP ll PUESTOS Modelo LFP.			
m001OB240	8,190	h	Oficial 1º electricista	14,86	121,70	
m001OB260	10,007	h	Ayudante electricista	13,92	139,30	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	261,00	7,83	
			Mano de obra			261,00
			Otros			7,83
			TOTAL PARTIDA			268,83

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS SESENTA Y OCHO EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS

04.02.04		ud	CABLEADO SISTEMA MONITORIZACION			
			Cableado, canalización y accesorios para la instalación del material descrito en la UCO, incluyendo todo lo necesario.			
PUCOBMT04	1,000	u	Material cableado monitorizacion	1.541,75	1.541,75	
m001OB240	19,162	h	Oficial 1º electricista	14,86	284,75	
m001OB260	25,000	h	Ayudante electricista	13,92	348,00	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	2.174,50	65,24	
			Mano de obra			632,75
			Materiales			1.541,75
			Otros			65,24
			TOTAL PARTIDA			2.239,74

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL DOSCIENTOS TREINTA Y NUEVE EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

SISTEMA UCO ESTADIO BUTARQUE

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	----------	----	---------	--------	----------	---------

CAPÍTULO 05 AMPLIACION SAI Y CUADROS ELECTRICOS UCO

05.01		ud	SAI			
			Suministro de SAI marca HANHPLUS 60+20, modelo HA-NH Plus 20KVA , 80 Baterías SWL 12V35Ah (Dos series) Chasis NH Plus hasta 80Kva, Modulo Potencia NH plus 20Kva, Armario Baterías 1940 x 520 x 870 (RAL 9005 Gofrado)JOF			
PUCOSAI01	1,000	u	SAI	16.840,24	16.840,24	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	16.840,20	505,21	
			Materiales			16.840,24
			Otros.....			505,21
			TOTAL PARTIDA			17.345,45

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE MIL TRESCIENTOS CUARENTA Y CINCO EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS

05.02		ud	INSTALACIÓN DE ARMARIOS DE PROTECCIONES ELECTRICAS			
			Instalación de armarios de protecciones eléctricas incluyendo: - Suministro e instalación de 30ml bandeja con tapa 60 x 300 PERF, incluidos todos los accesorios necesarios para la instalación, material auxiliar y herramientas. - Suministro e instalación de 100ml cable tipo UTP cat6e R&M incluyendo instalación de tomas RJ45 en extremos y certificación de cada tirada. - Suministro e instalación de acometida de 300ml de 4x6 + T6mm2, compuesta de conductor de cobre flexible de (4x6mm+ T6mm) instalada sobre bandeja. El cable será del tipo RDt-K AS 0,6/1KV libre de halógenos - Suministro e instalación de acometida de 300ml de 4x25 + T25mm2, compuesta de conductor de cobre flexible de (4x25mm+ T25mm) instalada sobre bandeja. El cable será del tipo RDt-K AS 0,6/1KV libre de halógenos			
PUCOSAI01	1,000	u	Material electrico	6.363,41	6.363,41	
m001OB240	30,000	h	Oficial 1º electricista	14,86	445,80	
m001OB260	35,000	h	Ayudante electricista	13,92	487,20	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	7.296,40	218,89	
			Mano de obra.....			933,00
			Materiales			6.363,41
			Otros.....			218,89
			TOTAL PARTIDA			7.515,30

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE MIL QUINIENTOS QUINCE EUROS con TREINTA CÉNTIMOS

05.03		ud	CUADRO ELÉCTRICO UCO			
			Suministro e instalación de cuadro eléctrico en UCO. Incluye:- Armario de superficie 4 filas 24 módulos - Armario de superficie 4 filas 24 módulos - Puerta ciega - 1 IGA 4x40A Caja Moldeada 20KA - 9 Interruptores automáticos 2P, 16A 10KA -3 Interruptores automáticos 2P, 20A 10kA -6 Interruptores diferenciales 2P, 40A / 30 mA			
PUCOSAI02	1,000	u	Cuadro eléctrico UCO	3.189,96	3.189,96	
m001OB240	2,000	h	Oficial 1º electricista	14,86	29,72	
m001OB260	3,000	h	Ayudante electricista	13,92	41,76	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	3.261,40	97,84	
			Mano de obra.....			71,48
			Materiales			3.189,96
			Otros.....			97,84
			TOTAL PARTIDA			3.359,28

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES MIL TRESCIENTOS CINCUENTA Y NUEVE EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

SISTEMA UCO ESTADIO BUTARQUE

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	----------	----	---------	--------	----------	---------

CAPÍTULO 06 SEGURIDAD Y SALUD

SUBCAPÍTULO 06.01 PROTECCIONES INDIVIDUALES

06.01.01		ud	CASCO SEGURIDAD HOMOLOGADO			
			Casco de seguridad homologado.			
mP311A010	1,000	ud	Casco seguridad básico	6,70	6,70	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	6,70	0,20	
			Materiales			6,70
			Otros			0,20
			TOTAL PARTIDA			6,90

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS

06.01.02		ud	MONO DE TRABAJO			
			Mono de trabajo. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
mP311C020	1,000	ud	Mono de trabajo poliéster-algodón	18,70	18,70	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	18,70	0,56	
			Materiales			18,70
			Otros			0,56
			TOTAL PARTIDA			19,26

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS

06.01.03		ud	IMPERMEABLE			
			Impermeable 3/4 de plástico. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
mP311C040	1,000	ud	Impermeable 3/4 plástico	9,78	9,78	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	9,80	0,29	
			Materiales			9,78
			Otros			0,29
			TOTAL PARTIDA			10,07

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con SIETE CÉNTIMOS

06.01.04		ud	CHALECO REFLECTANTE			
			Chaleco reflectante para obras (trabajos nocturnos) compuesto de cinturón y tirantes de tela reflectante, valorado en función del número óptimo de utilizaciones. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
mP311C070	1,000	ud	Peto reflectante amarillo/rojo	12,22	12,22	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	12,20	0,37	
			Materiales			12,22
			Otros			0,37
			TOTAL PARTIDA			12,59

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

06.01.05		ud	SEMI MÁSCAR. ANTIPOLVO 2 FILTROS			
			Semi-mascarilla antipolvo doble filtro, (amortizable en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
mP311A040	0,333	ud	Semi-mascarilla 2 filtros	36,41	12,12	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	12,10	0,36	
			Materiales			12,12
			Otros			0,36
			TOTAL PARTIDA			12,48

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

06.01.06		ud	PAR GUANTES DE NEOPRENO			
			Par de guantes de neopreno. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
mP311M010	1,000	ud	Par guantes de neopreno	2,03	2,03	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	2,00	0,06	
			Materiales			2,03
			Otros			0,06
			TOTAL PARTIDA			2,09

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con NUEVE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

SISTEMA UCO ESTADIO BUTARQUE

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
06.01.07		ud	PAR DE BOTAS AISLANTES			
			Par de botas aislantes para electricista hasta 5.000 V. de tensión (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
mP31IP010	1,000	ud	Par botas aislantes 5.000 V	34,51	34,51	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	34,50	1,04	
			Materiales			34,51
			Otros			1,04
			TOTAL PARTIDA			35,55

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CINCO EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS

06.01.08		ud	GAFAS VINILO VISOR POLICARB.			
			Gafas de montura de vinilo con pantalla exterior de policarbonato, pantalla interior antichoque y cámara de aire entre las dos pantallas, para trabajos con riesgo de impactos en los ojos, homologadas.			
mP31IA180	1,000	ud	Gafas vinilo visor policarb.	10,80	10,80	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	10,80	0,32	
			Materiales			10,80
			Otros			0,32
			TOTAL PARTIDA			11,12

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con DOCE CÉNTIMOS

06.01.09		ud	OREJERAS ANTIRUIDO			
			Amortiguador de ruido fabricado con casquetes ajustables de almohadillas recambiables, homologado.			
mP31IA250	1,000	ud	Orejeras antiruido	10,79	10,79	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	10,80	0,32	
			Materiales			10,79
			Otros			0,32
			TOTAL PARTIDA			11,11

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con ONCE CÉNTIMOS

06.01.10		ud	CINTURÓN SEG.CAÍDA			
			Cinturón de seguridad de caída con arnés y cinchas de fibra de poliéster, anillas de acero estampado con resistencia a la tracción superior a 115 kg/mm2, hebillas con mordientes de acero troquelado, cuerda de longitud opcional y mosquetón de acero estampado, homologado.			
mP31IS010	1,000	ud	Cinturón seg. caída	44,93	44,93	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	44,90	1,35	
			Materiales			44,93
			Otros			1,35
			TOTAL PARTIDA			46,28

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y SEIS EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS

06.01.11		ud	PAR GUANTES DIELECTRICOS B.T.			
			Par de guantes de protección eléctrica de baja tensión fabricados con material dieléctrico, homologados.			
mP31IM090	1,000	ud	Par guantes dielectricos B.T.	15,55	15,55	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	15,60	0,47	
			Materiales			15,55
			Otros			0,47
			TOTAL PARTIDA			16,02

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISEIS EUROS con DOS CÉNTIMOS

06.01.12		ud	PAR DE BOTAS PIEL			
			Par de botas de seguridad contra riesgos mecánicos fabricadas en piel con puntera metálica, plantilla de texón, suela antideslizante y piso resistente a hidrocarburos y aceites, homologadas.			
mP31IP100	1,000	ud	Par de botas piel	26,85	26,85	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	26,90	0,81	
			Materiales			26,85
			Otros			0,81
			TOTAL PARTIDA			27,66

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISIETE EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS**SISTEMA UCO ESTADIO BUTARQUE**

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	----------	----	---------	--------	----------	---------

SUBCAPÍTULO 06.02 PROTECCIONES COLECTIVAS

06.02.01		ud	SEÑAL PELIGRO 0,70 m			
			Suministro y colocación de señal de peligro reflectante tipo "A" de 0,70 m con trípode de acero galvanizado de acuerdo con las especificaciones y modelos del MOPTMA valorada según el número óptimo de utilizaciones.			
mP31SV030	1,000	ud	Señal peligro 0,70 m.	7,03	7,03	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	7,00	0,21	
			Materiales			7,03
			Otros			0,21
			TOTAL PARTIDA			7,24

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS

06.02.02		ud	SEÑAL PROHIBICIÓN 45x33 cm			
			Suministro y colocación de señal de seguridad metálica tipo prohibición de 45x33 cm sin soporte metálico incluso p.p. de desmontaje, valorada en función del número óptimo de utilizaciones.			
mP31SV130	1,000	ud	Señal prohibición 45x33 cm.	4,08	4,08	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	4,10	0,12	
			Materiales			4,08
			Otros			0,12
			TOTAL PARTIDA			4,20

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con VEINTE CÉNTIMOS

06.02.03		ud	EXTINTOR CO2 6 KG			
			Extintor manual de nieve carbónica de 6 kg colocado sobre soporte fijado a paramento vertical incluso p.p. de pequeño material, recargas y desmontaje según la normativa vigente, valorado en función del número óptimo de utilizaciones.			
mP31CI040	1,000	ud	Extintor CO2 6 kg	58,15	58,15	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	58,20	1,75	
			Materiales			58,15
			Otros			1,75
			TOTAL PARTIDA			59,90

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y NUEVE EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS

06.02.04		ud	EXTINTOR POLVO SECO 12 KG			
			Extintor manual AFGP de polvo seco polivalente A,B,C,E de 12 kg colocado sobre soporte fijado a paramento vertical incluso p.p. de pequeño material, recargas y desmontaje según la normativa vigente, valorado en función del número óptimo de utilizaciones.			
mP31CI050	1,000	ud	Extintor polvo ABCE 12 kg 43A/233B	36,53	36,53	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	36,50	1,10	
			Materiales			36,53
			Otros			1,10
			TOTAL PARTIDA			37,63

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SIETE EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS

06.02.05		ud	CUADRO ELÉCTRICO			
			Suministro ,instalación y montaje de cuadro eléctrico formado por armario con aparellaje fijo para alojamiento de aparataje.			
mP15FB030	1,000	ud	Am. puerta 500x400x150	82,45	82,45	
mO01OB240	0,500	h	Oficial 1º electricista	14,86	7,43	
mO01OB260	0,500	h	Ayudante electricista	13,92	6,96	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	96,80	2,90	
			Mano de obra			14,39
			Materiales			82,45
			Otros			2,90
			TOTAL PARTIDA			99,74

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y NUEVE EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS**SISTEMA UCO ESTADIO BUTARQUE**

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
06.02.06		ud	MATERIAL SANITARIO			
			Material sanitario para curas y primeros auxilios.			
mP31BM180	1,000	ud	Material sanitario	135,76	135,76	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	135,80	4,07	
			Materiales			135,76
			Otros.....			4,07
			TOTAL PARTIDA.....			139,83

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA Y NUEVE EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

SISTEMA UCO ESTADIO BUTARQUE

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 07 GESTIÓN DE RESIDUOS						
07.01		ud	GESTIÓN Y TRATAMIENTO DE RESIDUOS			
			Coste de clasificación en obra y almacenaje en contenedores separados, gestión y transporte de residuos producidos en la obra según RD105/2008. Según estudio de gestión de residuos.			
PBYTGR01	1,000	UD	Gestion de residuos	484,53	484,53	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	484,50	14,54	
			Materiales			484,53
			Otros.....			14,54
			TOTAL PARTIDA.....			499,07

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS NOVENTA Y NUEVE EUROS con SIETE CÉNTIMOS

PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA INSTALACIÓN DE UN SISTEMA UCO, CCTV Y MEGAFONÍA
EN EL ESTADIO MUNICIPAL BUTARQUE (LEGANES)

Mediciones y Presupuesto

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

SISTEMA UCO ESTADIO BUTARQUE

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 01 SISTEMA CCTV IP									
SUBCAPÍTULO 01.01 SUMINISTRO EQUIPOS SISTEMA CCTV IP									
01.01.01	ud SERVIDOR DE GRABACIÓN Suministro de servidor de grabación enracable con 3 TB de almacenamiento. Marca AVIGILON modelo 3TB-HD-NVR2.	2				2,00			
							2,00	1.948,40	3.896,80
01.01.02	ud LICENCIA GRABACIÓN Suministro de licencia 16C-HD-NVMS-ENT para conexión de 16 canales de vídeo en servidores de grabación Avigilon.	2				2,00			
							2,00	1.528,39	3.056,78
01.01.03	ud WORKSTATION Suministro de workstation marca AVIGILON modelo 4MN-HD-RMWS	2				2,00			
							2,00	1.312,28	2.624,56
01.01.04	ud CAMARA BULLET 5MP 3-9mm 5.0-H3-BO1-IR Cámara bullet 5MP con IR incorporados y varifocal 3-9mm	12				12,00			
							12,00	438,30	5.259,60
01.01.05	ud CAMARA BULLET 5MP 9-22mm 5.0-H3-BO2-IR Cámara bullet 5MP con IR incorporados y varifocal 9-22mm	4				4,00			
							4,00	453,11	1.812,44
01.01.06	ud CAMARA DOMO PANORÁMICA 8.0MP-HD-DOME-180 Cámara domo panorámica 8 megapíxeles	1				1,00			
							1,00	564,81	564,81
01.01.07	ud BASE MONTAJE CAMARAS BULLET Base de montaje en exteriores para cámaras bullet 1.0W-H3-BO1-IR	16				16,00			
							16,00	37,47	599,52
01.01.08	ud CAMARA DOMO 2 MEGAPIXELES Suministro de domo 2 megapíxel. marca AVIGILON modelo 2.0W-H3PTZ-DP20	13				13,00			
							13,00	1.187,68	15.439,84
01.01.09	ud FIJACION CAMARA DOMO Arandela fijación de domo a techo marca Pelco	13				13,00			
							13,00	35,83	465,79
01.01.10	ud FUENTE ALIMENTACIÓN Fuente de alimentación 24Vcc-5A	13				13,00			

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

SISTEMA UCO ESTADIO BUTARQUE

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.01.11	ud TECLADO CONTROL CAMARAS Suministro de teclado para control de cámaras marca AVIGILON modelo ACC-USB-JOY-PRO	1				1,00	13,00	108,91	1.415,83
01.01.12	ud SISTEMA KVM Suministro de teclado para control de cámaras marca AVIGILON modelo ACC-USB-JOY-PRO	1				1,00	1,00	359,00	359,00
							1,00	1.307,05	1.307,05
TOTAL SUBCAPÍTULO 01.01 SUMINISTRO EQUIPOS									36.802,02
SUBCAPÍTULO 01.02 INSTALACIÓN CCTV IP									
01.02.01	ud INSTALACIÓN CÁMARA BULLET Instalación de Cámara bullet 5MP con IR. Totalmente montada, instalada, conexcionada, probada y en funcionamiento.	16				16,00	16,00	49,65	794,40
01.02.02	ud INSTALACIÓN CÁMARA DOMO PANORAM. Instalación de Cámara Domo panorámica 8 megapíxeles. Totalmente montada, instalada, conexcionada, probada y en funcionamiento.	1				1,00	1,00	49,65	49,65
01.02.03	ud INSTALACIÓN CÁMARA DOMO 2 MEGAPIX. Instalación de Cámara Domo 2 megapíxeles. Totalmente montada, instalada, conexcionada, probada y en funcionamiento.	13				13,00	13,00	66,25	861,25
01.02.04	ud INSTALACIÓN SOPORTE DOMO Suministro e instalación de soporte especial para domos	13				13,00	13,00	98,57	1.281,41
01.02.05	ud PREMONTAJE SERVIDOR GRABACIÓN Premontaje de servidor de grabación en rack incluyendo: - 4 guías de sujeción del equipo en rack - 4 "orejas" de sujeción en el frontal - montaje del grabador en el rack - verificación de funcionamiento	2				2,00	2,00	222,00	444,00
01.02.06	ud INSTALACIÓN SERVIDOR GRABACIÓN Instalación de servidor de grabación en rack incluyendo: - montaje definitivo de servidor en el rack - verificación de funcionamiento+3:12	2				2,00	2,00	35,85	71,70
01.02.07	ud INSTALACIÓN WORKSTATION DE VIDEOWALL Instalación de workstation de videowall en rack para aplicaciones de control y supervisión de los sistemas, incluyendo: - 2 guías de sujeción del equipo en rack - 2 "orejas" de sujeción en el frontal - montaje del servidor en el rack - Instalación de software para arranque básico. - verificación de funcionamiento,	2				2,00	2,00		

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

SISTEMA UCO ESTADIO BUTARQUE

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.02.08	ud INSTALACIÓN WORKSTATION DE VRA Instalación de workstation de videowall en rack para aplicaciones de control y supervisión de los sistemas, incluyendo: - 2 guías de sujeción del equipo en rack - 2 "orejas" de sujeción en el frontal - montaje del servidor en el rack - Instalación de software para arranque básico. - verificación de funcionamiento,	1				1,00	2,00	46,60	93,20
							1,00	46,60	46,60
01.02.09	ud INSTALACIÓN EQUIPO INYECTOR PoE Instalación de equipo inyector PoE multipuerto para montaje en bastidor de 19". Capacidad para suministrar alimentación Ultra-PoE a un máximo de 12 Marca POWERDSINE modelo PD-9512G/ACDC/M equipos. Conexión de entrada de datos y salida de datos + alimentación mediante conector RJ-45.	3				3,00	3,00	13,45	40,35
01.02.10	ud INSTALACIÓN KVM EN RACK Instalación de KVM en rack para aplicaciones de control y supervisión de los sistemas, incluyendo: - 2 guías de sujeción del equipo en rack extensibles. - 1 guía extensible de alojamiento del cable de video y datos. - montaje de la KVM en el rack - verificación de funcionamiento	1				1,00	1,00	23,31	23,31
01.02.11	ud INSTALACIÓN CONMUTACIÓN KVM Instalación de modulo de conmutación de KVM en rack para aplicaciones de control y supervisión de los sistemas, incluyendo: - 2 guías de sujeción del equipo en rack extensibles. - montaje del conmutador en el rack - testeo de control y visionado de las 8 entradas	1				1,00	1,00	32,25	32,25
01.02.12	ud RACK CENTRALIZACION SALA TECNICA Armario de centralización Rack de 19" 42U de altura, de ancho 800mm y fondo 900mm para alojamiento de los equipos de centralización, incluyendo: - armario rack - puertas laterales - puerta frontal de cristal - ventiladores - cerradura Marca MONOLYTH modelo SH8942	1				1,00	1,00	613,62	613,62
01.02.13	ud MONTAJE Y ADAPTACIÓN RACK Montaje, adaptación y configuración de rack específico para cada estadio, incluyendo materiales y mano de obra de montaje para el: - Mecanizado del interior del rack, adaptándolo al formato de los equipos a instalar - Fabricación, montaje y acondicionamiento de latiguillos de audio y UTP Cat6e necesarios para interconexión entre equipos y patch panel de 24 puertos RJ45 Cat6e previo. - Bases múltiples de alimentación - Carátulas de aluminio anodizado ciegas y de aireación - Revisión, verificación y validación de testeos internos de video, alimentación y datos del rack	1				1,00	1,00	704,41	704,41

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

SISTEMA UCO ESTADIO BUTARQUE

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.02.14	ud INSTALACION RACK CCTV Instalación y montaje del rack de CCTV en el estadio, incluyendo: - colocación de rack en ubicación definida - conexionado de manguera eléctrica de alimentación general de cuadro mediante terminales y señalizadores de hilo - traslado desde el medio de transporte hasta la UCO	1				1,00			
							1,00	98,57	98,57
01.02.15	ud MANGUERA 8 FIBRAS MONOMODO Suministro y tendido de manguera de 8 fibras ópticas monomodo unitubo LSZH I/A-DQ(ZN=B)H, G.652.D. Marca R&M referencia R304146.	300				300,00			
							300,00	2,30	690,00
01.02.16	ud CABLE UTP CAT 6e Suministro e instalación de cable tipo UTP cat6e R&M incluyendo instalación de tomas RJ45 en extremos y certificación de cada tirada.	2200				2.200,00			
							2.200,00	1,14	2.508,00
01.02.17	ud MANGUERA 12 FIBRAS MONOMODO Suministro y tendido de manguera de 12 fibras ópticas monomodo unitubo LSZH I/A-DQ(ZN=B)H, G.652.D. Marca R&M referencia	400				400,00			
							400,00	2,39	956,00
01.02.18	ud CABLE ALIMENTACION 5x6mm2 Suministro e instalación de MI de cable de alimentación 5x6mm2, libre halógenos	120				120,00			
							120,00	5,47	656,40
01.02.19	ud CABLE ALIMENTACION 3x6mm2 Suministro e instalación de MI de cable de alimentación 3x6mm2, libre halógenos	350				350,00			
							350,00	3,41	1.193,50
01.02.20	ud CABLE ALIMENTACION 3x4mm2 Suministro e instalación de MI de cable de alimentación 3x4mm2, libre halógenos	220				220,00			
							220,00	2,46	541,20
01.02.21	ud CABLE ALIMENTACION 3x2,5mm2 Suministro e instalación de MI de cable de alimentación 3x2,5mm2, libre halógenos	1000				1.000,00			
							1.000,00	1,53	1.530,00
01.02.22	ud BANDEJA CON TAPA 50x150 Suministro e Instalación de bandeja con tapa 50 x 150 PERF, incluidos todos los accesorios necesarios para la instalación, material auxiliar y herramientas.	300				300,00			
							300,00	21,96	6.588,00
01.02.23	ud TUBO PVC CORRUGADO DN 25mm Suministro e instalación de Tubo de PVC corrugado, libre de halógenos, de 25mm de diámetro de referencia.	100				100,00			
							100,00	6,40	640,00
01.02.24	ud TUBO ACEROFLEX MI de tubo aceroflex corrugado con malla de acero	30				30,00			

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

SISTEMA UCO ESTADIO BUTARQUE

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.02.25	ud TUBO PVC LIBRE HALOGENOS M20 Suministro e instalación de MI de tubo libre de halógenos rígido M20, incluida p.p. de cajas de registro, manguitos y curvas.	560				560,00	30,00	5,89	176,70
01.02.26	ud TUBO PVC LIBRE HALOGENOS M25 Suministro e instalación de MI de tubo libre de halógenos rígido M25, incluida p.p. de cajas de registro, manguitos y curvas.	260				260,00	560,00	6,72	3.763,20
01.02.27	ud CAJAS DE DERIVACIÓN Suministro e Instalación de cajas de derivación	60				60,00	260,00	7,21	1.874,60
01.02.28	ud PASAMUROS Ejecución de pasamuros en pared de hormigon para tiradas de cableado	8				8,00	60,00	7,24	434,40
01.02.29	ud PEQUEÑO MATERIAL Suministro e instalación de pequeño material	1				1,00	8,00	31,38	251,04
01.02.30	ud DESMONTAJE CANALIZACIONES Desmontaje de cableados RG 59 por bandeja y canalizaciones, saneamiento de infraestructuras y revisión de alimentaciones.	1				1,00	1,00	268,81	268,81
01.02.31	ud MEDIOS DE ELEVACIÓN Medios de elevación	1				1,00	1,00	1.120,61	1.120,61
01.02.32	ud INGENIERIA SISTEMA CCTV Replanteo, seguimiento y dirección de obra. Pruebas Globales y puesta a punto del Sistema de CCTV. Documentación y realización de planos para la instalación incluyendo todos los elementos del Sistema de CCTV. P/A de Seguridad y Prevención de riesgos, de acuerdo a la norma 31/95, incluyendo redacción del Plan de Seguridad, Evaluación de riesgos, coordinación de la documentación de Seguridad y Salud y medidas de protección individual.	1				1,00	1,00	675,53	675,53
							1,00	671,85	671,85

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

SISTEMA UCO ESTADIO BUTARQUE

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.02.33	<p>ud CONFIGURACION SISTEMA CCTV</p> <p>Configuración de una entrada de vídeo, incluyendo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - direccionamiento de las entradas de video del sistema - configuración de parámetros de cámara en matriz virtual - vincular la señal a grabador correspondiente. <p>Configuración y programación de unidad de servidor de grabación, incluyendo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Parametrización para su uso en gestión de gráficos - Instalación y configuración de aplicación Avigilon Control Center Server - Asignación de cámaras, licencias y parámetros de grabación - Configuración general de servidor con configuración de perfil de usuarios. <p>Configuración y programación de unidad de puesto de operador, incluyendo configuración de textos, secuencias, salvos, rondas, niveles de usuarios, etc. para la estructura del Sistema de CCTV propia del estadio. Incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Instalación de drivers para PC de puesto de operador - Configuración de salidas gráficas a monitores - Instalación de aplicación Avigilon Control Center Client - Configuración de la visualización, incluyendo alta de cámaras, configuración de planos, configuración de usuarios,... 	1				1,00			
							1,00	1.626,78	1.626,78
01.02.34	<p>ud DOCUMENTACIÓN SISTEMA CCTV</p> <p>Documentación as built de fin de obra del sistema de CCTV y formación del personal usuario.</p>	1				1,00			
							1,00	1.074,96	1.074,96
01.02.35	<p>ud AYUDAS ALBAÑILERÍA CCTV</p> <p>Obra civil para la apertura y tapado de zanjas necesarias para la nueva canalización entre Nodos</p>	1				1,00			
							1,00	1.612,45	1.612,45
TOTAL SUBCAPÍTULO 01.02 INSTALACIÓN CCTV IP.....									34.008,75
TOTAL CAPÍTULO 01 SISTEMA CCTV IP.....									70.810,77

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

SISTEMA UCO ESTADIO BUTARQUE

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE	
CAPÍTULO 02 RED DE COMUNICACIONES										
SUBCAPÍTULO 02.01 SUMINISTRO EQUIPOS RED DE COMUNICACIONES										
02.01.01	ud NODO CENTRAL Y PERIFERICOS Suministro de nodo central y periféricos formado por: - 2 Uds. EX 4300, 24 P-port 10/100/1000BaseT Poe Plus - 2 Uds. EX 4300 715W AC POWER SUPPLY - 2 Uds. EXUM-4X4SFP 1Gbe/10Gbe SFP + Uplink Module - 2 Uds. QEX-QSFP-40GE-DAC-50CM, CABLE - 3 Uds. EX 2200-24T-4G, 24-port 10/100/1000BaseT with 4 SFP uplink ports (optics not included) - 11 Uds. EX -SP-1GE-LX SFP 1000Base-LX Gigabit Ethernet Optics, 1310nm for 10km transmission on SMF - 3 Uds. Inyector POE PD-9512G/ACDC/M High Power, 12-port, 4-pairs 72W/port AC and DC	1					1,00			
							1,00	13.588,44	13.588,44	
TOTAL SUBCAPÍTULO 02.01 SUMINISTRO EQUIPOS RED DE									13.588,44	
SUBCAPÍTULO 02.02 INSTALACIÓN RED DE COMUNICACIONES										
02.02.01	ud RACK ESTANCO MURAL DE 27U 19" Rack estanco Mural de 27 U 19 "	1					1,00			
							1,00	379,82	379,82	
02.02.02	ud INSTALACION RACK Rack estanco Mural de 27 U 19 "	1					1,00			
							1,00	98,57	98,57	
02.02.03	ud EQUIPO CONVERTOR Suministro e instalación de equipo conversor UTP/FO para conexión de cámaras.	2					2,00			
							2,00	133,93	267,86	
02.02.04	ud MATERIAL FO Suministro de material de FO necesario para conexionado de conversor en nodo. Incluye: -1 FA para conversor -Adaptador para RJ45 -Módulo hembra RJ45 U/UTP Categoría 6 -Adaptador fibra óptica LC dúplex multimodo -Latiguillo fibra óptica multimodo 50/125 OM3 LC-LC dúplex de 1 metro	2					2,00			
							2,00	55,10	110,20	
02.02.05	ud ARMARIO INTEMPERIE Armario de poliéster para intemperie IP65 para instalación de convertidores y material de FO para 1 domo totalmente montado e instalado incluyendo: -Carril DIN para montaje de bases de enchufe -FA para convertidores de FO/UTP -Pequeño material de FO y UTP para conexionado en campo(adaptadores, conectores, latiguillos,...) -Bomas de entrada y fusibles de protección de líneas. -Bridas de sujeción para acondicionamiento de FO. -Soporte para fijación.	2					2,00			
							2,00	335,91	671,82	
02.02.06	ud LATIGUILLO RJ45 CAT 6 Suministro e instalación de latiguillo RJ-45 cat 6 de 1 metro de longitud	60					60,00			
							60,00	5,21	312,60	
02.02.07	ud LATIGUILLO LC-LC Latiguillo LC-LC dúplex monomodo 9/125 de 2 m	11					11,00			

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

SISTEMA UCO ESTADIO BUTARQUE

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02.02.08	ud PANEL 24 FO 19" Suministro e instalación de panel de 24 FO 19" extraíble	4				4,00	11,00	40,67	447,37
02.02.09	ud PANEL 24 RJ45 Suministro e instalación de panel de 24 RJ-45 cat. 6 19"	4				4,00	4,00	65,96	263,84
02.02.10	ud CONECTOR FO LC-PC Suministro e instalación de conector FO LC-PC incluyendo conectorización y certificación de 1 Fibra Óptica: - Conectorización de fibra óptica mediante pigtail, instalado en bandeja de repartidor de fibra óptica, con conector LC/PC - Pequeño material y accesorios necesarios para la realización del trabajo.	24				24,00	4,00	113,24	452,96
02.02.11	ud CERTIFICACION CABLE UTP Certificación de tirada de cable de UTP para categoría 6. Incluido informe con los datos y graficas de cada tirada de cable certificado.	30				30,00	24,00	21,05	505,20
02.02.12	ud PASAMUROS LC-LC Suministro e instalación de pasamuros LC-LC	24				24,00	30,00	3,13	93,90
02.02.13	ud PASHILOS Suministro e instalación de pasa hilos cepillo 1u	10				10,00	24,00	4,03	96,72
02.02.14	ud REGLETAS Regletas de corriente 20A	8				8,00	10,00	32,79	327,90
02.02.15	ud CUADRO ELÉCTRICO Cuadro eléctrico incluido IGA, PIA Curva D y Diferenciales Superinmunizado por circuito	3				3,00	8,00	35,83	286,64
02.02.16	ud CARRIL DIN Suministro e instalación de carril DIN con cubrebomas para protecciones eléctricas	3				3,00	3,00	546,45	1.639,35
02.02.17	ud INSTALACIÓN EQUIPAMIENTO RED COM. Suministro e instalación de todo el equipamiento de la red de comunicaciones incluyendo los siguientes puntos: -Cableados UTP CAT6 marca R&M, totalmente instalado y certificado. -Cableados Eléctricos de la sección adecuada, libre de halógenos incluyendo conexionado -Instalación en Rack de la UCO y de los Nodos, totalmente cableados e identificados. -Colocación de equipamiento, incluyendo los anclajes o soportes adecuados -Configuración y pruebas de todo el equipamiento -Documentación, planos, manuales de usuario y cursos de formación.	1				1,00	3,00	52,95	158,85

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

SISTEMA UCO ESTADIO BUTARQUE

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							1,00	448,07	448,07
									6.561,67
									20.150,11

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

SISTEMA UCO ESTADIO BUTARQUE

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 03 MEGAFONIA									
SUBCAPÍTULO 03.01 SUMINISTRO EQUIPOS MEGAFONIA SEGURIDAD									
03.01.01	ud CONTROLADOR DE RED Controlador de Red de sistema, fibra óptica, mensajes pregrabados, servidor web, conexión remota para programación, diagnósticos, y lista de eventos, salida 24Vcc, certificado EVAC según UNE-EN 54-16, 2U. PRS-NC03	2				2,00			
							2,00	1.860,86	3.721,72
03.01.02	ud CONMUTADOR RCS MASTER Conmutador RCS Máster para redundancia del controlador de red (principal), certificado EVAC según UNE-EN 54-16, 2U. PSP-D00039	1				1,00			
							1,00	819,09	819,09
03.01.03	ud CONMUTADOR RCS ESCLAVO Conmutador RCS Esclavo para redundancia del controlador de red (reserva), certificado EVAC según UNE-EN 54-16, 2U. PSP-D00040	1				1,00			
							1,00	819,09	819,09
03.01.04	ud AMPLIFICADOR 2 ZONAS x 250W Amplificador de potencia 2 zonas x 250W, conexión a PRS-16MCI, certificado EVAC según UNE-EN 54-16, 2U. PRS-2B250	5				5,00			
							5,00	766,72	3.833,60
03.01.05	ud INTERFACE MULTICANAL FO Interface multicanal fibra óptica a analógico, para conexión hasta 16 etapas de amplificación de PRS-xBxxx, certificado EVAC según UNE-EN 54-16, 2U. PRS-16MCI	1				1,00			
							1,00	718,94	718,94
03.01.06	ud ESTACIÓN DE LLAMADA BÁSICA Estación de llamada básica, DSP, PTT, LEDs de estado, conexión a fibra óptica. LBB4430/00	1				1,00			
							1,00	261,20	261,20
03.01.07	ud TECLADO 8 TECLAS PROGRAMABLE Teclado de 8 teclas programables para estación de llamada básica, DSP, certificado EVAC según UNE-EN 54-16. LBB4432/00	2				2,00			
							2,00	133,23	266,46
03.01.08	ud CABLE FIBRA OPTICA 0,5m Unidad de cable fibra óptica 0,5m con conectores de red. LBB4416/01	4				4,00			
							4,00	17,40	69,60
03.01.09	ud CABLE FIBRA OPTICA 2m Unidad de fibra óptica 2m con conectores de red. LBB4416/02	2				2,00			
							2,00	23,48	46,96

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

SISTEMA UCO ESTADIO BUTARQUE

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
03.01.10	ud CABLE FIBRA OPTICA 25m Unidad de fibra óptica 25m con conectores de red. LBB4416/25	2				2,00			
							2,00	90,62	181,24
03.01.11	ud TARJETA SUPERVISIÓN Tarjeta de supervisión de bifurcación o final de línea, certificado EVAC según UNE-EN 54-16. LBB4443/00	8				8,00			
							8,00	83,87	670,96
03.01.12	ud BOCINA 25W Bocina, 25W/121 dB, 14", aluminio, gris claro RAL 7035, IP65, 100V. Compartimento para tarjeta supervisión. Certificado EVAC según UNE-EN 54-24. LBC3482/00	46				46,00			
							46,00	45,05	2.072,30
03.01.13	ud PROYECTOR UNIDIRECCIONAL 20W/100dB Proyector unidireccional, 20W/100dB, selección 1/1, 1/2, 1/4, 1/8 potencias, ABS, blanco RAL9010, rejilla gris, IP65, 100V. Certificado EVAC según UNE-EN 54-24. LP1-UC20E-1	29				29,00			
							29,00	52,01	1.508,29
03.01.14	ud ALTAVOZ MODULAR 6" Altavoz Modular, 6", 6W/98dB, para techos altos, rejilla acero, blanco RAL 9010, 100V, Sin accesorio de montaje. Certificado EVAC según UNE-EN 54-24 LC1-UM06E8	7				7,00			
							7,00	15,52	108,64
03.01.15	ud CÚPULA IGNÍFUGA Cúpula ignífuga, acero, rojo RAL 3000, incluye conector cerámico aéreo con fusible térmico para conexión con cable RFxx. Certificado EVAC según UNE-EN 54-24. LC1-MFD	7				7,00			
							7,00	9,09	63,63
03.01.16	ud RMSERVER MÓDULO RMServer Modulo. RMServer es una unidad hardware compacta que funciona a través del sistema de red Ethernet. Situado entre un PC y los altavoces, los dos puertos FT-10 de RMServer pueden conectar 50 altavoces RMS o 12 fuentes de alimentación MPS-488HP.	1				1,00			
							1,00	1.997,62	1.997,62
03.01.17	ud MÓDULO RMS Módulo RMS para Cajas UPQ-1P y Cajas UPJ-1P	18				18,00			
							18,00	264,91	4.768,38
TOTAL SUBCAPÍTULO 03.01 SUMINISTRO EQUIPOS									21.927,72

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

SISTEMA UCO ESTADIO BUTARQUE

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 03.02 SUMINISTRO EQUIPOS MEGAFONIA ESPECTACULAR									
03.02.01	ud INTERFACE CONVERTIDOR Interface convertidor Pc U sb a salida balanceada.	1				1,00			
							1,00	134,82	134,82
03.02.02	ud XSw 65 SET IXSw 65 SET VOCALISTA. Sennheiser	1				1,00			
							1,00	260,54	260,54
03.02.03	ud MGP12X Mesa Yamaha MGP12X Mesa Yamaha	1				1,00			
							1,00	501,05	501,05
03.02.04	ud Mesa Yamaha MTX3 Mesa Yamaha MTX3 Matriz procesador de 8 entradas mono, 2 estéreo + 2 retornos de efectos	1				1,00			
							1,00	1.307,05	1.307,05
03.02.05	ud AISLADOR DE LÍNEA 8 CANALES Aislador de línea de 8 canales.Formato 1 UD. de rack.	1				1,00			
							1,00	339,13	339,13
03.02.06	ud AMPLIFICADOR 8 SALIDAS AMPLIFICADOR DE DISTRIBUCION 8 SALIDAS	1				1,00			
							1,00	423,02	423,02
03.02.07	ud Panel 8 XLRM / 1 XLRF / 2 DSUB25 Panel 8 XLRM / 1 XLRF / 2 DSUB25	1				1,00			
							1,00	309,25	309,25
03.02.08	ud Switcher Audio, 8 canales. Switcher Audio, 8 canales.	1				1,00			
							1,00	484,49	484,49
03.02.09	ud Cable SUBD 25 Macho a 8 XLR Hembra. 3 mts. Cable SUBD 25 Macho a 8 XLR Hembra.3 mts.	1				1,00			
							1,00	43,16	43,16
03.02.10	ud MICRÓFONO Microfono Sennheiser dinámico con interruptor e-835S	1				1,00			
							1,00	68,83	68,83
03.02.11	ud CONVERTIDOR DE SEÑAL Convertidor de señal de PC, smartphne, etc a señal balanceada para una consola de mezclas.	1				1,00			
							1,00	98,82	98,82

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

SISTEMA UCO ESTADIO BUTARQUE

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
03.02.12	ud CAJA COMPACTA AUTOAMPLIFICADA ConvertidoUPQ-1P - Caja compacta auto amplificada de cobertura amplia. Protección Intemperie. Peso de 49 Kgs, Altura: 72 cms, Ancho: 48 cms, Fondo: 46 cms. Altavoz: 1x15", Motor Agudos: 1x4". 136 dB. 1.275 W. 80° H y 50° V. Respuesta de frecuencia de 60 Hz a 16 KHz, Respuesta en fase de +/-45° de 470 Hz a 16 KHz, Incluye herrajes para suspensión.	7				7,00			
							7,00	5.612,51	39.287,57
03.02.13	ud CAJA COMPACTA AUTOAMPLIFICADA VariO UPJ-1P - Caja compacta auto amplificada VariO. Protección Intemperie. Peso de 25 Kgs, Altura: 52.7 cms, Ancho: 28.5 cms, Fondo: 31 cms Altavoz: 1x10", Motor Agudos: 3". Garganta: 0,75". 128 dB. 300 W. 80° H y 50° V. Respuesta de frecuencia de 60 Hz a 18 KHz, Respuesta en fase de +/-35° de 600 Hz a 16 KHz, Incluye herrajes para suspensión.	11				11,00			
							11,00	2.946,11	32.407,21
TOTAL SUBCAPÍTULO 03.02 SUMINISTRO EQUIPOS									75.664,94
SUBCAPÍTULO 03.03 INSTALACIÓN MEGAFONÍA SEGURIDAD									
03.03.01	ud DESMONTAJE EQUIPOS ANTIGUOS Partida de desmontaje de todo el equipamiento de megafonía antiguo	1				1,00			
							1,00	896,49	896,49
03.03.02	ud INSTALACIÓN BOCINA Instalación de Altavoz tipo Bocina, 25W/121 dB, 14", aluminio, gris claro RAL 7035, IP65, 100V. Altura hasta 8 Mts	46				46,00			
							46,00	50,06	2.302,76
03.03.03	ud INSTALACIÓN ALTAVOZ UNIDIRECCIONAL Instalación de Proyector unidireccional y bidireccional ABS, blanco. Altura hasta 8 Mts	29				29,00			
							29,00	31,38	910,02
03.03.04	ud INSTALACIÓN ALTAVOZ MODULAR Instalación de Altavoz Modular, 4", 6W/95dB, gran ángulo apertura: 124°/4kHz/-6dB, rejilla acero, blanco Para techos bajos, Altura máxima 4 Mts	7				7,00			
							7,00	31,38	219,66
03.03.05	ud INSTALACIÓN ETAPA DE POTENCIA Instalación de etapa de potencia en línea de 100v. en rack.	5				5,00			
							5,00	17,92	89,60
03.03.06	ud INSTALACIÓN CONTROLADOR DE RED Instalación de Controlador de Red, Master y Esclavo. en rack.	2				2,00			
							2,00	17,92	35,84
03.03.07	ud INSTALACIÓN INTERFACE Instalación de Interfaces. en rack.	1				1,00			
							1,00	17,92	17,92
03.03.08	ud INSTALACIÓN TARJETA DE LÍNEA Instalación de Tarjetas de supervisión de línea	8				8,00			

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

SISTEMA UCO ESTADIO BUTARQUE

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
03.03.09	ud INSTALACIÓN CONSOLA Instalación de consola de Paging con display LCD para la matriz de megafonía en UCO.	1				1,00	8,00	26,89	215,12
03.03.10	ud RACK CENTRALIZACIÓN Armario de centralización Rack de 19" 42U de altura, de ancho 800mm y fondo 900mm para alojamiento de los equipos de centralización, incluyendo: - armario rack - puertas laterales - puerta frontal de cristal - ventiladores - cerradura Marca MONOLYTH modelo SH8942	1				1,00	1,00	17,92	17,92
03.03.11	ud INSTALACIÓN RACK Montaje, adaptación y configuración de rack específico para cada estadio, incluyendo materiales y mano de obra de montaje para el: - Mecanizado del interior del rack, adaptándolo al formato de los equipos a instalar - Fabricación, montaje y acondicionamiento de latiguillos de audio y UTP Cat6e necesarios para interconexión entre equipos y patch panel de 24 puertos RJ45 Cat6e previo. - Bases múltiples de alimentación - Carátulas de aluminio anodizado ciegas y de aireación - Revisión, verificación y validación de tests internos de video, alimentación y datos del rack. Instalación y montaje del rack de Megafonía en el estadio, incluyendo: - colocación de rack en ubicación definida - conexionado de manguera eléctrica de alimentación general de cuadro mediante terminales y señalizadores de hilo - traslado desde el medio de transporte hasta la UCO	1				1,00	1,00	613,62	613,62
03.03.12	ud CABLEADO MICROBALANCEADO LIBRE HALÓGENOS Suministro e instalación de MI de cable de micro balanceado libre de halógenos.	200				200,00	200,00	802,97	802,97
03.03.13	ud CABLEADO SZ1 3x4mm2 Suministro e instalación de MI de cable ignífugo SZ1 3x4mm	100				100,00	200,00	1,62	324,00
03.03.14	ud CABLEADO SZ1 2x4mm2 Suministro e instalación de MI de cable ignífugo SZ1 2x4mm	250				250,00	100,00	3,15	315,00
03.03.15	ud CABLEADO SZ1 2x2,5mm2 Suministro e instalación de MI de cable ignífugo SZ1 2x2,5mm	350				350,00	250,00	3,05	762,50
03.03.16	ud BANDEJA CON TAPA 50x200 Suministro e Instalación de bandeja con tapa 50 x 200 PERF, incluidos todos los accesorios necesarios para la instalación, material auxiliar y herramientas.	80				80,00	350,00	2,15	752,50
							80,00	23,25	1.860,00

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

SISTEMA UCO ESTADIO BUTARQUE

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
03.03.17	ud TUBO PVC CORRUGADO DN 20mm Suministro e instalación de Tubo de PVC corrugado, libre de halógenos, de 20mm de diámetro de referencia.	50				50,00			
							50,00	5,33	266,50
03.03.18	ud TUBO PVC CORRUGADO DN 25mm Suministro e instalación de Tubo de PVC corrugado, libre de halógenos, de 25mm de diámetro de referencia.	50				50,00			
							50,00	6,40	320,00
03.03.19	ud TUBO ACEROFLEX MI de tubo aceroflex corrugado con malla de acero	50				50,00			
							50,00	5,89	294,50
03.03.20	ud TUBO PVC LIBRE HALOGENOS M20 Suministro e instalación de MI de tubo libre de halógenos rígido M20, incluida p.p. de cajas de registro, manguitos y curvas.	100				100,00			
							100,00	6,72	672,00
03.03.21	ud TUBO PVC LIBRE HALOGENOS M25 Suministro e instalación de MI de tubo libre de halógenos rígido M25, incluida p.p. de cajas de registro, manguitos y curvas.	100				100,00			
							100,00	7,21	721,00
03.03.22	ud CAJAS DE DERIVACIÓN Suministro e Instalación de cajas de derivación	30				30,00			
							30,00	7,24	217,20
03.03.23	ud PEQUEÑO MATERIAL Suministro e instalación de pequeño material	1				1,00			
							1,00	268,81	268,81
03.03.24	ud MEDIOS ELEVACION SIST MEG Medios de elevación necesarios para el sistema de megafonía de seguridad.	1				1,00			
							1,00	254,40	254,40
03.03.25	ud INGENIERIA SISTEMA MEGAFONIA SEGURIDAD Replanteo, seguimiento y dirección de obra. Pruebas Globales y puesta a punto del Sistema de Megafonía. Documentación y realización de planos para la instalación incluyendo todos los elementos del Sistema de Megafonía P/A de Seguridad y Prevención de riesgos, de acuerdo a la norma 31/95, incluyendo redacción del Plan de Seguridad, Evaluación de riesgos, coordinación de la documentación de Seguridad y Salud y medidas de protección individual. Configuración y programación las matrices de audio, incluyendo configuración de textos, niveles de usuarios, zonificación, etc. Documentación as built de fin de obra del sistema de megafonía	1				1,00			
							1,00	1.836,40	1.836,40
TOTAL SUBCAPÍTULO 03.03 INSTALACIÓN MEGAFONÍA									14.986,73

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

SISTEMA UCO ESTADIO BUTARQUE

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 03.04 INSTALACIÓN MEGAFONÍA ESPECTACULAR EN GRADERIO									
03.04.01	ud INSTALACIÓN CAJA UPQ-1P Instalación de UPQ-1P - Caja compacta auto amplificada de cobertura amplia. Protección Intemperie.	7				7,00			
							7,00	80,68	564,76
03.04.02	ud INSTALACIÓN CAJA UPJ-1P Instalación de UPJ-1P - Caja compacta auto amplificada VariO. Protección Intemperie.	11				11,00			
							11,00	58,27	640,97
03.04.03	ud INSTALACIÓN SOPORTE ESPECIAL TRIBUNA Suministro e instalación de soportes especiales bajo visera de las cajas Compactas para tribuna.	7				7,00			
							7,00	98,58	690,06
03.04.04	ud INSTALACIÓN SOPORTE ESPECIAL PREFERENCIA Y FONDOS Suministro e instalación de soportes especiales sobre visera de las cajas Compactas para preferencia y fondos.	11				11,00			
							11,00	58,27	640,97
03.04.05	ud INSTALACIÓN MATRICES Y CONTROLES Instalación y conexionado de matrices y controles en rack.	2				2,00			
							2,00	17,93	35,86
03.04.06	ud INSTALACIÓN CONSOLA Instalación de consola de Paging con display LCD para la matriz de megafonía en UCO, incluyendo conexionado de las mangueras de alimentación y datos, así como adaptación de alimentador de teclado.	1				1,00			
							1,00	40,42	40,42
03.04.07	ud CABLEADO MICROBALANCEADO LIBRE HALÓGENOS Suministro e instalación de MI de cable de micro balanceado libre de halógenos.	600				600,00			
							600,00	1,62	972,00
03.04.08	ud CABLEADO SZ1 3x4mm2 Suministro e instalación de MI de cable ignifugo SZ1 3x4mm	200				200,00			
							200,00	3,15	630,00
03.04.09	ud CABLEADO SZ1 3x2,5mm2 Suministro e instalación de MI de cable ignifugo SZ1 3x2,5mm	400				400,00			
							400,00	2,22	888,00
03.04.10	ud BANDEJA CON TAPA 60x200 Suministro e Instalación de bandeja con tapa 60 x 200 PERF, incluidos todos los accesorios necesarios para la instalación, material auxiliar y herramientas.	150				150,00			
							150,00	26,76	4.014,00
03.04.11	ud TUBO ACEROFLEX MI de tubo aceroflex corrugado con malla de acero	30				30,00			
							30,00	5,89	176,70
03.04.12	ud CAJAS DE DERIVACIÓN Suministro e Instalación de cajas de derivación								

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

SISTEMA UCO ESTADIO BUTARQUE

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 04 MONITORIZACION									
SUBCAPÍTULO 04.01 SUMINISTRO EQUIPOS MONITORIZACION									
04.01.01	ud PANTALLA PLAN 55" Pantalla plana TFTde 55" marca SAMSUNG modelo 55u para monitorización en formato "Monitor Pannel"	4				4,00			
							4,00	971,04	3.884,16
04.01.02	ud ESTRUCTURA MODULAR PARA VIDEO WALL Estructura modular para composición de VideoWall para 4 TFT de 46" con capacidad de sujeción a suelo fabricado a medida, incluyendo canalizaciones y pequeño material. Modelo LFP	1				1,00			
							1,00	582,26	582,26
04.01.03	ud PUPITRE PUESTO DE CONTROL Suministro de pupitre para puesto de control de II operadores modelo LFP II PUESTOS Modelo LFP.	1				1,00			
							1,00	3.762,38	3.762,38
04.01.04	ud ADAPTADOR DISPLAY Adaptador de Display port a VGA para gestión y control de monitorización del pupitre, marca HP, modelo AS615AA	4				4,00			
							4,00	27,47	109,88
04.01.05	ud PC SOBREMESA PC de sobremesa HP Compaq serie PRO para sistema VRA	1				1,00			
							1,00	655,73	655,73
04.01.06	ud IMPRESORA DE RED Impresora de red, color de alta calidad con tecnología laser. Marca CANON	1				1,00			
							1,00	465,83	465,83
04.01.07	ud ALARGADORES VGA POR UTP Suministro e instalación de pareja de alargadores VGA por UTP de Categoría 6. Marca StarTech modelo ST121UTPEP	4				4,00			
							4,00	179,17	716,68
TOTAL SUBCAPÍTULO 04.01 SUMINISTRO EQUIPOS									10.176,92

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

SISTEMA UCO ESTADIO BUTARQUE

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 04.02 INSTALACIÓN SISTEMA MONITORIZACION									
04.02.01	ud INSTALACIÓN PANTALLA PLAN 55" Instalación de la Pantalla plana TFTde 55"	4				4,00			
							4,00	24,67	98,68
04.02.02	ud INSTALACIÓN ESTRUCTURA VIDEOWALL Instalación de la Estructura modular para composición de VideoWall	1				1,00			
							1,00	71,70	71,70
04.02.03	ud INSTALACIÓN PUPITRE Instalación del pupitre para puesto de control de II operadores modelo LFP II PUESTOS Modelo LFP.	1				1,00			
							1,00	268,83	268,83
04.02.04	ud CABLEADO SISTEMA MONITORIZACION Cableado, canalización y accesorios para la instalación del material descrito en la UCO, incluyendo todo lo necesario.	1				1,00			
							1,00	2.239,74	2.239,74
TOTAL SUBCAPÍTULO 04.02 INSTALACIÓN SISTEMA									2.678,95
TOTAL CAPÍTULO 04 MONITORIZACION									12.855,87

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

SISTEMA UCO ESTADIO BUTARQUE

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 05 AMPLIACION SAI Y CUADROS ELECTRICOS UCO									
05.01	<p>ud SAI</p> <p>Suministro de SAI marca HANHPLUS 60+20, modelo HA-NH Plus 20KVA , 80 Baterías SWL 12V35Ah (Dos series) Chasis NH Plus hasta 80Kva, Modulo Potencia NH plus 20Kva, Armario Baterías 1940 x 520 x 870 (RAL 9005 Gofrado)JOF</p>	1					1,00	17.345,45	17.345,45
05.02	<p>ud INSTALACIÓN DE ARMARIOS DE PROTECCIONES ELECTRICAS</p> <p>Instalación de armarios de protecciones eléctricas incluyendo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Suministro e Instalación de 30ml bandeja con tapa 60 x 300 PERF, incluidos todos los accesorios necesarios para la instalación, material auxiliar y herramientas. - Suministro e instalación de 100ml cable tipo UTP cat6e R&M incluyendo instalación de tomas RJ45 en extremos y certificación de cada tirada. - Suministro e instalación de acometida de 300ml de 4x6 + T6mm2, compuesta de conductor de cobre flexible de (4x6mm+ T6mm) instalada sobre bandeja. El cable será del tipo RDt-K AS 0,6/1KV libre de halógenos - Suministro e instalación de acometida de 300ml de 4x25 + T25mm2, compuesta de conductor de cobre flexible de (4x25mm+ T25mm) instalada sobre bandeja. El cable será del tipo RDt-K AS 0,6/1KV libre de halógenos 	1					1,00	7.515,30	7.515,30
05.03	<p>ud CUADRO ELÉCTRICO UCO</p> <p>Suministro e instalación de cuadro eléctrico en UCO. Incluye:- Armario de superficie 4 filas 24 módulos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Armario de superficie 4 filas 24 módulos - Puerta ciega - 1 IGA 4x40A Caja Moldeada 20KA - 9 Interruptores automáticos 2P, 16A 10KA -3 Interruptores automáticos 2P, 20A 10kA -6 Interruptores diferenciales 2P, 40A / 30 mA 	1					1,00	3.359,28	3.359,28
TOTAL CAPÍTULO 05 AMPLIACION SAI Y CUADROS ELECTRICOS UCO.....									28.220,03

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

SISTEMA UCO ESTADIO BUTARQUE

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 06 SEGURIDAD Y SALUD									
SUBCAPÍTULO 06.01 PROTECCIONES INDIVIDUALES									
06.01.01	ud CASCO SEGURIDAD HOMOLOGADO Casco de seguridad homologado.	6				6,00			
							6,00	6,90	41,40
06.01.02	ud MONO DE TRABAJO Mono de trabajo. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	6				6,00			
							6,00	19,26	115,56
06.01.03	ud IMPERMEABLE Impermeable 3/4 de plástico. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	2				2,00			
							2,00	10,07	20,14
06.01.04	ud CHALECO REFLECTANTE Chaleco reflectante para obras (trabajos nocturnos) compuesto de cinturón y tirantes de tela reflectante, valorado en función del número óptimo de utilizaciones. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	6				6,00			
							6,00	12,59	75,54
06.01.05	ud SEMI MÁSCAR. ANTIPOLVO 2 FILTROS Semi-mascarilla antipolvo doble filtro, (amortizable en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	2				2,00			
							2,00	12,48	24,96
06.01.06	ud PAR GUANTES DE NEOPRENO Par de guantes de neopreno. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	6				6,00			
							6,00	2,09	12,54
06.01.07	ud PAR DE BOTAS AISLANTES Par de botas aislantes para electricista hasta 5.000 V. de tensión (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	6				6,00			
							6,00	35,55	213,30
06.01.08	ud GAFAS VINILO VISOR POLICARB. Gafas de montura de vinilo con pantalla exterior de policarbonato, pantalla interior antichoque y cámara de aire entre las dos pantallas, para trabajos con riesgo de impactos en los ojos, homologadas.	6				6,00			
							6,00	11,12	66,72
06.01.09	ud OREJERAS ANTRUIDO Amortiguador de ruido fabricado con casquetes ajustables de almohadillas recambiables, homologado.	2				2,00			
							2,00	11,11	22,22
06.01.10	ud CINTURÓN SEG.CAÍDA Cinturón de seguridad de caída con arnés y cinchas de fibra de poliéster, anillas de acero estampado con resistencia a la tracción superior a 115 kg/mm ² , hebillas con mordientes de acero troquelado, cuerda de longitud opcional y mosquetón de acero estampado, homologado.	3				3,00			
							3,00	46,28	138,84

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

SISTEMA UCO ESTADIO BUTARQUE

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
06.01.11	ud PAR GUANTES DIELÉCTRICOS B.T. Par de guantes de protección eléctrica de baja tensión fabricados con material dieléctrico, homologados.	6				6,00			
							6,00	16,02	96,12
06.01.12	ud PAR DE BOTAS PIEL Par de botas de seguridad contra riesgos mecánicos fabricadas en piel con puntera metálica, plantilla de texón, suela antideslizante y piso resistente a hidrocarburos y aceites, homologadas.	3				3,00			
							3,00	27,66	82,98
TOTAL SUBCAPÍTULO 06.01 PROTECCIONES INDIVIDUALES..									910,32
SUBCAPÍTULO 06.02 PROTECCIONES COLECTIVAS									
06.02.01	ud SEÑAL PELIGRO 0,70 m Suministro y colocación de señal de peligro reflectante tipo "A" de 0,70 m con trípode de acero galvanizado de acuerdo con las especificaciones y modelos del MOPTMA valorada según el número óptimo de utilizaciones.	3				3,00			
							3,00	7,24	21,72
06.02.02	ud SEÑAL PROHIBICIÓN 45x33 cm Suministro y colocación de señal de seguridad metálica tipo prohibición de 45x33 cm sin soporte metálico incluso p.p. de desmontaje, valorada en función del número óptimo de utilizaciones.	3				3,00			
							3,00	4,20	12,60
06.02.03	ud EXTINTOR CO2 6 KG Extintor manual de nieve carbónica de 6 kg colocado sobre soporte fijado a paramento vertical incluso p.p. de pequeño material, recargas y desmontaje según la normativa vigente, valorado en función del número óptimo de utilizaciones.	2				2,00			
							2,00	59,90	119,80
06.02.04	ud EXTINTOR POLVO SECO 12 KG Extintor manual AFGP de polvo seco polivalente A,B,C,E de 12 kg colocado sobre soporte fijado a paramento vertical incluso p.p. de pequeño material, recargas y desmontaje según la normativa vigente, valorado en función del número óptimo de utilizaciones.	2				2,00			
							2,00	37,63	75,26
06.02.05	ud CUADRO ELÉCTRICO Suministro ,instalación y montaje de cuadro eléctrico formado por armario con aparellaje fijo para alojamiento de aparatura.	1				1,00			
							1,00	99,74	99,74
06.02.06	ud MATERIAL SANITARIO Material sanitario para curas y primeros auxilios.	1				1,00			
							1,00	139,83	139,83
TOTAL SUBCAPÍTULO 06.02 PROTECCIONES COLECTIVAS.....									468,95
TOTAL CAPÍTULO 06 SEGURIDAD Y SALUD.....									1.379,27

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

SISTEMA UCO ESTADIO BUTARQUE

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 07 GESTIÓN DE RESIDUOS									
07.01	ud GESTIÓN Y TRATAMIENTO DE RESIDUOS								
	Coste de clasificación en obra y almacenaje en contenedores separados, gestión y transporte de residuos producidos en la obra según RD105/2008. Según estudio de gestión de residuos.	1					1,00		
								499,07	499,07
	TOTAL CAPÍTULO 07 GESTIÓN DE RESIDUOS.....								499,07
	TOTAL.....								258.465,15

PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA INSTALACIÓN DE UN SISTEMA UCO, CCTV Y MEGAFONÍA
EN EL ESTADIO MUNICIPAL BUTARQUE (LEGANES)

Resumen de Presupuesto

RESUMEN DE PRESUPUESTO

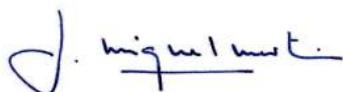
SISTEMA UCO ESTADIO BUTARQUE

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
1	SISTEMA CCTV IP	70.810,77	27,39
-01.01	-SUMINISTRO EQUIPOS SISTEMA CCTV IP	36.802,02	
-01.02	-INSTALACIÓN CCTV IP	34.008,75	
2	RED DE COMUNICACIONES	20.150,11	7,80
-02.01	-SUMINISTRO EQUIPOS RED DE COMUNICACIONES	13.588,44	
-02.02	-INSTALACIÓN RED DE COMUNICACIONES	6.561,67	
3	MEGAFONIA	124.555,03	48,19
-03.01	-SUMINISTRO EQUIPOS MEGAFONIA SEGURIDAD	21.927,72	
-03.02	-SUMINISTRO EQUIPOS MEGAFONIA ESPECTACULAR	75.664,94	
-03.03	-INSTALACIÓN MEGAFONÍA SEGURIDAD	14.996,73	
-03.04	-INSTALACIÓN MEGAFONÍA ESPECTACULAR EN GRADERIO	11.970,64	
4	MONITORIZACION	12.855,87	4,97
-04.01	-SUMINISTRO EQUIPOS MONITORIZACION	10.176,92	
-04.02	-INSTALACIÓN SISTEMA MONITORIZACION	2.678,95	
5	AMPLIACION SAI Y CUADROS ELECTRICOS UCO	28.220,03	10,92
6	SEGURIDAD Y SALUD	1.379,27	0,53
-06.01	-PROTECCIONES INDIVIDUALES	910,32	
-06.02	-PROTECCIONES COLECTIVAS	468,95	
7	GESTIÓN DE RESIDUOS	499,07	0,19
	TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL	258.465,15	
	13,00 % Gastos generales	33.600,47	
	6,00 % Beneficio industrial	15.507,91	
	SUMA DE G.G. y B.I.	49.108,38	
	TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA	307.573,53	
	21,00 % I.V.A.	64.590,45	
	TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA	372.163,98	
	TOTAL PRESUPUESTO GENERAL	372.163,98	

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de TRESCIENTOS SETENTA Y DOS MIL CIENTO SESENTA Y TRES EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS

Madrid, enero de 2017

EL TÉCNICO TITULADO



VECTORIA CONSULTING, S.L.

D. José Miguel Martínez Martínez

Ingeniero Industrial

Colegiado COIIM nº: 8.040

PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA INSTALACIÓN DE UN SISTEMA UCO, CCTV Y MEGAFONÍA EN EL ESTADIO MUNICIPAL BUTARQUE (LEGANES)

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

INDICE DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

1. MEMORIA INFORMATIVA

1.1. OBJETO Y AUTOR DEL ESTUDIO

1.2. PROYECTO AL QUE SE REFIERE

1.3. DATOS DE LA OBRA

1.4. DESCRIPCIÓN DE LA OBRA

1.5. PRESUPUESTO CAPÍTULO SEGURIDAD Y SALUD DE LA OBRA

1.6. MEDIDAS HIGIÉNICAS A DISPONER EN LA OBRA

2. TRABAJOS PREVIOS

2.1. VALLADO Y SEÑALIZACIÓN

2.2. LOCALES DE OBRA

2.3. INSTALACIONES PROVISIONALES DE OBRA

3. RIESGOS ELIMINABLES.

4. TRABAJOS A REALIZAR

4.1. DEMOLICIONES

4.2. CERRAMIENTOS Y DISTRIBUCIÓN

4.3. CARPINTERIA

4.4. INSTALACIONES

5. MEDIOS AUXILIARES

5.1. ESCALERAS DE MANO

6. MAQUINARIA

6.1. MEDIOS DE TRANSPORTE

6.2. CARRETILLA ELEVADORA

6.3. SOLDADURA

6.4. HERRAMIENTAS MANUALES LIGERAS

7. VALORACIÓN MEDIDAS PREVENTIVAS

8. MANTENIMIENTO

9. LEGISLACIÓN

10. PLIEGO DE CONDICIONES

10.1. CONDICIONES FACULTATIVAS

10.2. CONDICIONES TÉCNICAS

11. PLANOS ESTUDIO SEGURIDAD Y SALUD

1. MEMORIA INFORMATIVA

1.1 OBJETO Y AUTOR DEL ESTUDIO

Según se establece en el Real Decreto 1627/1997, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, el promotor está obligado a encargar la redacción de un estudio de seguridad y salud en los proyectos de obras en que se den alguno de los supuestos siguientes:

- a) Que el presupuesto de ejecución por contrata incluido en el proyecto sea igual o superior a 450.759 euros.
- b) Que la duración estimada sea superior a 30 días laborables, empleándose en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.
- c) Que el volumen de mano de obra estimada, entendiéndose por tal la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra, sea superior a 500.
- d) Las obras de túneles, galerías, conducciones subterráneas y presas.

Dado que la obra se encuentra enmarcada entre los grupos anteriores, ha designado al firmante de este documento para la redacción del ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD DE LA OBRA.

Este Estudio contiene:

Memoria: En la que se realiza descripción de los procedimientos, equipos técnicos y medios auxiliares que van a utilizarse previsiblemente. Identificación de los riesgos laborales especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a eliminar, controlar y reducir dichos riesgos.

Descripción de los servicios sanitarios y comunes de que deberá estar dotado el centro de trabajo de la obra.

En la elaboración de la memoria se han tenido en cuenta las condiciones del entorno en que se realiza la obra, así como la tipología y características de los materiales y elementos que van a utilizarse, el proceso constructivo y orden de ejecución de los trabajos.

Pliego de condiciones: en el que se tienen en cuenta las normas legales y reglamentarias aplicables a las especificaciones técnicas propias de la obra, así como las prescripciones que se habrán de cumplir en relación con las

PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA INSTALACIÓN DE UN SISTEMA UCO, CCTV Y MEGAFONÍA EN EL ESTADIO MUNICIPAL BUTARQUE (LEGANES)

características, la utilización y la conservación de las máquinas, útiles, herramientas, sistemas y equipos preventivos.

Presupuesto: que cuantifique el conjunto de gastos previstos para la aplicación y ejecución de este estudio de seguridad y salud.

Este E.S.S. servirá de base para la redacción del Plan de Seguridad y Salud por parte de cada Contratista interviniente en la obra en el que se analizarán, estudiarán, desarrollarán y complementarán las previsiones contenidas en este ESS, adaptando a sus propios recursos, equipos y procesos constructivos. En ningún caso las modificaciones planteadas en el PSS podrán implicar disminución de los niveles de protección previstos.

1.2 PROYECTO AL QUE SE REFIERE

El presente Estudio Seguridad y Salud se refiere al Proyecto cuyos datos generales son:

PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA INSTALACIÓN DE UN SISTEMA UCO, CCTV Y MEGAFONÍA EN EL ESTADIO MUNICIPAL BUTARQUE (LEGANES)

Autor del proyecto:

D. José Miguel Martínez Martínez
Ingeniero Industrial
Colegiado COIIM nº: 8.040

Titularidad del encargo:

El titular de la instalación descrita en este Proyecto es el AYUNTAMIENTO DE LEGANÉS.

El presupuesto total de ejecución material de la obra, tiene por importe la cantidad de 258.465,15 Euros.

1.3 DATOS DE LA OBRA.

El presente Estudio de Seguridad y Salud se redacta para la obra correspondiente al "PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA INSTALACIÓN DE UN SISTEMA UCO, CCTV Y MEGAFONÍA EN EL ESTADIO MUNICIPAL BUTARQUE (LEGANES)"

El presupuesto de ejecución material de las obras es de 258.465,15 Euros.

Se prevé un plazo de ejecución de la misma de TRES MESES. Siendo el número de operarios previstos que intervengan en la obra en sus diferentes fases de 6.

1.4 DESCRIPCIÓN DE LA OBRA.

El proyecto tiene por objeto proceder a la implantación de los sistemas de seguridad (red de comunicaciones, circuito cerrado de TV, megafonía y monitorización) del Estadio municipal de Butarque de Leganés, para cumplir con los requerimientos exigidos por La Liga y la normativa vigente.

Por lo que se realizarán trabajos de montaje de equipos y montaje de instalaciones.

1.5 PRESUPUESTO CAPÍTULO SEGURIDAD Y SALUD DE LA OBRA.

El presupuesto de ejecución material para el capítulo de seguridad y salud de los trabajos contemplados en el presente proyecto es de 1.379,27 Euros.

1.6 MEDIDAS HIGIENICAS A DISPONER EN LA OBRA.

De acuerdo con el apartado 15 del Anexo 4 del R.D.1627/97, la obra dispondrá de los servicios higiénicos que se indican en la tabla siguiente:

SERVICIOS HIGIENICOS

Vestuarios con asientos y taquillas individuales, provistas de llave.
Lavabos con agua fría, agua caliente, y espejo.
Duchas con agua fría y caliente.
Retretes.

OBSERVACIONES: La utilización de los servicios higiénicos será no simultánea en caso de haber operarios de distintos sexos.

Al realizarse la obra en el edificio que se encuentra en uso, en la elaboración del plan de seguridad y salud se podrá ver la viabilidad del uso de los servicios higiénicos existentes en el mismo por los operarios de la obra.

De acuerdo con el apartado A 3 del Anexo VI del R.D. 486/97, la obra dispondrá del material de primeros auxilios que se indica en la tabla siguiente, en la que se incluye además la identificación de los centros de asistencia sanitaria más cercanos:

Centro Asistencial más próximo:
CENTRO DE SALUD MARÍA JESÚS HEREZA
C/ Jesús Miguel Haddad Blanco, s/n
28918 Leganés (Madrid).

Centro de Bomberos más próximo:
PARQUE DE BOMBEROS DE LEGANÉS
C/ Jesús Miguel Haddad Blanco, 4
28918 Leganés (Madrid).

2. TRABAJOS PREVIOS

2.1 VALLADO Y SEÑALIZACIÓN.

Resulta especialmente importante restringir el acceso a la obra de personal no autorizado, de manera que todo el recinto de la obra, en cuyo entorno se crean los riesgos derivados de la misma, quede inaccesible para personas ajenas a la obra.

Del mismo modo es necesaria la instalación de un mínimo de elementos de señalización que garanticen la presencia de informaciones básicas relativas a la Seguridad y Salud en diversos puntos de la obra.

Para ello se instalarán las siguientes medidas de cierre y señalización

Los trabajos a desarrollar se realizan dentro de un edificio existente. El acceso al mismo es restringido con el correspondiente control de accesos, por lo que de esta forma se impide ya el acceso al recinto. Por otra parte se impedirá el acceso a la zona del edificio donde se realizan los trabajos mediante el cierre de las correspondientes puertas de acceso existentes al mismo así como con el correspondiente vallado cuando se realicen huecos exteriores que pudieran facilitar el fácil acceso a la obra de personal no autorizado.

Iluminación: Se instalarán equipos de iluminación en todos los recorridos de la obra, en los accesos y salidas, locales de obra, zonas de carga y descarga, zonas de escombro y en los diversos tajos de la misma de manera que se garantice la correcta visibilidad.

Señalización mediante paneles en el acceso de la obra con los pictogramas indicados en los esquemas gráficos de este Estudio y como mínimo señales de "Prohibido el acceso a personal no autorizado", "Uso obligatorio del casco" y pictogramas.

Se dispondrá de cartel informativo ubicado en un lugar preferente de la obra

en el que se indiquen los teléfonos de interés de la misma y en el que como mínimo aparezcan reflejados los teléfonos de urgencia: servicios sanitarios, bomberos, policía, centros asistenciales, instituto toxicológico y los teléfonos de contacto de técnicos de obra y responsables de la empresa contratista y subcontratistas.

Cierre de la obra: la obra permanecerá cerrada fuera del horario laboral de manera que no sea posible el acceso a la misma sin forzar los elementos de cierre.

2.2 LOCALES DE OBRA.

La magnitud de las obras y las características de las mismas hacen necesario la instalación de los siguientes locales provisionales de obra:

Dadas las características de la obra y la posibilidad de disponer de locales adecuados en el interior de la misma para realizar las funciones provisionales de vestuario, se habilitarán locales al efecto en la propia obra o en sus inmediaciones. Tendrán asientos y taquillas independientes para guardar la ropa bajo llave. Se dispondrá un mínimo de 2 m² por cada trabajador y 2,30 m de altura.

Aseos y duchas en locales habilitados: Dadas las características de la obra y la posibilidad de disponer de locales adecuados en el interior de la misma para realizar las funciones provisionales de aseos y ducha, se habilitarán locales al efecto en la propia obra o en sus inmediaciones. Dispondrán de agua fría y caliente y contarán con las necesarias acometidas a las redes correspondientes de abastecimiento y saneamiento. Existirán cabinas individuales con puerta con cierre interior de un mínimo de 2 m² y 2,30 m. de altura.

Se dispondrá un número mínimo de un aseo por cada 10 trabajadores y en misma proporción se instalarán las duchas.

No es necesario la instalación de Comedor y Cocina: Dadas las características de la obra, la cercanía a los domicilios de los operarios y/o a restaurantes se considera innecesario la instalación de comedor y cocina en la propia obra.

No es necesario la instalación de Oficina de Obra: Dadas las características de la obra y teniendo en cuenta el personal técnico presente en obra se considera innecesario la instalación de oficina en la propia obra.

Todos los locales anteriormente descritos adaptarán sus cualidades a las características descritas en el Pliego de Condiciones de este Estudio.

Como se ha indicado anteriormente al disponer en el edificio de aseos y vestuarios, en la redacción del plan de seguridad y salud se podrá observar la posibilidad de uso de los mismos.

2.3 INSTALACIONES PROVISIONALES DE OBRA.

En el apartado de fases de obra de este mismo Estudio se realiza la identificación de riesgos, medidas preventivas, protecciones colectivas y E.P.I.s para cada una de estas instalaciones.

La obra objeto de este Estudio de Seguridad y Salud contará con las siguientes instalaciones provisionales de obra:

Se dispondrá en obra de un cuadro eléctrico de obra "conjunto para obra CO" construido según la UNE-EN 60439-4. Provista de una placa con el marcado CE, nombre del fabricante o instalador, grado IP de protección, etc.

La alimentación del mismo se realizará desde el punto indicado por el personal de mantenimiento de la Propiedad.

En la instalación eléctrica de obra, las envolventes, apartamentas, tomas de corriente y elementos de protección que estén expuestos a la intemperie contarán con un grado de protección mínima IP45. Así mismo, las tomas de corriente estarán protegidos con diferenciales de 30 mA o inferior. Los cuadros de distribución integrarán dispositivos de protección contra sobrecorrientes, contra contactos indirectos y bases de toma de corriente.

Se realizará toma de tierra para la instalación,

La instalación será realizada por personal cualificado según las normas del REBT.

Contará con tensiones de 220/380 V y tensión de seguridad de 24 V.

Instalación Contra incendios: Se dispondrán de extintores en los puntos de especial riesgo de incendio de manera que al menos quede ubicado un extintor de CO₂ junto al cuadro eléctrico y extintores de polvo químico próximos a las salidas de los locales que almacenen materiales combustibles.

Estos extintores serán objeto de revisión periódica y se mantendrán protegidos de las inclemencias meteorológicas.

Instalación de Abastecimiento de agua: en el edificio existe una red de agua

potable la cuál abastecerá a las distintas instalaciones de higiene y confort de la obra así como los equipos y maquinarias que precisan de ella.

3. RIESGOS ELIMINABLES

No se han identificado riesgos totalmente eliminables.

Entendemos que ninguna medida preventiva adoptada frente a un riesgo lo elimina por completo dado que siempre podrá localizarse una situación por mal uso del sistema, actitudes imprudentes de los operarios u otras en que dicho riesgo no sea eliminado.

Por tanto se considera que los únicos riesgos eliminables totalmente son aquellos que no existen al haber sido eliminados desde la propia concepción del edificio, por el empleo de procesos constructivos, maquinaria, medios auxiliares o incluso medidas del propio diseño del proyecto que no generen riesgos y sin duda estos riesgos no merecen de un desarrollo detenido en este Estudio.

4. TRABAJOS A REALIZAR

A continuación se describen los riesgos, las medidas preventivas, las medidas colectivas y los equipos de protección individual, en función de los trabajos a realizar.

4.1. DEMOLICIONES

RIESGOS:

- Caídas a distinto nivel de personas u objetos.
- Caídas a mismo nivel de personas.
- Golpes y cortes con herramientas u otros materiales.
- Atrapamientos y aplastamientos.
- Desplomes de elementos
- Vuelco del material de acopio.
- Sobreesfuerzos.
- Pisadas sobre materiales punzantes.
- Afecciones cutáneas por contacto con pastas, yeso, escayola, materiales aislantes...
- Dermatitis por contacto con hormigón o cemento.
- Proyección de partículas en los ojos.
- Exposición a ruido y vibraciones
- Inhalación de polvo y vapores tóxicos procedentes de pinturas o materiales semejantes.
- Contactos eléctricos.
- Golpes y atrapamientos durante el transporte de grandes cargas suspendidas. Aplastamiento de manos y pies en el recibido de las cargas.

MEDIDAS PREVENTIVAS y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Iluminación suficiente en la zona de trabajo. Se colocarán puntos de luz de emergencia donde se prevea escasez de luz.
- Señalizar y proteger mediante marquesinas los accesos a obra.
- Se colocarán pasarelas de 60 cm. de ancho, sólidas y con barandillas para acceder al forjado de la planta baja desde el terreno, ante la imposibilidad de acceder directamente.

PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA INSTALACIÓN DE UN SISTEMA UCO, CCTV Y MEGAFONÍA EN EL ESTADIO MUNICIPAL BUTARQUE (LEGANES)

- Prohibido el acceso a toda planta no protegida en huecos y perímetro.
- El acceso a la planta de trabajo se realizará mediante escaleras peldañeadas protegidas con barandillas de 90 cm., listón intermedio y rodapiés.
- El transporte de cargas se realizará por medios mecánicos, lentamente, evitando movimientos bruscos.
- Las cargas se transportarán paletizadas, enflejadas y sujetas.
- Prohibido el uso del montacargas para el transporte de personas.
- Para recibir la carga en planta, se retirará la barandilla durante el menor tiempo posible y el operario permanecerá unido del cinturón de seguridad al cable de seguridad durante es recibido.
- Los huecos de ascensor, escaleras o patios permanecerán protegidas mediante barandillas, redes, mallazos o tableros. Si el patio es de grandes dimensiones, se colocarán redes cada 2 plantas.
- Las aberturas perimetrales, los huecos de fachada (balcones o descansillos) y puertas de ascensor se protegerán mediante barandillas rígidas y resistentes.
- Se colocarán cables de seguridad sujetos a pilares cercanos a fachada para amarrar el mosquetón del cinturón de seguridad.
- Prohibido trabajar en niveles superiores si provocan riesgos a los niveles inferiores, o paramentos levantados en menos de 48 horas con incidencia de fuertes vientos..
- Se realizará la evacuación de escombros y cascotes mediante tubos de vertido, carretillas o bateas cerradas perimetralmente.
- Queda prohibido el lanzamiento de escombros a través de huecos de forjado o fachada.
- Se utilizarán herramientas o maquinaria eléctrica para cortar las piezas, las cuales deberán permanecer húmedas. Se utilizarán mascarillas autofiltrantes, en su defecto.
- Estarán provistas de carcasa todas aquellas máquinas o herramientas capaces de producir cortes o golpes.
- Las herramientas eléctricas cumplirán con las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de herramientas eléctricas.
- Se utilizarán lámparas portátiles con portalámparas estanco con mango aislante, rejilla protectora de la bombilla con gancho de cuelgue, manguera antihumedad y clavija de conexión normalizada estanca de seguridad y alimentado a 24 voltios.
- Se colocarán señales de peligro: Peligro de caída desde altura, Obligatorio utilizar el cinturón de seguridad, Peligro, cargas suspendidas.
- Los andamios se colocarán y utilizarán siguiendo las especificaciones contempladas en este documento dentro del

apartado de andamios y las indicaciones del fabricante y la normativa correspondiente.

- Prohibido saltar desde los andamios a la estructura y viceversa.

EQUIPOS de PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Casco de seguridad homologado.
- Calzado con puntera reforzada.
- Calzado de seguridad con suela aislante y anticlavos.
- Gafas de seguridad antiimpactos.
- Protectores auditivos.
- Mascarillas antipolvo para ambientes pulvígenos y equipos de respiración autónoma.
- Guantes de cuero.
- Guantes aislantes.
- Guantes de PVC o goma para la manipulación de aislamientos: Lana de vidrio, fibra de vidrio, lana mineral o similares.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Ropa de trabajo impermeable.
- Cinturones portaherramientas.
- Cinturón de seguridad con dispositivo anticaída.
- Fajas de protección dorsolumbar.

4.2. CERRAMIENTOS Y DISTRIBUCIÓN

RIESGOS:

- Caídas a distinto nivel de personas u objetos.
- Caídas a mismo nivel de personas.
- Golpes y cortes con herramientas u otros materiales.
- Atrapamientos y aplastamientos.
- Desplomes de elementos
- Vuelco del material de acopio.
- Sobreesfuerzos.
- Pisadas sobre materiales punzantes.
- Afecciones cutáneas por contacto con pastas, yeso, escayola, materiales aislantes...
- Dermatitis por contacto con hormigón o cemento.
- Proyección de partículas en los ojos.
- Exposición a ruido y vibraciones
- Inhalación de polvo y vapores tóxicos procedentes de pinturas o materiales semejantes.
- Contactos eléctricos.
- Golpes y atrapamientos durante el transporte de grandes cargas suspendidas.
- Aplastamiento de manos y pies en el recibido de las cargas.

MEDIDAS PREVENTIVAS y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Iluminación suficiente en la zona de trabajo. Se colocarán puntos de luz de emergencia donde se prevea escasez de luz.
- Señalizar y proteger mediante marquesinas los accesos a obra.
- Se colocarán pasarelas de 60 cm. de ancho, sólidas y con barandillas para acceder al forjado de la planta baja desde el terreno, ante la imposibilidad de acceder directamente.
- Prohibido el acceso a toda planta no protegida en huecos y perímetro.
- El acceso a la planta de trabajo se realizará mediante escaleras peldañeadas protegidas con barandillas de 90 cm., listón intermedio y rodapiés.
- El transporte de cargas se realizará por medios mecánicos, lentamente, evitando movimientos bruscos.
- Las cargas se transportarán paletizadas, enflejadas y sujetas.
- Prohibido el uso del montacargas para el transporte de personas.
- Para recibir la carga en planta, se retirará la barandilla durante el menor tiempo posible y el operario permanecerá unido del cinturón de seguridad al cable de seguridad durante es recibido.
- Los huecos de ascensor, escaleras o patios permanecerán protegidas mediante barandillas, redes, mallazos o tableros. Si el patio es de grandes dimensiones, se colocarán redes cada 2 plantas.
- Las aberturas perimetrales, los huecos de fachada (balcones o descansillos) y puertas de ascensor se protegerán mediante barandillas rígidas y resistentes.
- Se colocarán cables de seguridad sujetos a pilares cercanos a fachada para amarrar el mosquetón del cinturón de seguridad.
- Prohibido trabajar en niveles superiores si provocan riesgos a los niveles inferiores, o paramentos levantados en menos de 48 horas con incidencia de fuertes vientos..
- Se realizará la evacuación de escombros y cascotes mediante tubos de vertido, carretillas o bateas cerradas perimetralmente.
- Queda prohibido el lanzamiento de escombros a través de huecos de forjado o fachada.
- Se utilizarán herramientas o maquinaria eléctrica para cortar las piezas, las cuales deberán permanecer húmedas. Se utilizarán mascarillas autofiltrantes, en su defecto.

- Estarán provistas de carcasa todas aquellas máquinas o herramientas capaces de producir cortes o golpes.
- Las herramientas eléctricas cumplirán con las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de herramientas eléctricas.
- Se utilizarán lámparas portátiles con portalámparas estanco con mango aislante, rejilla protectora de la bombilla con gancho de cuelgue, manguera antihumedad y clavija de conexión normalizada estanca de seguridad y alimentado a 24 voltios.
- Se colocarán señales de peligro: Peligro de caída desde altura, Obligatorio utilizar el cinturón de seguridad, Peligro, cargas suspendidas...
- Los andamios se colocarán y utilizarán siguiendo las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de andamios y las indicaciones del fabricante y la normativa correspondiente.
- Prohibido saltar desde los andamios a la estructura y viceversa.

EQUIPOS de PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Casco de seguridad homologado.
- Calzado con puntera reforzada.
- Calzado de seguridad con suela aislante y anticlavos.
- Gafas de seguridad antiimpactos.
- Protectores auditivos.
- Mascarillas antipolvo para ambientes pulvígenos y equipos de respiración autónoma.
- Guantes de cuero.
- Guantes aislantes.
- Guantes de PVC o goma para la manipulación de aislamientos: Lana de vidrio, fibra de vidrio, lana mineral o similares.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Ropa de trabajo impermeable.
- Cinturones portaherramientas.
- Cinturón de seguridad con dispositivo anticaída.
- Fajas de protección dorsolumbar.

4.3. CARPINTERIA

RIESGOS:

- Caídas a distinto nivel de personas u objetos: Desde andamios, por huecos de forjado o fachada.....
- Caídas a mismo nivel de personas.
- Golpes y cortes con herramientas u otros materiales.
- Desplomes de elementos
- Vuelco del material de acopio.
- Atrapamientos y aplastamientos.
- Sobreesfuerzos.
- Pisadas sobre materiales punzantes.
- Proyección de partículas en los ojos.
- Exposición a ruido y vibraciones
- Emisión de polvo: Inhalación o molestias en los ojos.
- Contactos eléctricos.

MEDIDAS PREVENTIVAS y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Se utilizarán lámparas portátiles con portalámparas estanco con mango aislante, rejilla protectora de la bombilla con gancho de cuelgue, manguera antihumedad y clavija de conexión normalizada estanca de seguridad y alimentado a 24 voltios.
- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Los huecos de fachada y forjado se protegerán mediante barandillas de 90 cms. de altura, con pasamanos, listón intermedio y rodapiés.
- Se instalarán puntos fijos donde amarrar el cinturón de seguridad.
- Las cargas se transportarán por medios mecánicos, evitando movimientos bruscos.
- Estarán provistas de carcasa todas aquellas máquinas o herramientas capaces de producir cortes o golpes.
- Las herramientas eléctricas cumplirán con las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de herramientas eléctricas.

EQUIPOS de PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Calzado con puntera reforzada.
- Calzado de seguridad con suela aislante y anticlavos.
- Gafas antiproyección.

- Protectores auditivos.
- Mascarillas antipolvo para ambientes pulvígenos.
- Equipos de filtración química frente a gases y vapores.
- Guantes de cuero para el manejo de materiales.
- Guantes de goma o PVC.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Fajas antilumbago.
- Cinturón de seguridad y dispositivos anticaída en lugares de trabajo con peligro de caída de altura.
- Cinturón portaherramientas.
- Tapones o protectores auditivos.

4.4. INSTALACIONES

RIESGOS:

- Caídas a mismo nivel de personas u objetos.
- Caídas a distinto nivel de personas u objetos.
- Intoxicación por vapores procedentes de la soldadura.
- Cortes, golpes y pinchazos con herramientas o materiales.
- Atrapamientos y aplastamientos.
- Sobreesfuerzos.
- Pisadas sobre materiales punzantes.
- Proyección de partículas en los ojos.
- Exposición a ruido y vibraciones
- Contactos eléctricos.
- Incendios y explosiones.
- Inundaciones o filtraciones de agua.
- En trabajos de soldadura, quemaduras y lesiones oculares por proyecciones de metal, quemaduras con la llama del soplete.
- Cefáleas y conjuntivitis agudas a causa de las radiaciones de la soldadura.

MEDIDAS PREVENTIVAS y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- En los trabajos de soldadura se atenderá a lo dispuesto en el apartado correspondiente de este mismo documento.
- Se utilizarán lámparas portátiles con portalámparas estanco con mango aislante, rejilla protectora de la bombilla con gancho de cuelgue, manguera antihumedad y clavija de conexión normalizada estanca de seguridad y alimentado a 24 voltios.
- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.

PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA INSTALACIÓN DE UN SISTEMA UCO, CCTV Y MEGAFONÍA EN EL ESTADIO MUNICIPAL BUTARQUE (LEGANES)

- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- El material de la instalación se acopiará en los lugares señalados en los planos.
- Las herramientas eléctricas cumplirán con las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de herramientas eléctricas.
- La instalación eléctrica será realizada por técnicos especialistas, haciendo uso del REBT.
- Cortar el suministro de energía por el interruptor principal, que se colocará en un lugar visible y conocido por los operarios, ante cualquier operación que se realice en la red.
- La conexión del cuadro general con la línea suministradora será el último cableado de la instalación.
- Inspeccionar las conexiones de mecanismos, protecciones y empalmes de los cuadros generales eléctricos, antes de la entrada en carga de la instalación.
- Se utilizarán clavijas macho-hembra para el conexionado de los cables al cuadro de suministro.
- Se colocarán planos de distribución sobre los cuadros eléctricos.
- Las plataformas y herramientas estarán protegidas con material aislante.
- Protección adecuada de los huecos, antes de la instalación de andamios de borriquetas o escaleras de mano, para la realización del cableado y conexión de la instalación eléctrica.
- Iluminación mínima de 200 lux en la zona de trabajo.
- Los aparatos de aire acondicionado se izarán por medios mecánicos mediante eslingas, y se colocarán sobre superficies de tabloneras preparadas para ello.
- Las chapas se izarán en bloques flejados y sujetos mediante eslingas; Se colocarán lo más cerca posible del lugar de montaje, sobre durmientes y formando pilas inferiores a 1,6 m. de altura. Posteriormente, serán transportadas por al menos 2 operarios hasta el lugar de trabajo.
- Las tuberías y conductos se izarán mediante eslingas unidas por el interior del conducto.
- Las tuberías y conductos se transportarán al hombro con el extremo delantero a una altura superior al casco de quien lo transporta, para evitar golpes a otras personas u objetos. Cuando su peso o longitud sean excesivos, serán transportados por 2 hombres.
- Queda prohibida la instalación de equipos de aire acondicionado en cubiertas sin peto o protección definitiva, o poco resistentes.
- Se utilizarán andamios tubulares con plataformas de 60 cm. de anchura, barandilla de 90 cm., pasamanos, listón intermedio y rodapiés de 15 cm., para la instalación de conductos en altura.

- Se utilizarán escaleras de tijera con zapatas antideslizantes y cadenilla limitadora de apertura, para la colocación de rejillas.
- Las chapas deberán permanecer bien apoyadas y sujetas al banco de trabajo durante el corte mediante cizalla. El corte de las planchas de fibra de vidrio se realizará mediante cuchilla.
- Prohibido el abandono de cuchillas, cortantes, grapadoras o similares en el suelo.
- Prohibido trabajar en la cubierta caso de hielo, nieve, lluvia o vientos superiores a 60 km/h.
- Las herramientas eléctricas tendrán el marcado CE y adaptadas a la normativa de equipos de trabajo.
- Para la puesta en marcha del aire acondicionado, se notificará al personal, se protegerán las partes móviles y se retirarán las herramientas utilizadas y se colocará una señal de "No conectar, hombres trabajando en la red" en el cuadro general.
- Prohibido el manejo de partes móviles sin previa desconexión de la red de alimentación.

EQUIPOS de PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Guantes aislantes.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Fajas antilumbago.
- Cinturón de seguridad anticaída.
- Casco de seguridad homologado.
- Calzado con suela aislante ante contactos eléctricos.
- Guantes aislantes.
- Comprobadores de temperatura.

5. MEDIOS AUXILIARES

A continuación se relacionan los medios auxiliares que van a ser empleados en la obra y sus características más importantes:

5.1. ESCALERAS DE MANO.

RIESGOS:

- Caída de personas u objetos a distinto nivel.
- Contactos eléctricos, en caso de las metálicas.

MEDIDAS PREVENTIVAS y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Se revisará el estado de conservación y formas de uso de las escaleras periódicamente
- Durante el uso de este medio auxiliar los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno

de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.

- La utilización de escaleras de mano como puesto de trabajo en altura quedará limitada a aquellos casos en que la utilización de otros equipos más seguros no esté justificada por el bajo nivel de riesgo y por las características del emplazamiento que el empresario no pueda modificar.
- Las escaleras dispondrán de zapatas antideslizante, o elementos de fijación en la parte superior o inferior de los largueros, que impidan su desplazamiento.
- Las escaleras se transportarán con el extremo delantero elevado, para evitar golpes a otras personas u objetos. Si la longitud es excesiva, será transportada por 2 operarios.
- Las escaleras se apoyarán sobre superficies horizontales, con dimensiones adecuadas, estables, resistentes e inmóviles, quedando prohibido el uso de ladrillos, bovedillas o similares con este fin. Los travesaños quedarán en posición horizontal.
- La inclinación de la escalera será inferior al 75 % con el plano horizontal. La distancia del apoyo inferior al paramento vertical será $l/4$, siendo l la distancia entre apoyos.
- El extremo superior de la escalera sobresaldrá 1 m. del apoyo superior, medido en el plano vertical.
- El operario se colocará en posición frontal, es decir, mirando hacia los peldaños, para realizar el ascenso y descenso por la escalera, agarrándose con las 2 manos en los peldaños, y no en los largueros.
- Los operarios utilizarán las escaleras, de uno en uno, evitando el ascenso o descenso de la escalera por 2 o más personas a la vez.
- Los trabajos que requieran el uso de las 2 manos o transmitan vibraciones, no podrán ser realizados desde la escalera.
- Será obligatorio el uso del cinturón de seguridad con dispositivo anticaída para trabajar sobre la escalera en alturas superiores a 3,5 m..
- No colocar escaleras aprisionando cables o apoyados sobre cuadros eléctricos.
- Las puertas estarán abiertas cuando se coloquen escaleras cerca de estas o en pasillos.
- Las escaleras suspendidas, se fijarán de manera que no puedan desplazarse y se eviten movimientos de balanceo.
- Escaleras compuestas de varios elementos adaptables o extensibles se utilizarán de forma que la inmovilización recíproca de los elementos esté asegurada
- Los trabajos que requieran movimientos o esfuerzos peligrosos, solo se podrán realizar desde una escalera, si se utiliza un equipo de protección individual anticaídas.

- Prohibido el uso de escaleras de construcción improvisada o cuya resistencia no ofrezca garantías. No se emplearán escaleras de madera pintadas.
- Los largueros de la escalera serán de una sola pieza, sin deformaciones, golpes o abolladuras. Se utilizarán elementos prefabricados para realizar los empalmes de escaleras, evitando las uniones soldadas entre elementos.
- Los peldaños tendrán el mismo espacio entre ellos, evitando elementos flojos, rotos o peldaños sustituidos por barras o cuerdas.
- Prohibido el uso de escaleras metálicas para realizar trabajos de instalación eléctrica o en zonas próximas a instalaciones eléctricas.
- En las escaleras de madera los peldaños tendrán el mismo espacio entre ellos y estarán ensamblados, evitando elementos flojos, rotos, clavos salientes o peldaños sustituidos por barras o cuerdas.
- Se utilizarán escaleras de madera para realizar trabajos de instalación eléctrica o en zonas próximas a ella, preferentemente en el interior del edificio.

EQUIPOS de PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Casco de seguridad de polietileno.
- Casco de seguridad dieléctrico.
- Calzado antideslizante.
- Calzado con puntera reforzada.
- Calzado con suela aislante ante contactos eléctricos.
- Calzado de seguridad con suela aislante y anticlavos.
- Cinturón de seguridad amarrado a un punto fijo, independiente a la escalera.
- Cinturón portaherramientas.
- Guantes aislantes ante contactos eléctricos.
- Guantes de cuero u otros resistentes a la abrasión, desgarros, cortes...
- Ropa de trabajo adecuada.

EQUIPOS de PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Casco de seguridad
- Botas de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Ropa de trabajo.
- Chaleco reflectante.
- De ningún modo se utilizará cinturón de seguridad sujeto a la estructura fija del edificio ya que podría dar lugar a un accidente.

6. MAQUINARIA

En este punto se detalla memoria descriptiva de la maquinaria prevista durante la ejecución de la obra, señalando para cada una de ellas los riesgos no eliminables totalmente y las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir dichos riesgos.

6.1. MEDIOS DE TRANSPORTE

RIESGOS:

- Caída de personas a distinto nivel al ascender o descender de la máquina.
- Vuelcos, deslizamientos... de la maquinaria.
- Choques contra objetos u otras máquinas.
- Atropellos de personas con la maquinaria.
- Atrapamientos.
- Proyección de tierra y piedras.
- Polvo, ruido y vibraciones.
- Contactos con infraestructura urbana: red de saneamiento, suministro de agua, conductos de gas o electricidad.
- Quemaduras.

MEDIDAS PREVENTIVAS y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- El valor de exposición diaria normalizado a vibraciones mecánicas de cuerpo entero para un período de referencia de ocho horas para operadores de maquinaria pesada no superará 0,5 m/s², siendo el valor límite de 1,15 m/s².
- Durante la utilización de maquinaria de transporte, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Incluso para circulación por el interior de la obra, los conductores dispondrán del correspondiente permiso y la formación específica adecuada.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos, limpia de residuos y suficientemente iluminada y no se permitirá el paso de peatones u operarios.
- Se trazarán y señalizarán los caminos de paso de vehículos que permanecerán en correctas condiciones, evitando la formación de baches, blandones y zonas de barro excesivo.
- El ascenso y descenso del conductor al vehículo se realizará en posición frontal, haciendo uso de los peldaños y asideros, evitando saltar al suelo, y con el motor apagado.
- La cabina deberá permanecer limpia de trapos sucios y combustible.

- Los terrenos secos serán regados para disminuir la concentración de polvo originado por los vehículos
- Se circulará a una velocidad máxima de 20 Km/h dentro del recinto de la obra.
- Se cuidará especialmente de no sobrepasar la carga máxima indicada por el fabricante.
- Las operaciones de mantenimiento se realizarán con el motor apagado.
- El cambio de aceite se realizará en frío.
- Los neumáticos tendrán la presión indicada por el fabricante y se revisará semanalmente.
- No se abrirá la tapa del radiador cuando se produzca un calentamiento excesivo del motor, ya que los vapores provocarían quemaduras graves.
- Se comprobará el funcionamiento de los frenos si se ha trabajado en terrenos inundados.
- Se realizará comprobación diaria del funcionamiento del motor, frenos, niveles de aceite, luces y dispositivos acústicos.
- Dispondrán de botiquín de primeros auxilios y extintor timbrado y revisado.
- Los vehículos dispondrán de bocina de retroceso.

EQUIPOS de PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Cinturón abdominal antivibratorio.
- Casco de seguridad de polietileno.
- Calzado de seguridad adecuados para la conducción.
- Botas impermeables.
- Botas de goma o PVC.
- Guantes aislantes de vibraciones.
- Guantes de cuero.
- Guantes de goma o PVC.
- Ropa de trabajo impermeable.
- Ropa de trabajo reflectante.
- Gafas de protección.
- Protectores auditivos.

6.2. CARRETILLA ELEVADORA.

RIESGOS:

- Atropellos o golpes a personas.
- Choques contra objetos u otras máquinas.
- Atrapamiento del conductor en el interior.
- Caída de la carga por vuelco de la carretilla.

MEDIDAS PREVENTIVAS y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Si la carretilla está cargada, el descenso sobre superficies inclinadas se realizará marcha atrás, para evitar el vuelco del vehículo.
- Durante el uso de carretilla elevadora, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- La conducción de las carretillas se realizará por personas cualificadas y autorizadas.
- Las carretillas estarán dotadas de pórticos de seguridad o cabinas antivuelco.
- La carga máxima admisible estará anunciada en un letrero en la carretilla.
- Tendrán luces de marcha adelante y atrás y dispositivo acústico y luminoso de marcha atrás.
- Antes de empezar a trabajar, comprobar que el freno de mano se encuentre en posición de frenado y la presión de los neumáticos sea la indicada por el fabricante.
- El desplazamiento de la carretilla se realizará siempre con la horquilla en posición baja.
- Prohibido el estacionamiento de la carretilla con la carga en posición alta.
- La carga transportada no será superior a la carga máxima indicada en el mismo y no tendrá un volumen excesivo que dificulte la visibilidad frontal del conductor. No sobresaldrá de los laterales.
- Prohibido el transporte de personas en la carretilla.
- Se circulará a una velocidad máxima de 20 Km/h.

EQUIPOS de PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Ropa de trabajo reflectante.
- Hacer uso del cinturón de seguridad de la carretilla elevadora.

6.3. SOLDADURA.

RIESGOS:

- Cefaleas y conjuntivitis agudas a causa de las radiaciones de la soldadura.
- Quemaduras.
- Incendios y explosiones.
- Proyección de partículas.
- Intoxicación por inhalación de humos y gases.
- Contactos eléctricos.

MEDIDAS PREVENTIVAS y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- No podrá haber materiales inflamables o explosivos a menos de 10 metros de la soldadura
- Tanto los soldadores como los trabajadores que se encuentren en las inmediaciones han de disponer de protección visual adecuada no mirando en ningún caso con los ojos al descubierto.
- Previo al soldeo se eliminarán las pinturas u otros recubrimientos de que disponga el soporte.
- Es especialmente importante el empleo de protecciones individuales por lo que los operarios dispondrán de la formación adecuada para el empleo de los mismos.
- En locales cerrados en que no se pueda garantizar una correcta renovación de aire se instalarán extractores y preferiblemente se colocarán sistemas de aspiración localizada.
- En trabajos en altura, no podrán encontrarse personas debajo de los trabajos de soldadura.
- Siempre habrá un extintor de polvo químico accesible durante los trabajos de soldadura.
- Se colocarán pantallas para evitar que caigan partículas de metal incandescente sobre los operarios o las mangueras de gas.
- No se soldarán superficies manchadas de grasas o aceites.
- No se fumará en las inmediaciones de los trabajos de soldadura.
- Las botellas quedarán en posición vertical o en cualquier caso con la válvula más elevada que el resto.
- Una vez finalizados los trabajos se colocará el capuchón de la botella.
- Las botellas se mantendrán alejadas del calor y del soleamiento directo.
- Las botellas se trasportarán en jaulas en posición vertical.
- Todas las botellas estarán correctamente etiquetadas y cumplirán con los requisitos impuestos por el Reglamento de Aparatos a presión.
- Siempre se abrirá primero la llave del oxígeno y luego la de acetileno y durante el cierre se seguirá el proceso inverso.
- El soplete se refrigerará sumergiéndolo en agua y durante las paradas dispondrá de su propio soporte.
- El mechero que genere la chispa ha de disponer de mango que permita mantener la mano alejada de la llama al encender.
- Las mangueras se revisarán periódicamente comprobándolas con agua jabonosa y se protegerán durante la soldadura.

EQUIPOS de PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Pantalla de mano o de cabeza protectora y filtrante.
- Gafas protectoras filtrantes.
- Guantes y manguitos de cuero curtido al cromo.

- Mandil y polainas de cuero curtido al cromo.
- Botas de seguridad.
- Equipos de filtración química frente a gases y vapores.

6.4. HERRAMIENTAS MANUALES LIGERAS.

RIESGOS:

- Caída de objetos a distinto nivel.
- Golpes, cortes y atrapamientos.
- Proyección de partículas
- Ruido y polvo.
- Vibraciones.
- Sobreesfuerzos.
- Contactos eléctricos.
- Quemaduras.

MEDIDAS PREVENTIVAS y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- La alimentación de las herramientas que no dispongan de doble aislamiento y se ubiquen en ambientes húmedos, se realizará conectándola a transformadores a 24 v..
- Las herramientas se transportarán en el interior de una batea colgada del gancho de la grúa.
- El uso de las herramientas estará restringido solo a personas autorizadas.
- Se emplearán herramientas adecuadas para cada trabajo.
- No retirar las protecciones de las partes móviles de la herramienta diseñadas por el fabricante.
- Prohibido dejarlas abandonadas por el suelo.
- Evitar el uso de cadenas, pulseras o similares para trabajar con herramientas.
- Cuando se averíe la herramienta, se colocará la señal “ No conectar, máquina averiada “ y será retirada por la misma persona que la instaló.
- Las herramientas eléctricas dispondrán de doble aislamiento o estarán conectadas a tierra.
- Las transmisiones se protegerán con un bastidor soporte de un cerramiento con malla metálica.
- En las herramientas de corte se protegerá el disco con una carcasa antiproyección.
- Las conexiones eléctricas a través de clemas se protegerán con carcasas anticontactos eléctricos.
- Las herramientas se mantendrán en buenas condiciones

- Mangos sin grietas, limpios de residuos y aislantes para los trabajos eléctricos.
- Dispondrán de toma de tierra, excepto las herramientas portátiles con doble aislamiento.
- Las clavijas y los cables eléctricos estarán en perfecto estado y serán adecuados.
- La instalación dispondrá de interruptor diferencial de 0,03 A. de sensibilidad.
- Las herramientas eléctricas no se podrán usar con manos o pies mojados.
- Estarán apagadas mientras no se estén utilizando.
- En los casos en se superen los valores de exposición al ruido indicados en el artículo 5.1 del Real Decreto 286/2006 de protección de los trabajadores frente al ruido, se establecerán las acciones correctivas oportunas como el empleo de protectores auditivos.

EQUIPOS de PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Casco de seguridad de polietileno.
- Calzado con suela antideslizante.
- Calzado de seguridad con suela aislante y anticlavos.
- Guantes de cuero u otros resistentes a la abrasión, desgarros, cortes...
- Guantes dieléctricos.
- Ropa de trabajo ajustada, especialmente en puños y bastas.
- Faja de protección dorsolumbar.
- Gafas de protección del polvo.
- Gafas de seguridad antiimpactos.
- Mascarilla de filtro mecánico recambiable.
- Protectores auditivos.
- Cinturón portaherramientas.

7. VALORACIÓN MEDIDAS PREVENTIVAS

Dadas las características de la obra, los procesos constructivos, medios y maquinaria prevista para la ejecución de la misma, se consideran las medidas preventivas, medios de protección colectiva y equipos de protección individual previstos en este Estudio, los más convenientes para conseguir un nivel de riesgo en el peor de los casos tolerable.

8. MANTENIMIENTO

Para la ejecución de las tareas de mantenimiento y conservación necesarias tras la construcción y puesta en servicio del edificio se han de contemplar

medidas preventivas que garanticen la ejecución de las mismas con las preceptivas condiciones de seguridad.

Se incorporan en este punto una serie de medidas preventivas y equipos necesarios propios de las tareas de mantenimiento. Se estudian solo tareas propias de mantenimiento preventivo, aquellas intervenciones de reparación de envergadura que requieran de proyecto, contarán con un documento específico de seguridad y salud.

Para los casos en los que surgieran durante la vida útil del edificio tareas de mantenimiento en que intervengan procesos, equipos o medios no dispuestos en este estudio, se realizará por parte de la propiedad anexo a este mismo documento.

RIESGOS:

- Asfixia en ambientes sin oxígeno (pozos saneamiento...).
- Inhalación o molestias en los ojos por polvo en tareas de limpieza.
- Caídas a distinto nivel de materiales, medios auxiliares y herramientas.
- Desprendimientos de cargas suspendidas.
- Caídas a distinto o mismo nivel de los operarios por pérdida de equilibrio o hundimiento de la plataforma donde opera.
- En cubiertas, caídas a distinto nivel de trabajadores por bordes de cubierta, por deslizamiento por los faldones o por claraboyas, patios y otros huecos.
- Sobreesfuerzos.
- Exposición a ruido y vibraciones durante la utilización de maquinaria en tareas de mantenimiento y reparación.
- Golpes y cortes con herramientas u otros materiales.
- En mantenimiento de ascensores, caída en altura y atrapamiento.
- Inhalación de sustancias nocivas o tóxicas de productos de limpieza y/o pintura.
- Afecciones cutáneas y oculares por contacto con productos de limpieza o pintura.
- Explosiones e incendios de materiales inflamables como productos de limpieza o pintura.
- Atrapamientos de manos y pies durante el transporte y colocación de materiales o medios auxiliares.
- Cortes durante el transporte y colocación del vidrio.
- Proyección de pequeñas partículas de vidrio u otros cuerpos extraños en los ojos.
- Atrapamiento de personas en la cabina de ascensores, por avería o falta de fluido eléctrico.
- Contactos eléctricos.

MEDIDAS PREVENTIVAS y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- La iluminación en la zona de trabajo será siempre suficiente y en ningún caso inferior a 150 lux.
- Se dispondrán extintores homologados y convenientemente revisados en las zonas de acopio y almacenamiento de material de limpieza, mantenimiento o pinturas.
- En la utilización de medios auxiliares como andamios o escaleras se atenderá a lo especificado para estos equipos en el apartado correspondiente de este mismo documento.
- Para la utilización de maquinaria, pequeña herramienta y equipos eléctricos se atenderá a lo dispuesto en el apartado correspondiente de este mismo documento.
- Previo a los trabajos en la envolvente del edificio: cubiertas o fachadas, se acotarán espacios para el acopio de materiales, para proteger a los viandantes de la caída de materiales, herramientas o polvo o escombros.
- En los trabajos en fachada o cubierta queda prohibido trabajar en caso de hielo, nieve, lluvia o vientos superiores a 50 km/h.
- El acopio de los materiales de cubierta se realizará alejado de las zonas de circulación y de los bordes de la cubierta.
- Durante los trabajos de mantenimiento tanto en cubierta como en fachada, los operarios dispondrán de medios de seguridad estables y con barandillas de protección, pudiendo sustituirse en trabajos puntuales de pequeña duración por arnés de seguridad con absorbedor de energía amarrado a cables fiadores anclados a líneas de vida o elementos estables que impidan la caída.
- Los huecos de la cubierta estarán protegidos con barandillas, tablas o redes.
- El acceso a la cubierta se realizará a través de los huecos, con escaleras de mano peldañeadas, sobre superficies horizontales y que sobresalgan 1m. de la altura de la cubierta.
- Queda prohibido el lanzamiento de residuos de limpieza, escombros u otros desde cubierta o fachada.
- En el mantenimiento de redes de saneamiento, quedará prohibido fumar en interior de pozos y galerías y previo al acceso a los mismos se comprobará si existe peligro de explosión o asfixia dotando al personal, que siempre será especializado y en número mayor de uno, de los equipos de protección individual adecuados.
- El acceso a los pozos se realizará utilizando los propios pates del mismo si reúnen las condiciones o ayudándose de escaleras según lo dispuesto en el apartado correspondiente a escaleras de este mismo documento.

- Prohibido fumar, comer o usar maquinaria que produzca chispas, en lugares donde se manipulen pinturas que contengan disolventes orgánicos o pigmentos tóxicos. La mezcla de aire y vapor del disolvente deberá permanecer por debajo de los límites de explosión.
- Las pinturas, disolventes y demás sustancias tóxicas o inflamables serán almacenadas y manipuladas según las indicaciones del fabricante. Se realizará en lugares ventilados y alejados del sol y el fuego.
- El vertido de pinturas, pigmentos, disolventes o similares se realizará desde la menor altura posible, para evitar salpicaduras o nubes de polvo.
- Los marcos exteriores de puertas y ventanas, terrazas... se pintarán desde el interior del edificio, donde el operario quedará unido del cinturón de seguridad al cable fiador amarrado a un punto fijo.
- Los vidrios se transportarán en posición vertical utilizando EPIs apropiados. Si se trata de grandes dimensiones, se utilizarán ventosas.
- Los operarios no deberán permanecer debajo de aquellos tajos donde se esté instalando vidrio.
- Todas las instalaciones de servicios comunes deberán estar debidamente rotuladas, y dispondrán en el mismo local de emplazamiento de esquemas de montaje, funcionamiento y manual de instrucciones.
- Las tareas de mantenimiento de la instalación eléctrica serán realizadas por técnicos especialistas.
- Ante cualquier operación que se realice en la red se cortará el suministro de energía por el interruptor principal.
- Se prohibirá fumar en los trabajos de instalaciones de gas. Estos trabajos serán realizados por instaladores especialistas y autorizados.
- El mantenimiento de los ascensores será realizado por técnicos especialistas y empresa acreditada.
- Los huecos de las puertas del ascensor que queden abiertos serán protegidos mediante barandillas de 90 cm., pasamanos, listón intermedio y rodapié de 20 cm.. Se colocará la señal de "Peligro hueco de ascensor".
- Queda prohibida la sobrecarga del ascensor. Se colocará una señal de carga máxima admisible en un lugar bien visible.
- Las cabinas de ascensores contarán con un sistema de comunicación conectado a un lugar de asistencia permanente.

EQUIPOS de PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Mascarillas con filtro químico recambiable para ambientes tóxicos por disolventes orgánicos.
- Mascarillas antipolvo.

- Equipos de filtración química frente a gases y vapores.
- Tapones y protectores auditivos.
- Cinturón portaherramientas.
- Cinturón de seguridad con arneses de suspensión.
- Casco de seguridad con barbuquejo.
- Casco de seguridad de polietileno.
- Calzado con puntera reforzada.
- Calzado con suela antideslizante.
- Calzado con suela aislante ante contactos eléctricos.
- Calzado de seguridad con suela aislante y anticlavos.
- Botas de goma o PVC.
- Rodilleras impermeables almohadilladas.
- Guantes de cuero u otros resistentes a la abrasión, desgarros, cortes...
- Guantes dieléctricos.
- Guantes de goma o PVC.
- Ropa de trabajo impermeable.
- Faja de protección dorso lumbar.
- Gafas de protección del polvo.
- Mascarilla de filtro mecánico recambiable.

9. LEGISLACIÓN

Tanto la Contrata como la Propiedad, asumen someterse al arbitrio de los tribunales con jurisdicción en el lugar de la obra.

Es obligación de la contrata, así como del resto de agentes intervinientes en la obra el conocimiento del presente pliego y el cumplimiento de todos sus puntos.

Durante la totalidad de la obra se estará a lo dispuesto en la normativa vigente, especialmente la de obligado cumplimiento entre las que cabe destacar:

- Real Decreto 2291 / 1985 de 8 de Noviembre Reglamento de aparatos de elevación y manutención de los mismos.
- Real Decreto 1407/1992 Decreto Regulador de las condiciones para la Comercialización y Libre Circulación Intracomunitaria de los Equipos de Protección Individual.
- Ley 31/1995 Prevención de riesgos laborales
- Real Decreto 1627/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción.
- Real Decreto 39/1997 Reglamento de los Servicios de Prevención de Riesgos Laborales.
- Real Decreto 485/1997 Disposiciones mínimas en materia de

- señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- Real Decreto 486/1997 Establece las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
 - Real Decreto 487/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.
 - Real Decreto 488/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativos al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización.
 - Real Decreto 665/1997 Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.
 - Real Decreto 664/1997 Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
 - Real Decreto 773/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de los EPI.
 - Real Decreto 1215/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización de los trabajadores de los equipos de trabajo.
 - Real Decreto 614/2001 Disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
 - Real Decreto 374/2001 Protección de la Salud y Seguridad de los Trabajadores contra los Riesgos relacionados con los Agentes Químicos durante el Trabajo.
 - Real Decreto 842 / 2002 de 2 de agosto REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e instrucciones complementarias.
 - Real Decreto 836/2003 de 27 de junio Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención referente a grúas torre para obra u otras aplicaciones.
 - Ley 54/2003 Reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales.
 - Real Decreto 171/2004 Desarrolla L.P.R.L. en materia de coordinación de actividades empresariales.
 - Real Decreto 2177/2004 Modifica R.D. 1215/1997 que establece disposiciones mínimas de seguridad y salud para el uso de equipos en trabajos temporales de altura.
 - Real Decreto 1311/2005, protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.
 - Guía Técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a la utilización de los equipos de trabajo.
 - Real Decreto 286/2006, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.
 - Real Decreto 396/2006, por el que se establecen las disposiciones

mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.

- Real Decreto 604/2006, que modifica el Real Decreto 39/1997 y el Real Decreto 1627/1997 antes mencionados.
- Ley 32/2006, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y Real Decreto 1109/2007 que la desarrolla.
- Real Decreto 1644/2008, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas.
- Resolución de 28 de febrero de 2012 de la Dirección General de Empleo que registra y publica el V Convenio Colectivo General del Sector de la Construcción

10. PLIEGO DE CONDICIONES

Tanto la Contrata como la Propiedad, asumen someterse al arbitrio de los tribunales con jurisdicción en el lugar de la obra.

10.1. CONDICIONES FACULTATIVAS.

AGENTES INTERVINIENTES

Son agentes todas las personas, físicas o jurídicas, que intervienen en el proceso de la edificación. Sus obligaciones vendrán determinadas por lo dispuesto en esta Ley y demás disposiciones que sean de aplicación y por el contrato que origina su intervención con especial referencia a la L.O.E. y el R.D.1627/97.

PROMOTOR

Será considerado promotor cualquier persona, física o jurídica, pública o privada, que, individual o colectivamente, decide, impulsa, programa y financia, con recursos propios o ajenos, las obras de edificación para sí o para su posterior enajenación, entrega o cesión a terceros bajo cualquier título.

Cuando el promotor realice directamente con medios humanos y materiales propios la totalidad o determinadas partes de la obra, tendrá también la consideración de contratista a los efectos de la Ley 32/2006.

A los efectos del RD 1627/97 cuando el promotor contrate directamente trabajadores autónomos para la realización de la obra o de determinados trabajos de la misma, tendrá la consideración de contratista excepto en los casos estipulados en dicho Real Decreto.

Es el promotor quien encargará la redacción del E.S.S. y ha de contratar a los técnicos coordinadores en Seguridad y Salud tanto en proyecto como en ejecución.

Facilitará copia del E.S.S. a las empresas contratistas, subcontratistas o trabajadores autónomos contratados por directamente por el promotor, exigiendo la presentación de Plan de Seguridad y Salud previo al comienzo de las obras.

Velará por que el/los contratista/s presentan ante la autoridad laboral la comunicación de apertura del centro de trabajo y sus posibles actualizaciones.

PROYECTISTA

El proyectista es el agente que, por encargo del promotor y con sujeción a la normativa técnica y urbanística correspondiente, redacta el proyecto.

Deberá tomar en consideración, de conformidad con la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, los principios generales de prevención en materia de seguridad y de salud en las fases de concepción, estudio y elaboración del proyecto de obra.

COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD EN PROYECTO

Coordinador en materia de seguridad y de salud durante la elaboración del proyecto de obra: el técnico competente designado por el promotor para coordinar, durante la fase del proyecto de obra, la aplicación de los principios generales de prevención en materia de seguridad y de salud durante la fase de proyecto.

COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD EN EJECUCIÓN

Coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra es el técnico competente integrado en la dirección facultativa, designado por el promotor para llevar a cabo las siguientes tareas:

- Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y de seguridad.
- Coordinar las actividades de la obra para garantizar que los contratistas y, en su caso, los subcontratistas y los trabajadores autónomos apliquen de manera coherente y responsable los principios de la acción preventiva.
- Aprobar el plan de seguridad y salud elaborado por el contratista.
- Organizar la coordinación de actividades empresariales.
- Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.
- Adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra.
- Asegurarse de que las empresas subcontratistas han sido informadas del Plan de Seguridad y Salud y están en condiciones de cumplirlo.

El Coordinador en materia de seguridad podrá paralizar los tajos o la totalidad de la obra, en su caso, cuando observase el incumplimiento de las medidas de seguridad y salud establecidas, dejándolo por escrito en el libro de incidencias. Además, se deberá comunicar la paralización al Contratista, Subcontratistas afectados, Inspección de Trabajo y Seguridad Social correspondiente y representantes de los trabajadores.

DIRECCIÓN FACULTATIVA

Dirección facultativa: el técnico o técnicos competentes designados por el promotor, encargados de la dirección y del control de la ejecución de la obra.

Asumirá las funciones del Coordinador de Seguridad y Salud en el caso de que no sea necesaria su contratación dadas las características de la obra y lo dispuesto en el R.D. 1627/97.

En ningún caso las responsabilidades de los coordinadores, de la dirección facultativa y del promotor eximirán de sus responsabilidades a los contratistas y a los subcontratistas.

CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS

Contratista es la persona física o jurídica que asume contractualmente ante el promotor, con medios humanos y materiales, propios o ajenos, el compromiso de ejecutar la totalidad o parte de las obras con sujeción al proyecto y al contrato.

Cuando el promotor realice directamente con medios humanos y materiales propios la totalidad o determinadas partes de la obra, tendrá también la consideración de contratista a los efectos de la Ley 32/2006

A los efectos del RD 1627/97 cuando el promotor contrate directamente trabajadores autónomos para la realización de la obra o de determinados trabajos de la misma, tendrá la consideración de contratista excepto en los casos estipulados en dicho Real Decreto.

Subcontratista es la persona física o jurídica que asume contractualmente ante el contratista u otro subcontratista comitente el compromiso de realizar determinadas partes o unidades de obra.

Son responsabilidades del Contratistas y Subcontratistas:

- La entrega al Coordinador de Seguridad y Salud en la obra de documentación clara y suficiente en que se determine: la estructura organizativa de la empresa, las responsabilidades, las funciones, las

prácticas, los procedimientos, los procesos y los recursos de los que se dispone para la realización de la acción preventiva de riesgos en la empresa.

- Redactar un Plan de Seguridad y Salud según lo dispuesto en el apartado correspondiente de este E.S.S. y el R.D. 1627/1997.
- Los Contratistas han de presentar ante la autoridad laboral la comunicación de apertura del centro de trabajo y sus posibles actualizaciones.
- Aplicar los principios de la acción preventiva según Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el plan de seguridad y salud.
- Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales.
- Informar y proporcionar las instrucciones adecuadas a los trabajadores autónomos sobre todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y salud en la obra. Vigilarán el cumplimiento de estas medidas por parte de los trabajadores autónomos en el caso que estos realicen obras o servicios correspondientes a la propia actividad de la empresa contratista y se desarrollen en sus centros de trabajos.
- Informar por escrito al resto de empresas concurrentes en la obra y al coordinador de seguridad y salud en la obra de los riesgos específicos que puedan afectar a otros trabajadores de la obra según lo dispuesto en el Real Decreto 171/2004.
- Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, de la dirección facultativa.
- Los Contratistas y Subcontratistas son los responsables de que la ejecución de las medidas preventivas correspondan con las fijadas en el Plan de Seguridad y Salud.
- Designar los recursos preventivos asignando uno o varios trabajadores o en su caso uno o varios miembros del servicio de prevención propio o ajeno de la empresa. Así mismo ha de garantizar la presencia de dichos recursos en la obra en los casos especificados en la Ley 54/2003 y dichos recursos contarán con capacidad suficiente y dispondrán de medios necesarios para vigilar el cumplimiento de las actividades preventivas.
- Vigilar el cumplimiento de la Ley 32/2006 por las empresas subcontratistas y trabajadores autónomos con que contraten; en particular, en lo que se refiere a las obligaciones de acreditación e inscripción en el Registro de Empresas Acreditadas, contar con el porcentaje de trabajadores contratados con carácter indefinido aspectos regulados en el artículo 4 de dicha Ley y al régimen de la subcontratación que se regula en el artículo 5.

- Informar a los representantes de los trabajadores de las empresas que intervengan en la ejecución de la obra de las contrataciones y subcontrataciones que se hagan en la misma.

TRABAJADORES AUTÓNOMOS

Trabajador autónomo: la persona física distinta del contratista y del subcontratista, que realiza de forma personal y directa una actividad profesional, sin sujeción a un contrato de trabajo, y que asume contractualmente ante el promotor, el contratista o el subcontratista el compromiso de realizar determinadas partes o instalaciones de la obra. Cuando el trabajador autónomo emplee en la obra a trabajadores por cuenta ajena, tendrá la consideración de contratista o subcontratista a los efectos de la Ley 32/2006 y del RD 1627/97.

Los trabajadores autónomos estarán obligados a:

- Laborales.
- Cumplir las disposiciones mínimas de seguridad y salud.
- Cumplir las obligaciones en materia de prevención de riesgos que establece para los trabajadores la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- Ajustar su actuación en la obra conforme a los deberes de coordinación de actividades empresariales.
- Utilizar equipos de trabajo que se ajusten a lo dispuesto en el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- Elegir y utilizar equipos de protección individual en los términos previstos en el Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
- Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, de la dirección facultativa.
- Informar por escrito al resto de empresas concurrentes en la obra y al coordinador de seguridad y salud en la obra de los riesgos específicos que puedan afectar a otros trabajadores de la obra según lo dispuesto en el Real Decreto 171/2004.
- Deberán cumplir lo establecido en el plan de seguridad y salud.

TRABAJADORES POR CUENTA AJENA

Los contratistas y subcontratistas deberán garantizar que los trabajadores reciban una información adecuada de todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y su salud en la obra.

La consulta y participación de los trabajadores o sus representantes se realizarán, de conformidad con lo dispuesto en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

Una copia del plan de seguridad y salud y de sus posibles modificaciones será facilitada por el contratista a los representantes de los trabajadores en el centro de trabajo.

Usarán adecuadamente, de acuerdo con su naturaleza y los riesgos previsibles, las máquinas, aparatos, herramientas, sustancias peligrosas, equipos de transporte y, en general, cualesquiera otros medios con los que desarrollen su actividad.

Utilizarán correctamente los medios y equipos de protección facilitados por el empresario. No pondrán fuera de funcionamiento y utilizarán correctamente los dispositivos de seguridad existentes o que se instalen en los medios relacionados con su actividad o en los lugares de trabajo en los que ésta tenga lugar. Informarán de inmediato a su superior jerárquico directo, y a los trabajadores designados para realizar actividades de protección y de prevención o, en su caso, al servicio de prevención, acerca de cualquier situación que, a su juicio, entrañe, por motivos razonables, un riesgo para la seguridad y la salud de los trabajadores. Contribuirán al cumplimiento de las obligaciones establecidas por la autoridad competente con el fin de proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en el trabajo.

FABRICANTES Y SUMINISTRADORES DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN Y MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

Los fabricantes, importadores y suministradores de maquinaria, equipos, productos y útiles de trabajo están obligados a asegurar que éstos no constituyan una fuente de peligro para el trabajador, siempre que sean instalados y utilizados en las condiciones, forma y para los fines recomendados por ellos.

Los fabricantes, importadores y suministradores de productos y sustancias químicas de utilización en el trabajo están obligados a envasar y etiquetar los mismos de forma que se permita su conservación y manipulación en condiciones de seguridad y se identifique claramente su contenido y los riesgos para la seguridad o la salud de los trabajadores que su almacenamiento o utilización comporten.

Deberán suministrar la información que indique la forma correcta de utilización por los trabajadores, las medidas preventivas adicionales que deban tomarse y los riesgos laborales que conlleven tanto su uso normal, como su manipulación o empleo inadecuado.

Los fabricantes, importadores y suministradores de elementos para la protección de los trabajadores están obligados a asegurar la efectividad de los mismos, siempre que sean instalados y usados en las condiciones y de la forma recomendada por ellos. A tal efecto, deberán suministrar la información que indique el tipo de riesgo al que van dirigidos, el nivel de protección frente al mismo y la forma correcta de su uso y mantenimiento.

Los fabricantes, importadores y suministradores deberán proporcionar a los empresarios la información necesaria para que la utilización y manipulación de la maquinaria, equipos, productos, materias primas y útiles de trabajo se produzca sin riesgos para la seguridad y la salud de los trabajadores.

RECURSOS PREVENTIVOS

Con el fin de ejercer las labores de recurso preventivo según lo establecido en la Ley 31/1995, Ley 54/2003 y Real Decreto 604/2006 el empresario designará para la obra los recursos preventivos que podrán ser:

- a. Uno o varios trabajadores designados de la empresa.
- b. Uno o varios miembros del servicio de prevención propio de la empresa
- c. Uno o varios miembros del o los servicios de prevención ajenos.

La empresa contratista garantizará la presencia de dichos recursos preventivos en obra en los siguientes casos:

a. Cuando los riesgos puedan verse agravados o modificados, en el desarrollo del proceso o la actividad, por la concurrencia de operaciones diversas que se desarrollan sucesiva o simultáneamente y que hagan preciso el control de la correcta aplicación de los métodos de trabajo.

b. Cuando se realicen las siguientes actividades o procesos peligrosos o con riesgos especiales:

- 1.º Trabajos con riesgos especialmente graves de caída desde altura.
- 2.º Trabajos con riesgo de sepultamiento o hundimiento.
- 3.º Actividades en las que se utilicen máquinas que carezcan de declaración CE de conformidad, que sean del mismo tipo que aquellas para las que la normativa sobre comercialización de máquinas requiere la intervención de un organismo notificado en el procedimiento de certificación, cuando la protección del trabajador no esté suficientemente garantizada no obstante haberse adoptado las medidas reglamentarias de aplicación.
- 4.º Trabajos en espacios confinados.
- 5.º Trabajos con riesgo de ahogamiento por inmersión.

c. Cuando sea requerida por la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.

También será precisa su presencia, en base a los criterios técnicos publicados por el Ministerio, cuando en la obra se empleen menores de 18 años,

trabajadores especialmente sensibles, trabajadores de reciente incorporación en fase inicial de adiestramiento o cedidos por ETT.

En el apartado correspondiente de la memoria de este Plan de Seguridad y Salud se especifica cuando esta presencia es necesaria en función de la concurrencia de los casos antes señalados en las fases de obra y en el montaje, desmontaje y utilización de medios auxiliares y maquinaria empleada.

Ante la ausencia del mismo, o de un sustituto debidamente cualificado y nombrado por escrito, se paralizarán los trabajos incluyendo los de las empresas subcontratadas o posible personal autónomo.

Las personas a las que se asigne esta vigilancia deberán dar las instrucciones necesarias para el correcto e inmediato cumplimiento de las actividades preventivas, en caso de observar un deficiente cumplimiento de las mismas o una ausencia, insuficiencia o falta de adecuación de las mismas, se informará al empresario para que éste adopte las medidas necesarias para corregir las deficiencias observadas y al coordinador de seguridad y salud y resto de la dirección facultativa.

El Plan de Seguridad y Salud especificará expresamente el nombre de la persona o personas designadas para tal fin y se detallarán las tareas que inicialmente se prevé necesaria su presencia por concurrir alguno de los casos especificados anteriormente. Esta información queda incluida en la memoria de este Plan de Seguridad y Salud.

FORMACIÓN EN SEGURIDAD

La empresa realizará formación para la prevención de riesgos para todos los niveles de la empresa (directivos, técnicos, encargados, especialistas, operadores de máquinas, trabajadores no cualificados y administrativos) de manera que todo el personal que acceda a la obra disponga de la suficiente formación en las materias preventivas y de Seguridad y Salud.

RECONOCIMIENTOS MÉDICOS

El empresario garantizará a los trabajadores la vigilancia de su estado de salud en función de los riesgos inherentes al trabajo.

Esta vigilancia será voluntaria excepto cuando la realización de los reconocimientos sea imprescindible para evaluar los efectos de las condiciones de trabajo sobre la salud de los trabajadores o para verificar si el estado de salud del trabajador puede constituir un peligro para él mismo o para otras personas, o cuando así esté establecido por la ley.

La empresa no podrá tener trabajadores en puestos para los que haya sido calificado como no apto en los reconocimientos médicos.

SALUD E HIGIENE EN EL TRABAJO

Primeros Auxilios

El empresario deberá tomar las medidas necesarias para garantizar que puedan prestarse los primeros auxilios y la evacuación del accidentado en caso de que sea necesario. Designará al personal encargado de poner en práctica estas medidas.

En los lugares en que las condiciones de trabajo lo requieran habrá material de primeros auxilios, correctamente señalado y de fácil acceso. En una señalización claramente visible aparecerá la dirección y el teléfono del servicio local de urgencia.

El botiquín contendrá como mínimo agua oxigenada, alcohol 96º, tintura de iodo, mercromina, amoniaco, gasas estériles, algodón hidrófilo estéril, esparadrapo, torniquete, bolsa para agua o hielo, guantes esterilizados, termómetro clínico, tiritas, antiespasmódicos, analgésicos, tónicos cardiacos de urgencia, vendas y jeringuillas desechables.

Actuación en caso de accidente

En caso de accidente solo se tomarán las medidas indispensables hasta que llegue la asistencia médica o sea trasladado con rapidez y sin riesgo. Solo se moverá al accidentado en caso de que sea indispensable para su seguridad, se comprobarán sus signos vitales (consciencia, respiración y circulación sanguínea), no se le darán medicamentos ni agua, se presionarán las hemorragias con una gasa, poniendo encima las necesarias sin retirar la primera, se le tapaná con una manta y se intentará tranquilizarlo.

El empresario notificará por escrito a la autoridad laboral el accidente producido, conforme al procedimiento que se determine reglamentariamente.

El empresario llevará a cabo una investigación para detectar las causas del accidente y deberá elaborar y conservar a disposición de la autoridad laboral la relación de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales que hayan causado al trabajador una incapacidad laboral superior a un día de trabajo. Deberá cumplimentar mensualmente la relación de accidentes de trabajo que no hayan causado baja médica.

DOCUMENTACIÓN DE OBRA

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Elaborado por técnico competente designado por el promotor, contendrá como mínimo una memoria descriptiva, pliego de condiciones, planos, mediciones y presupuesto de todo lo correspondiente a la seguridad y salud de la obra.

El estudio formará parte del proyecto de obra y será coherente con el contenido de éste. Recogerá las medidas preventivas adecuadas a los riesgos que conlleve la realización de la obra. Deberá tener en cuenta cualquier tipo de actividad que se lleve a cabo en la obra y contemplará también las previsiones y las informaciones útiles para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores.

La memoria describe los procedimientos, equipos técnicos y medios auxiliares que hayan de utilizarse o cuya utilización pueda preverse; identificación de los riesgos laborales, especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a eliminar, controlar y reducir dichos riesgos, asimismo, se incluye descripción de los servicios sanitarios y comunes de que deberá estar dotado el centro de trabajo de la obra.

En el Pliego de condiciones se establecerán las prescripciones que se habrán de cumplir en relación con las características, la utilización y la conservación de las máquinas, útiles, herramientas, sistemas y equipos preventivos, así como relación de las normas legales y reglamentarias aplicables.

Planos con los gráficos y esquemas necesarios para la mejor definición y comprensión de las medidas preventivas definidas en la memoria.

PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD

En aplicación del estudio de seguridad y salud cada contratista interviniente en la obra elaborará un plan de seguridad y salud en el trabajo en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en el estudio, en función de su propio sistema de ejecución de la obra, de las características y conocimientos de los trabajadores que vayan a desempeñar los distintos trabajos y de los medios propios o ajenos a utilizar en el desarrollo de los trabajos. Constará de memoria descriptiva, pliego de condiciones, planos, mediciones y presupuesto. En su caso, se incluirán las propuestas de medidas alternativas de prevención que el contratista proponga con la correspondiente justificación técnica, que no podrán implicar la disminución de los niveles de protección previstos en el estudio o estudio básico, ni del importe total.

En cumplimiento de la Ley 31/1995 y la Ley 54/2003, el contratista preverá y asignará los medios materiales y humanos necesarios para llevar a cabo la actividad preventiva en la obra, y asignará los recursos preventivos que han de tener presencia en el centro de trabajo, que han de controlar la correcta aplicación de los métodos de trabajo y la aplicación de la actividad preventiva. Las personas asignadas por el contratista para cumplir la citada función preventiva, han de permanecer en el centro de trabajo, ser suficientes en número, tener capacidad y experiencia suficiente y contar con formación preventiva y disponer de los medios y autoridad necesaria para ejercer la prevención. Este personal vigilará el cumplimiento de las medidas incluidas en el P.S.S. y comprobará la eficacia de las mismas. Asimismo facilitará por escrito al coordinador de Seguridad y salud en la obra fichas que especifiquen nombre y apellidos de estas personas, así como detalle de la formación en materia preventiva de los mismos.

El plan deberá ser aprobado, antes del inicio de la obra, por el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o por la dirección facultativa en caso de que no haya coordinador. Si las obras son de las Administraciones públicas, deberá aprobarlo la Administración pública.

Quienes intervengan en la ejecución de la obra, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la misma y los representantes de los trabajadores, podrán presentar, por escrito y de forma razonada, las sugerencias y alternativas que estimen oportunas. A tal efecto, el plan de seguridad y salud estará en la obra a disposición permanente de los mismos y de la dirección facultativa.

ACTA DE APROBACIÓN DEL PLAN

El plan de seguridad y salud elaborado por el contratista deberá ser aprobado por el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, por la dirección facultativa si no existiera éste o por la Administración en el caso de obras públicas, quien deberá emitir un acta de aprobación como documento acreditativo de dicha operación, en su caso, visado por el Colegio Profesional correspondiente.

COMUNICACIÓN DE APERTURA DE CENTRO DE TRABAJO

Previo al comienzo de los trabajos, el/los contratista/s deberá/n presentar ante la autoridad laboral la comunicación de apertura que deberá contener los datos que detalla la "Orden TIN/1071/2010 sobre los requisitos y datos que deben reunir las comunicaciones de apertura o de reanudación de actividades en los centros de trabajo" y se redactará según modelo publicado en dicha orden. Junto a dicho modelo deberá adjuntarse el Plan de seguridad y salud acompañado de su correspondiente aprobación, conforme al artículo 7 del R.D. 1627/97. La comunicación de apertura

deberá exponerse en la obra en lugar visible y se mantendrá permanentemente actualizada de modo que, en el caso de que se produzcan cambios, se efectuará por los empresarios que tengan la condición de contratistas, conforme a la definición que de los mismos se hace en este mismo documento, una comunicación a la autoridad laboral en el plazo de 10 días máximo desde que se produzcan.

LIBRO DE INCIDENCIAS

En cada centro de trabajo existirá con fines de control y seguimiento del plan de seguridad y salud un libro de incidencias que constará de hojas por duplicado, habilitado al efecto.

Deberá mantenerse siempre en la obra en poder del coordinador de seguridad y salud durante la ejecución o, en su defecto, en poder de la dirección facultativa. A dicho libro tendrán acceso la dirección facultativa de la obra, los contratistas y subcontratistas y los trabajadores autónomos, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la obra, los representantes de los trabajadores y los técnicos de los órganos especializados en materia de seguridad y salud en el trabajo de las Administraciones públicas competentes, quienes podrán hacer anotaciones en el mismo.

Efectuada una anotación en el libro de incidencias, el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o, cuando no sea necesaria la designación de coordinador, la dirección facultativa, deberán notificarla al contratista afectado y a los representantes de los trabajadores de éste. En el caso de que la anotación se refiera a cualquier incumplimiento de las advertencias u observaciones previamente anotadas en dicho libro por las personas facultadas para ello, así como en el supuesto a que se refiere el artículo siguiente, deberá remitirse una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social en el plazo de veinticuatro horas. En todo caso, deberá especificarse si la anotación efectuada supone una reiteración de una advertencia u observación anterior o si, por el contrario, se trata de una nueva observación.

LIBRO DE ÓRDENES

En toda obra de edificación, será obligatorio el libro de Órdenes y Asistencias, en el que la dirección facultativa reseñará las incidencias, órdenes y asistencias que se produzcan en el desarrollo de la obra.

Las anotaciones así expuestas tienen rango de órdenes o comentarios necesarios de ejecución de obra y en consecuencia, serán respetadas por el contratista de la obra.

LIBRO DE VISITAS

El libro de visitas deberá estar en obra a disposición permanente de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.

El primer libro lo habilitará el Jefe de la Inspección de la provincia en que se encuentre la obra. Para habilitar el segundo o los siguientes, será necesario presentar el anterior. En caso de pérdida o destrucción, el representante legal de la empresa deberá justificar por escrito los motivos y las pruebas. Una vez agotado un libro, se conservará durante 5 años, contados desde la última diligencia.

En cada visita o comprobación, el Inspector extenderá una diligencia en la que aparecerá la identificación del funcionario, las características e incidencias de lo examinado, los datos y plazos para la subsanación de deficiencias. Además de la diligencia, el Inspector deberá informar a los Delegados de Prevención.

LIBRO DE SUBCONTRATACIÓN

En toda obra incluida en el ámbito de aplicación de la Ley 32/2006, cada contratista deberá disponer de un Libro de Subcontratación. En dicho libro, que deberá permanecer en todo momento en la obra, se deberán reflejar, por orden cronológico desde el comienzo de los trabajos, todas y cada una de las subcontrataciones realizadas en una determinada obra con empresas subcontratistas y trabajadores autónomos, su nivel de subcontratación y empresa comitente, el objeto de su contrato, la identificación de la persona que ejerce las facultades de organización y dirección de cada subcontratista y, en su caso, de los representantes legales de los trabajadores de la misma, las respectivas fechas de entrega de la parte del plan de seguridad y salud que afecte a cada empresa subcontratista y trabajador autónomo, así como las instrucciones elaboradas por el coordinador de seguridad y salud para marcar la dinámica y desarrollo del procedimiento de coordinación establecido, y las anotaciones efectuadas por la dirección facultativa sobre su aprobación de cada subcontratación excepcional.

Así mismo, en el libro de subcontratación se anotará la persona responsable de la coordinación de seguridad y salud en la fase de ejecución de la obra así como cualquier cambio de coordinador de seguridad y salud que se produjera durante la ejecución de la obra.

Al Libro de Subcontratación tendrán acceso el promotor, la dirección facultativa, el coordinador de seguridad y salud en fase de ejecución de la obra, las empresas y trabajadores autónomos intervinientes en la obra, los técnicos de prevención, los delegados de prevención, la autoridad laboral y los representantes de los trabajadores de las diferentes empresas que intervengan en la ejecución de la obra.

El contenido de dicho libro se mantendrá acorde lo especificado en la propia Ley 32/2006 reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción como en el Real Decreto 1109/2007 que la desarrolla.

10.2. CONDICIONES TÉCNICAS.

Contratista es la persona física o jurídica que asume contractualmente ante el promotor, con medios humanos y materiales, propios o ajenos, el compromiso de ejecutar la totalidad o parte de las obras con sujeción al proyecto y al contrato.

Subcontratista es la persona física o jurídica que asume contractualmente ante el contratista, empresario principal, el compromiso de realizar determinadas partes o instalaciones de la obra, con sujeción al proyecto por el que se rige su ejecución.

Cuando el promotor contrate directamente trabajadores autónomos para la realización de la obra o de determinados trabajos de la misma, tendrá la consideración de contratista excepto en los casos estipulados en el RD 1627/97.

Son responsabilidades del Contratistas y Subcontratistas:

La entrega al Coordinador de Seguridad y Salud en la obra de documentación clara y suficiente en que se determine: la estructura organizativa de la empresa, las responsabilidades, las funciones, las prácticas, los procedimientos, los procesos y los recursos de los que se dispone para la realización de la acción preventiva de riesgos en la empresa.

Redactar un Plan de Seguridad y Salud según lo dispuesto en el apartado correspondiente de este E.S.S. y el R.D. 1627/1997.

Aplicar los principios de la acción preventiva según Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el plan de seguridad y salud.

Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales.

Informar y proporcionar las instrucciones adecuadas a los trabajadores autónomos sobre todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y salud en la obra.

Informar por escrito al resto de empresas concurrentes en la obra y al coordinador de seguridad y salud en la obra de los riesgos específicos que puedan afectar a otros trabajadores de la obra según lo dispuesto en el Real Decreto 171/2004.

Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, de la dirección facultativa.

Los Contratistas y Subcontratistas son los responsables de que la ejecución de las medidas preventivas se correspondan con las fijadas en el Plan de Seguridad y Salud.

Designar los recursos preventivos asignando uno o varios trabajadores o en su caso uno o varios miembros del servicio de prevención propio o ajeno de la empresa. Así mismo ha de garantizar la presencia de dichos recursos en la obra en los casos especificados en la Ley 54/2003 y dichos recursos contarán con capacidad suficiente y dispondrán de medios necesarios para vigilar el cumplimiento de las actividades preventivas.

MEDIOS DE PROTECCIÓN COLECTIVAS

Los medios de protección colectiva no serán un riesgo en sí mismos, se colocarán antes de comenzar el trabajo en el que se requieran, y según lo indicado en el plan de seguridad y salud. Si hubiera que hacer algún cambio respecto a lo indicado en el plan, previamente deberá aprobarlo el Coordinador de seguridad y salud.

Los medios de protección serán desechados y repuestos al final del periodo de su vida útil, cuando estén deteriorados, hayan sufrido un trato límite o su holgura o tolerancias sean mayores que las admitidas por el fabricante.

El mantenimiento será vigilado de forma periódica, en general de forma semanal, por el Delegado de Prevención.

Vallados

Pueden ser de protección, cerramiento o de señalización.

El vallado de protección será de tubos metálicos, fijado al suelo mediante sistemas resistentes que eviten su desplazamiento. Tendrá una altura mínima de 90 cm. Si este tipo de valla es utilizado para evitar caídas a distinto nivel, se colocará sin dejar espacio sin cerrar.

El vallado de señalización será de colores vivos. Se coloca apoyada. Tendrá una altura de 1,10 m, y una longitud de 2,4 m, 2,5 m, o de 3,5 m, según sea de pies metálicos, articulada o plegable.

Los vallados de cerramiento serán de 2 m. de altura y cerrarán por completo el recinto a proteger previendo puertas peatonales o de vehículos en los lugares de paso. Serán metálicos o de madera de manera que no permitan su fácil rotura o deterioro siendo totalmente cuajados cuando por su cercanía a los tajos puedan preverse proyección de partículas o materiales.

Marquesina de protección

Protegen a personas y bienes de posibles caídas de materiales de la obra. Se realizarán con tableros de forma que no queden huecos entre ellos por los que puedan pasar partículas o materiales y tendrán una rigidez tal que resistan el impacto de materiales.

Las marquesinas en voladizo, tendrán un vuelo mínimo sobre fachada de 2,5 m. y se compondrán con tablones de espesor mínimo de 5 cm. y soportes mordaza a distancias máximas de 2 m. y los pescantes a 3 m.

Redes de seguridad

En redes de tipo horca, los soportes tipo horca se fijarán a distancias máximas de 5 m. y el borde inferior se anclará al forjado mediante horquillas, distanciadas entre sí 50 cm.

Las redes en ménsula tendrán una anchura suficiente para recoger a todo trabajador, en función de la altura de caída. Si la inclinación de la superficie de trabajo es mayor de 20°, la red tendrá una anchura mínima de 3 m. y la altura máxima de caída será de 3 m.

Las redes a nivel de forjado se fijarán mediante ganchos de 40x120 mm y diámetro de 8 mm.

Las redes elásticas horizontales colocadas bajo la zona de trabajo, se fijarán a los pilares o a las correas inferiores de las cerchas, de forma que la altura máxima de caída sea de 6 m.

Las redes verticales colocadas en el perímetro del forjado se atarán mediante cuerdas a ganchos u horquillas fijados en al forjado mediante hormigón.

Las redes serán de poliéster, poliamida, polipropileno o fibras textiles, resistentes a rayos u.v., a la humedad y a la temperatura. La malla tendrá un

tamaño máximo de 100 mm. o de 25, según sea para la caída de personas o de objetos.

Los soportes resistirán el impacto de 100 kg. caídos desde 7 m. de altura y quedarán fijados de forma que no giren y no sufran movimientos involuntarios. Las redes tendrán una resistencia de 150 kg/m² y al impacto de un hombre a 2 m/s.

Las redes se colocarán de forma que el operario no se golpee con ningún objeto situado junto a ellas.

En cualquier caso se las redes cumplirán con lo establecido en la norma europea EN 1263-1 y 2 y para ello se instalarán redes que dispongan de marcado CE y sellos de calidad que lo acrediten.

La durabilidad de las redes será la establecida por el fabricante en sus instrucciones de uso y en ningún caso se emplearán redes que no reúnan los requisitos dispuestos en dichas instrucciones.

Mallazos y tableros

Los mallazos y tableros instalados para evitar la caída de personas o materiales por huecos del edificio tendrán resistencia suficiente y se colocarán correctamente anclados de manera que no puedan moverse de manera accidental.

Los mallazos serán electrosoldados de alta resistencia, tendrán una resistencia mayor de 150 kg/m² y cumplirán la UNE correspondiente.

Los tableros serán completamente cuajados de un grosor mínimo de 5 cm. y se encontrarán en adecuadas condiciones de conservación. Todos los tableros han de quedar clavados al forjado.

Barandillas

Cubrirán todo el perímetro del hueco a proteger de forma que no queden huecos. Tendrán una resistencia mínima de 150 kg/m., una altura mínima de 90 cm., llevarán listón intermedio o en su defecto barrotes verticales a distancias de 15 cm., y rodapié de 15 cm. de altura que impida también la caída de materiales. No presentarán cantos ni puntas vivas y estará unida firmemente al paramento y/o al suelo de manera que quede garantizada su estabilidad en las condiciones antes indicadas.

Los elementos de madera estarán escuadrados y no tendrán clavos ni nudos, y los metálicos no tendrán golpes, deformaciones ni piezas oxidadas.

PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA INSTALACIÓN DE UN SISTEMA UCO, CCTV Y MEGAFONÍA EN EL ESTADIO MUNICIPAL BUTARQUE (LEGANES)

La distancia máxima entre pies será de 2,5 m en aberturas corridas y de 2 m en huecos.

En las plataformas de trabajo, la barandilla del lado del muro tendrá una altura de 70 cm.

Pasarelas

Constituidas por tableros antideslizantes de resistencia suficiente que podrán ser de madera de grosor mínimo de 5 cm. o metálicas de acero galvanizado o aluminio. Tendrán una anchura mínima de 60 cm. y quedarán perfectamente ancladas al soporte de manera que no puedan producirse movimiento involuntario de la pasalera o de alguno de sus elementos.

Cuando dichas pasarelas se encuentre a más de 1 m. estarán protegidas lateralmente mediante barandillas, con listón intermedio y rodapié con las mismas características indicadas en el apartado barandillas de este mismo pliego.

Plataformas de trabajo

Tendrán una anchura mínima de 60 cm, que se conseguirá mediante 3 tablones de espesor mínimo 5 cm y de 20 cm de anchura o con 2 planchas metálicas de acero galvanizado o aluminio de 30 cm. No quedarán huecos ni discontinuidades entre ellos y serán antideslizantes y dispondrán de drenaje. La longitud máxima de la plataforma será de 8 m. y la distancia máxima entre pescantes de 3 m. La distancia máxima entre la plataforma y el paramento vertical será de 45 cm. Los andamios de borriquetas tendrán vuelos de entre 10 y 20 cm.

Las plataformas voladas se colocarán a tresbolillo de forma que no haya más de una plataforma en la vertical.

Resistirán las cargas que tengan que soportar, se sujetarán a la estructura y los tablones o planchas no podrán moverse, deslizarse, bascular, etc. La plataforma se protegerá con barandillas en todo su perímetro.

Protecciones eléctricas

Las líneas de distribución llevará un interruptor diferencial en su cabecera, cuyas partes exteriores serán de material aislante o se aislarán de forma adecuada. Para la entrada de conductores deberán estar aisladas de forma adecuada.

Los transformadores portátiles se aislarán de forma conveniente, para proteger de las partes metálicas accesibles. Si se colocan en el mismo lado los bornes del primario y del secundario, se colocará entre ellos un aislamiento, y estarán separados 25 mm o 50 mm, según sean los transformadores portátiles o fijos.

Todas las tomas de tierra tendrán un recubrimiento amarillo y verde.

Todas las máquinas y herramientas que no tengan doble aislamiento, estarán conectadas a tierra, y el circuito al que van conectadas tendrá un interruptor diferencial de 0,03 amperios de sensibilidad. El terreno en el que se encuentra la pica se humedecerá de forma regular.

Los cuadros eléctricos tendrán doble aislamiento, se usarán prensaestopas para la entrada de conductores, sólo podrán abrirlos especialista con herramientas especiales, las tapas serán estancas y no podrán hacerse perforaciones que disminuyan el aislamiento. Se comprobará diariamente el mecanismo de disparo diferencial.

Las líneas eléctricas aéreas estarán distanciadas de los lugares de trabajo 5 m. como mínimo.

Todos los cables eléctricos estarán aislados. Si se colocan alargadores, las conexiones se harán de forma adecuada, no aceptándose los empalmes provisionales.

Los cables y mangueras se tenderán a alturas mínimas de 2 m. o de 5 m., según pasen por zonas peatonales o de vehículos. Si se llevan por el suelo, se enterrarán convenientemente.

Extintores

Serán de polvo polivalente en general y de CO₂ en el caso de se instalen junto a cuadros eléctricos. Se colocarán en lugares de fácil acceso, cerca de las salidas de los locales, sobre paramentos verticales, a una altura máxima del suelo de 1,70 m. Deberán estar protegidos de forma que no se vean afectados por acciones físicas, químicas o atmosféricas. Se señalarán según el RD 485/97, UNE 23033-1 y se adaptarán a lo dispuesto en el Real Decreto 1942/1993, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.

MEDIOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Los Equipos de Protección Individual (EPI) llevarán el marcado CE.

Protegerán del riesgo correspondiente y no serán un riesgo en sí mismos ni causarán molestias innecesarias. Serán ergonómicos, no podrá desajustarse de forma involuntaria, permitirán una ventilación suficiente o llevarán absorbentes de sudor, si pudiera ser enganchado se romperá pasado cierto límite para eliminar peligros, su manejo será fácil y rápido y si fuera necesario llevarán dispositivos de resplandor.

Llevarán inscrito el marcado y si no puede ser visible completamente durante toda su vida útil, aparecerá en el embalaje y el folleto informativo.

El fabricante los suministrarán junto con un folleto informativo en el que aparecerán las instrucciones de uso y mantenimiento, nombre y dirección del fabricante, grado o clase de protección, accesorios que pueda llevar y características de las piezas de repuesto, límite de uso, plazo de vida útil, controles a los que se ha sometido. Estará redactado de forma comprensible y al menos en la lengua oficial.

Serán suministrados gratuitamente por el empresario y serán reemplazados al término de su vida útil, o cuando estén deteriorados o hayan sufrido un trato límite.

Se utilizarán para usos previstos y de forma personal según a lo indicado por el fabricante al igual que el mantenimiento que lo supervisará el Delegado de Prevención.

Protección vías respiratorias

Los EPI de vías respiratorias pueden ser filtros de partículas, de gases o mixtos, y equipos autónomos o semiautónomos de aire fresco, de aire comprimido, de circuito abierto o de circuito cerrado.

Dispondrán de marcado CE.

Limitarán lo mínimo posible el campo visual y la visión del usuario y no se empañarán.

La unión a la cara del usuario será hermética aunque esté húmeda o mueva la cabeza. El montaje de los elementos reemplazables será fácil, y estará diseñado de forma que no se puedan colocar de manera incorrecta.

Estarán constituidos de materiales no inflamables, adecuados para el ambiente en el que vayan a ser utilizados. Serán resistentes a esfuerzos mecánicos, a la respiración, a la temperatura, y eficaces contra la filtración y la obstrucción.

En los filtros mixtos, el filtro contra partículas quedará en el lado de entrada del filtro de gas.

En los equipos autónomos o semiautónomos, la manguera será resistente al aplastamiento y al estrangulamiento. El flujo del aire no podrá ser apagado de forma involuntaria. El nivel máximo de ruido permitido dentro del capuz será de 80dB (A). la manguera de aire fresco no se podrá conectar al tubo de respiración o al adaptador facial.

Cumplirán sus normativas correspondientes: EN 136; 136-10; 137; 138; 139; 140; 141; 142; 143; 145-1; 145-2; 146; 147; 148-1; 148-2; 148-3; 149; 166; 269; 270; 271; 371; 372; 397; 405.

Gafas y pantallas de protección contra partículas

Estos EPI pueden ser gafas de montura universal o integral, y pantallas faciales.

Dispondrán de marcado CE. En la montura llevarán marcada la identificación del fabricante, el número 166 correspondiente a la EN, el símbolo de resistencia a impactos de partículas a gran velocidad, y el campo de uso. En el ocular llevarán marcada la clase de protección, la identificación del fabricante, la clase óptica, y los símbolos de resistencia mecánica, el de no adherencia de metales fundidos y resistencia a la penetración de sólidos calientes, el de resistencia al deterioro superficial por partículas finas y el de resistencia al empañamiento.

Pantalla de soldadura

Dispondrán de marcado CE. En la montura llevarán marcada la identificación del fabricante, el número 166 correspondiente a la EN, el símbolo de resistencia a impactos de partículas a gran velocidad, y el campo de uso. En el ocular llevarán marcada la clase de protección, el número de escala, la identificación del fabricante, la clase óptica, y los símbolos resistencia mecánica, el de no adherencia de metales fundidos y resistencia a la penetración de sólidos calientes, el de resistencia al deterioro superficial por partículas finas y el de resistencia al empañamiento.

Cumplirán las normas EN 166, 169 y 175.

Protecciones auditivas

Pueden ser tapones, orejeras, casco antirruído, orejeras acopladas a cascos de protección para la industria y tipos especiales. Dispondrán de marcado CE.

Los tapones se introducen en el canal externo del oído, pueden ser premoldeados, moldeables por el usuario y personalizados, desechables o reutilizables. Podrán retirarse fácilmente, y no producirán irritaciones ni alergias, en el estuche aparecerá marcada la identificación del fabricante, el número de la norma EN 352-2:1993, el modelo, instrucciones de colocación y uso y si es desechable o reutilizable.

Las orejeras cubren el pabellón auditivo y están unidas por un arnés. Estarán constituidas por materiales que no manchen, flexibles, suaves y que no produzcan irritaciones ni alergias, sus elementos serán redondeados, el acabado superficial será liso y no tendrán aristas vivas. El recambio de elementos se hará sin necesidad de herramientas. Serán regulables, resistentes al deterioro, en caso de caída, así como resistentes a fugas y no inflamables. Llevarán marcada la identificación del fabricante, el modelo, las indicaciones de orientación y el número correspondiente a la norma EN 352-1:1993.

Los protectores reutilizables se limpiarán periódicamente y se mantendrán en buen estado. Cumplirán las normas EN 352-1,2 y 3; 458 y 397.

Casco de seguridad

Está formado por un armazón y un arnés. deberá absorber los impactos, será resistente a la perforación y a la llama y los puntos de anclaje del barboquejo caso de llevarlo serán resistentes a tracción. Dispondrán de marcado CE.

En caso de que se le haga un taladro, el casco se considerará como un modelo diferente. Deberá tener las dimensiones mínimas exigidas: distancia vertical externa 80 mm; distancia vertical interna 50 mm; espacio libre vertical interior 25 mm; espacio libre horizontal; altura de utilización 80 mm, 85 mm y 90 mm según sea para cascos colocados en la cabeza D, G y K; anchura de barboquejo 10 mm; si tiene ventilación de entre 150 y 450 mm².

Llevará marcado el número de la norma EN 397, la identificación del fabricante, el año y trimestre de fabricación, el modelo y la talla. Cumplirán la norma EN 397:1995.

Ropa de trabajo

Ropa de protección, contra agresiones mecánicas y químicas, contra proyecciones de metal en fusión y radiaciones infrarrojas, contra fuentes de calor intenso o estrés térmico, contra bajas temperaturas, contaminación radiactiva, antipolvo, antigás, y ropa de señalización.

La ropa será ergonómica, resistente al calor, a la limpieza y los lavados, sin cambios dimensionales mayores de $\pm 3\%$ y del 5% en caso del cuero, será aislante térmico, con propagación limitada de la llama, se clasificará en función de la permeabilidad al aire y la resistencia al vapor de agua, tendrá diferentes tallas según la EN 340, será estable ante el calor, resistente a flexión, a la tracción, a la abrasión, a la perforación, al desgarramiento, al estallido del material de punto, a la proyección de metal fundido, a la permeabilidad de líquidos, a la penetración por pulverizaciones, las costuras serán resistentes. En zonas donde se requiera las prendas serán de color de alta visibilidad.

Llevará marcada la identificación del fabricante, el tipo de producto, la talla, el número de la norma correspondiente, pictogramas, etiquetas de cuidado, instrucciones de limpieza según ISO 3758, forma de colocación, advertencias de mal uso, mes y fecha de fabricación, variaciones dimensionales y número máximo de ciclos de limpieza. El marcado será visible e indeleble y resistente a los lavados.

Cumplirán las normas EN 465, 466, 467, 468, 471, 530, 532, 702, 470, 379 y 531.

Protección de pies y piernas

Calzado de seguridad, de protección y de trabajo, calzado y cubrecalzado de protección contra el calor y el frío, calzado de protección frente a la electricidad y las motosierras, protectores amovibles del empeine, polainas, suelas amovibles y rodilleras.

Cada ejemplar llevará marcado o en etiqueta, de forma permanente la talla, la identificación del fabricante, el tipo de fabricante, la fecha de fabricación, la nacionalidad del fabricante, el número de la norma EN correspondiente, la protección ofrecida y la categoría.

Además de los requisitos mínimos indicados en la normativa correspondiente, el calzado de seguridad, protección y de trabajo de uso profesional, podrá llevar protección contra la perforación, penetración y absorción de agua, aislamiento frente al calor y al frío, suela con resaltes, podrá ser conductor, antiestático, absorbente de energía en el tacón, resistente al calor por contacto y a hidrocarburos.

En el calzado con protección contra la perforación, la plantilla irá incorporada al piso del calzado de forma que para quitarla habrá que destruir el piso del calzado. La plantilla tendrá unas dimensiones tales que la distancia máxima entre la horma y la plantilla será de 6,5 mm o de 17 mm en el tacón. Tendrá como máximo 3 orificios, de diámetro máximo 3 mm y no estarán en la zona de color amarillo.

El calzado conductor y antiestático no es aislante de la energía eléctrica, sino que permite al usuario librarse de las cargas estáticas que pueda acumular.

En el calzado con aislamiento frente al frío y al calor, el aislante estará incorporado al calzado de forma que no pueda quitarse sin destruir el piso del calzado.

Cumplirán las normas EN 34, 345, 346 y 347.

Protección de manos y brazos

Guantes contra agresiones mínimas, mecánicas, químicas, de origen eléctrico y térmico, contra el frío, microorganismos, radiaciones ionizantes y contaminación radiactiva, manoplas, manguitos y mangas.

Los materiales utilizados y las costuras serán resistentes. Los materiales no afectarán a la salud del usuario y el fabricante deberá indicar el contenido en sustancias que puedan provocar alergias. El pH será próximo a la neutralidad y el contenido en cromo será menor de 2 mg/kg. Habrá de diferentes tallas definidas según las manos que deben llevarlo. Permitirán la máxima dexteridad, la transmisión del vapor de agua, que si no fuera posible, se reducirá al mínimo el efecto de la transpiración.

Los guantes de alta visibilidad, estarán formados por los materiales definidos en la norma EN 471. La superficie de material reflectante será mayor del 50 % de la superficie del guante.

Los guantes llevarán marcada la identificación del fabricante, la designación del guante, la talla, la fecha de caducidad (si es necesario), y será visible, legible y duradero. En el envase irá marcado, además de lo indicado en el guante, las instrucciones de uso, la protección que ofrecen y pictogramas.

Las protecciones contra riesgos mecánicos serán resistentes a la abrasión, al corte por cuchilla, al desgarrado y a la perforación. También podrán tener resistencia al corte por impacto y volúmica.

Las protecciones contra productos químicos serán resistentes a la penetración y a la permeabilidad y se darán datos de su resistencia mecánica. Las protecciones contra microorganismos tendrán resistencia a la penetración y se darán los datos sobre la resistencia mecánica.

Los protectores contra riesgos térmicos serán resistentes a la abrasión y al rasgado. Tendrán prestaciones frente a la llama, al calor de contacto,

convectivo y radiante, a pequeñas salpicaduras de metal fundido y a grandes masa de metal fundido.

A las protecciones contra radiaciones ionizantes y contaminación radiactiva se les exigirá eficacia de atenuación y uniformidad de distribución del material protector, integridad, impermeabilidad al vapor de agua y al agua (generalmente), resistencia al agrietamiento por ozono y si es necesario resistencia mecánica, química y especial.

Los guantes contra el frío serán resistentes a la abrasión, al rasgado, a la flexión, al frío, al frío convectivo y de contacto y se determinará su permeabilidad al agua. Cumplirán las normas EN 374, 388, 407, 420 y 421.

Sistemas anticaídas

Los sistemas anticaídas están constituidos por cinturones de sujeción o por un arnés unido a un dispositivo anticaídas deslizante (con línea de anclaje rígida o flexible) o retráctil, unido a su vez a un elemento de amarre (de longitud fija o variable) mediante un conector (mosquetón o gancho). Llevarán marcada, de forma clara, legible, visible y permanente y sin perjuicio del elemento, la identificación del fabricante, la fecha de fabricación, el número de lote o el número de serie.

Serán ergonómicos, no producirán más molestia de la necesaria y no dañarán la salud del usuario.

Las bandas y cuerdas estarán fabricados con fibras sintéticas y los hilos de la costura serán compatibles con las bandas y de color contrastado.

Los cinturones llevarán como mínimo dos elementos de enganche o un elemento de amarre y uno de enganche. La anchura mínima de la banda de la cintura será de 43 mm. Los cinturones de apoyo dorsal tendrán los bordes redondeados y una rigidez tal que las fuerzas se repartan por todo lo ancho del cinturón. No se podrá desmontar manualmente y la hebilla no se abrirá de forma involuntaria. La longitud mínima del apoyo dorsal será 50 mm mayor que la distancia medida sobre la espalda, entre los elementos de enganche o entre la fijación del elemento de amarre y el enganche. Su anchura mínima será de 100 mm. Los elementos de amarre de sujeción no podrán desengancharse de forma involuntaria. Tendrán un sistema de ajuste de longitud. La longitud máxima en condiciones normales será de 2 m.

Los sistemas anticaídas serán de fácil colocación, lo más ligeros posible, se mantendrán en la posición de colocación y no se desajustarán de forma involuntaria. No se utilizarán como sistema anticaídas un arnés y un elemento de amarre, sin absorbedor de energía. En los dispositivos anticaídas

deslizantes, la línea de anclaje tendrá un tope final. Si tiene un dispositivo de apertura, sólo podrá abrirse mediante dos acciones manuales consecutivas y voluntarias. Los arneses se adaptarán al portador. Las bandas no se aflojarán de forma involuntaria y tendrán una anchura mínima de 40 mm o 20 mm, según sean principales o secundarias. El elemento de enganche quedará delante del esternón, por encima del centro de gravedad. Las hebillas de seguridad sólo permitirán el enganche de forma correcta.

La longitud máxima de los elementos de amarre, incluyendo el absorbedor de energía y terminales manufacturadas, será de 2 m. La cuerda cableada estará formada por al menos 3 cabos. Las cadenas cumplirán la ISO 1835.

Los conectores de los sistemas de sujeción y anticaídas tendrán cierre y bloqueo automático o manual, y se abrirán como mínimo con 2 operaciones consecutivas y voluntarias. Los sistemas tendrán la resistencia estática y dinámica indicada en la normativa y las piezas metálicas estarán protegidas contra la corrosión.

Cumplirán las normas EN 345, 353,354,355, 358, 360, 361, 362, 363, 364, 365 y 795.

MÁQUINAS, HERRAMIENTAS ÚTILES Y MEDIOS AUXILIARES

Las partes móviles de la maquinaria (órganos de transmisión, correas, poleas...) estarán protegidas mediante carcasas.

Las operaciones de mantenimiento serán realizadas por personal especializado, previa desconexión de la energía eléctrica.

Soldadura eléctrica

La alimentación se realizará mediante el cuadro de distribución, protegido de sobrecargas (comprendida entre 50 y 300 A), y el cable será lo más corto posible.

Precisa de una "Tensión de vacío" (40-100 V) y una "Tensión del arco o de soldadura" (inferior a 40 V).

Los cables estarán conectados con el grupo mediante bornes protegidos de cubrebornes y aislados para tensiones nominales superiores a 1000 V. El empalme entre cables se realizará a través de forrillos termorretráctiles, evitando hacerlo con cinta aislante. El tipo de electrodo variará dependiendo del material a soldar.

Oxicorte

El color de las botellas dependerá del tipo de gas que contenga. La de oxígeno será negra con la ojiva blanca, la de acetileno será roja con la ojiva marrón y la de propano será totalmente naranja.

Las botellas dispondrán de llaves de apertura y cierre protegidas mediante una caperuza protectora.

Los manorreductores estarán dotados de manómetros de alta y baja presión.

La manguera de oxígeno será de color negro o azul, mientras que la de acetileno o propano será de color rojo. No se utilizarán mangueras del mismo color para gases distintos. Dotadas de válvulas antirretroceso de la llama.

Los mecheros están dotados de válvula antirretroceso de la llama.

Herramientas manuales ligeras

Las herramientas estarán formadas por materiales resistentes, sin defectos ni deterioros y adecuadas para los trabajos que van a realizar.

Los mangos permanecerán limpios de residuos (aceites o grasas), sin bordes agudos y aislantes, en su caso.

Las herramientas de accionamiento eléctrico, estarán protegidas con doble aislamiento y se conectarán a los enchufes a través de clavijas.

Las lámparas portátiles llevarán doble aislamiento y los portalámparas, pantallas y rejillas estarán formados por material aislante. Los elementos como asas y palancas, no se aflojarán de forma involuntaria, y las tapas no girarán. Las lámparas portátiles que estén protegidas contra la caída de agua llevarán un recubrimiento cuyo único orificio posible será el de desagüe.

En los casos en los que en la utilización de esta herramienta se superen los valores de exposición al ruido indicados en el artículo 5.1 del Real Decreto 286/2006 de protección de los trabajadores frente al ruido, se establecerán las acciones correctivas oportunas como el empleo de protectores auditivos.

Andamios

El andamio contará con una nota de cálculo de resistencia y estabilidad, realizado por una persona con una formación universitaria que lo habilite, a menos que esté montado según una configuración tipo generalmente reconocida.

Será obligatoria la elaboración de un plan de montaje, de utilización y de desmontaje del andamio, por una persona con una formación universitaria que lo habilite, en los siguientes tipos de andamios:

- a) Plataformas suspendidas y plataformas elevadoras sobre mástil.
- b) Andamios constituidos con elementos prefabricados apoyados cuya altura desde el nivel de apoyo hasta la coronación del andamio, exceda de seis metros o tengan elementos horizontales que salven vuelos entre apoyos de más de ocho metros. Se exceptúan los andamios de caballetes o borriquetas.
- c) Andamios instalados en el exterior, cuya distancia entre el apoyo y el suelo exceda de 24 metros de altura.
- d) Torres de acceso y torres de trabajo móviles en los que los trabajos se efectúen a más de seis metros de altura.

No será obligatoria la elaboración de un plan cuando los andamios dispongan del marcado "CE", el plan podrá ser sustituido por las instrucciones específicas del fabricante, proveedor o suministrador, sobre el montaje, la utilización y el desmontaje.

Los andamios sólo podrán ser montados, desmontados o modificados sustancialmente bajo la dirección de una persona con una formación universitaria o profesional que lo habilite para ello, o por trabajadores que hayan recibido una formación adecuada y específica, que les permita enfrentarse a riesgos como:

- a) La comprensión del plan de montaje, desmontaje o transformación.
- b) La seguridad durante el montaje, el desmontaje o la transformación.
- c) Las medidas de prevención de riesgos de caída de personas o de objetos.
- d) Las medidas de seguridad en caso de cambio de las condiciones meteorológicas.
- e) Las condiciones de carga admisible.
- f) Otros riesgos.

Los trabajadores y la persona que supervise dispondrán del plan de montaje y desmontaje.

Cuando, no sea necesario un plan de montaje, las operaciones podrán ser dirigidas por persona que disponga de una experiencia certificada por el empresario en esta materia de más de dos años y cuente con la formación preventiva correspondiente.

Los andamios deberán ser inspeccionados por una persona con una formación universitaria o profesional que lo habilite para ello:

- a) Antes de su puesta en servicio.
- b) A continuación, periódicamente.
- c) Tras cualquier modificación, período de no utilización, exposición a la intemperie, sacudidas sísmicas, o cualquier otra circunstancia que hubiera podido afectar a su resistencia o a su estabilidad.

Cuando, no sea necesaria la elaboración de un plan de montaje, las operaciones podrán ser dirigidas por una persona que disponga de una experiencia certificada por el empresario en esta materia de más de dos años y cuente con la formación preventiva correspondiente, como mínimo, a las funciones de nivel básico.

SEÑALIZACIÓN

El empresario deberá tomar las medidas necesarias de señalización, según lo indicado en proyecto y lo dispuesto en el RD 485/1997 "Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo".

Las señales podrán ser de color, en forma de panel, luminosas, acústicas, gestuales y de comunicación verbal. Tendrán unas características que permitan una buena visibilidad y comprensión, sin que puedan dar lugar a interpretaciones erróneas. Se colocarán en lugares apropiados, iluminados, accesibles y visibles fácilmente.

Permanecerán mientras exista el peligro del que advierten retirándolas inmediatamente una vez cesado el peligro. No se colocarán muchas señales muy próximas unas de otras.

Las de panel, deberán ser de material resistente a golpes y a la climatología.

Las señales luminosas tendrán una luz de intensidad suficiente, pero sin llegar a deslumbrar. Si es para peligros graves llevarán una lámpara de repuesto y se les harán revisiones especiales.

Las señales acústicas tendrán un nivel sonoro mayor que el ambiental, y no se utilizarán si éste último es muy fuerte. Si la señal es de evacuación, el sonido será continuo.

Las señales de riesgo, prohibición y obligación serán de panel. Los riesgos de caída, choques o golpes se indicarán mediante señal de panel, color de seguridad (franjas amarillas y negras inclinadas 45°) o ambas. La delimitación de zonas y vías de circulación se hará mediante color de seguridad, que contrastará con el del suelo. Las tuberías, recipientes y lugares de almacenamiento de sustancias peligrosas llevarán la señal específica del

producto que contengan, que será inalterable. Los equipos de protección de incendios serán rojos y se señalará su lugar de colocación. Los medios y equipos de salvamento y socorro se indicarán con señales de panel, las situaciones de emergencia con señales luminosas, acústicas, verbales o combinación de ellas, y las maniobras peligrosas con señales verbales, gestuales o ambas.

INSTALACIONES PROVISIONALES DE SALUD Y CONFORT

La temperatura, iluminación y ventilación en los locales será la adecuada para su uso. Los paramentos horizontales y verticales serán continuos, lisos e impermeables, de fácil limpieza, estarán enlucidos con colores claros y con material que permita la limpieza con desinfectantes o antisépticos. Todos los elementos tendrán el uso para el que fueron destinados y su funcionamiento será correcto.

El empresario se encargará de que las instalaciones estén en perfectas condiciones sanitarias, de la limpieza diaria y de que estén provistas de agua, jabón, toallas, recipientes de desechos, etc.

El empresario facilitará agua potable a los trabajadores por medio de grifos de agua corriente o en recipientes limpios. El agua para beber no podrá acumularse en recipientes abiertos o con cubiertas provisionales. El agua no podrá contaminarse por contacto o por porosidad. Se dispondrá de agua corriente caliente y fría para higiene y aseo. Los depósitos estarán cerrados herméticamente y tendrán llave de suministro. El número de aparatos y la dimensión de los locales, será proporcional al número de trabajadores.

MEDICIONES Y VALORACIONES

El Contratista de acuerdo con la Dirección Facultativa deberá medir las unidades de obra ejecutadas y aplicar los precios establecidos en el contrato entre las partes, levantando actas correspondientes a las mediciones parciales y finales de la obra, realizadas y firmadas por el Coordinador de Seguridad y Salud en Ejecución, la Dirección Facultativa y el Contratista.

En el presupuesto, solo se redactarán las partidas que intervienen como medidas de seguridad y salud, sin tener en cuenta los medios auxiliares necesarios para la ejecución de las mismas.

Todos los trabajos y unidades de obra relacionados con la Seguridad que vayan a retirarse una vez que se haya terminado, el Contratista pondrá en conocimiento de la Dirección Facultativa con antelación suficiente para poder medir y tomar datos necesarios, de otro modo, se aplicarán los criterios de medición que establezca la Dirección Facultativa.

Las valoraciones de las unidades de partidas de Seguridad, incluidos materiales accesorios y trabajos necesarios, se calculan multiplicando el número de unidades por el precio unitario (incluidos gastos de transporte, indemnizaciones o pagos, impuestos fiscales y toda tipo de cargas sociales).

El Contratista entregará una relación valorada de las partidas de seguridad ejecutadas en los plazos previstos, a origen, al Coordinador de Seguridad y Salud en Ejecución y a la Dirección Facultativa, en cada una de las fechas establecidas en el contrato realizado entre Promotor y Contratista.

La medición y valoración realizadas por el Contratista deberán ser aprobadas por el Coordinador de Seguridad y Salud en Ejecución y la Dirección Facultativa, o por el contrario ésta deberá efectuar las observaciones convenientes de acuerdo con las mediciones y anotaciones tomadas en obra.

El Contratista podrá oponerse a la resolución adoptada por el Coordinador de Seguridad y Salud en Ejecución y la Dirección Facultativa ante el Promotor, previa comunicación a dichas partes. La certificación será inapelable en caso de que transcurridos 10 días, u otro plazo pactado entre las partes, desde su envío, el Coordinador de Seguridad y Salud en Ejecución y la Dirección Facultativa no recibe ninguna notificación, que significará la conformidad del Contratista con la resolución.

El abono de las certificaciones se realizará sujeto a lo establecido en el contrato de obra.

CERTIFICACIÓN Y ABONO

El Promotor abonará las partidas ejecutadas del Plan de Seguridad y Salud de la obra, junto con las demás unidades de obra realizadas, al Contratista, previa certificación del Coordinador de Seguridad y Salud y/o de la Dirección Facultativa.

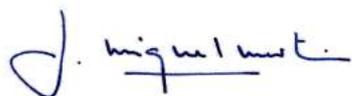
Se abonarán los precios de ejecución material establecidos en el presupuesto del Plan de Seguridad y Salud para cada unidad de seguridad, tanto en las certificaciones como en la liquidación final.

PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA INSTALACIÓN DE UN SISTEMA UCO, CCTV Y MEGAFONÍA EN EL ESTADIO MUNICIPAL BUTARQUE (LEGANES)

El plazo será mensual o en su caso, el indicado en el contrato de obra.

Madrid, enero de 2017

EL TÉCNICO TITULADO

A handwritten signature in blue ink, reading "J. Miguel Martínez". The signature is written in a cursive style with a horizontal line under the name.

D. José Miguel Martínez Martínez

Ingeniero Industrial

Colegiado COIIM nº: 8.040

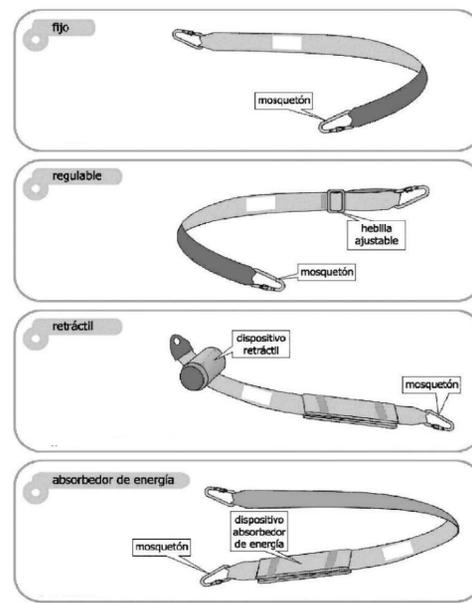
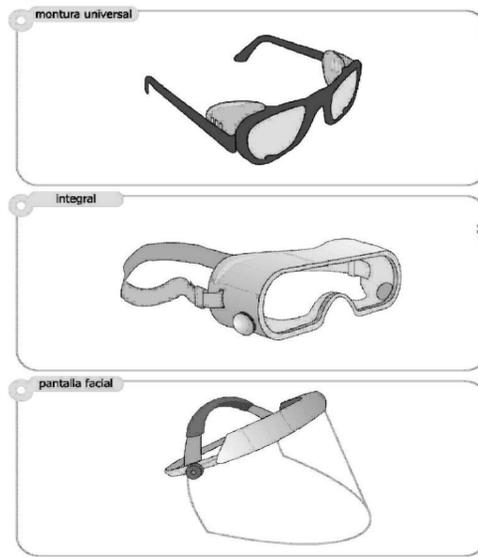
PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA INSTALACIÓN DE UN SISTEMA UCO, CCTV Y MEGAFONÍA EN EL ESTADIO MUNICIPAL BUTARQUE (LEGANES)

11. PLANOS ESTUDIO SEGURIDAD Y SALUD

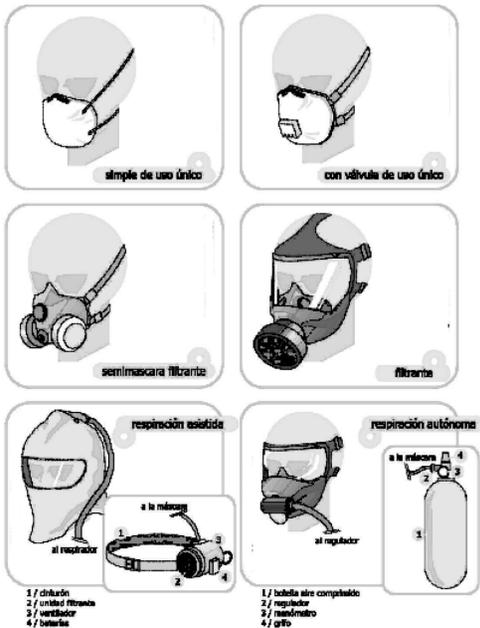
Protecciones Individuales. Auditivos.



Protecciones Individuales. Gafas.



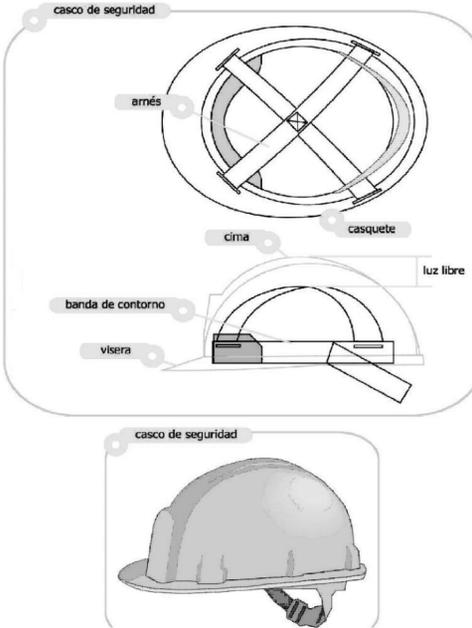
Protecciones Individuales. Vis respiratorias.



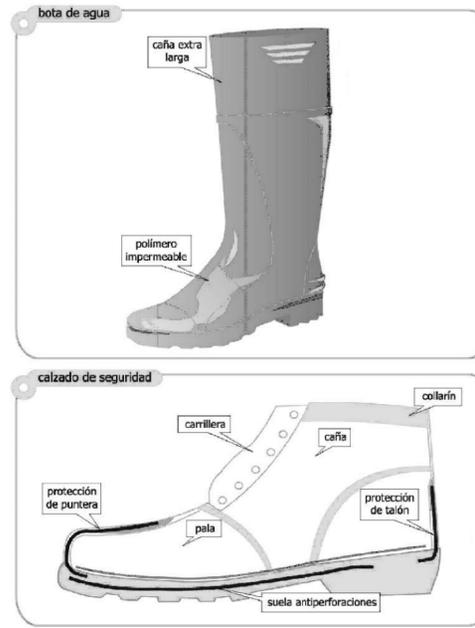
Protecciones Individuales. Ropa Reflectante.



Protecciones Individuales. Casco.



Protecciones Individuales. Calzado.



REVISIÓN	DESCRIPCIÓN	FECHA
1	TÍTULO PROYECTO	ENE-17
2	EDICIÓN PARA COMENTARIOS	ENE-17

PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA INSTALACIÓN DE UN SISTEMA UCO, CCTV Y MEGAFONÍA EN EL ESTADIO MUNICIPAL BUTARQUE (LEGANÉS)

SITUACIÓN: CALLE ARQUITECTURA S/N
28914 - LEGANÉS (MADRID)

TÍTULO DEL PLANO: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD. PROTECCIONES INDIVIDUALES

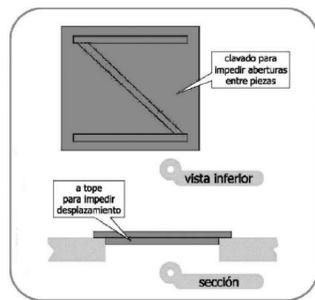
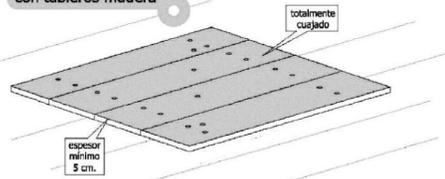
PROPIEDAD	PROYECTO	REVISADO	Nº PROYECTO
		R-1	S11
		FECHA	ENERO 2017
		DIBUJADO	ESCALA
			S/E
			PLANO Nº
			SS-01

C/ JOSEFA VALCÁRCEL 3
28027 MADRID
ESPAÑA

EL INGENIERO INDUSTRIAL
JOSÉ MIGUEL MARTÍNEZ
OCL - COIM Nº 8940

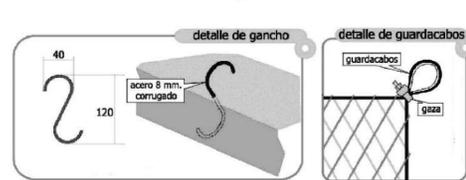
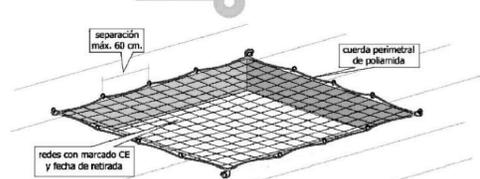
Protecciones Colectivas. Protección huecos horizontales.

con tableros madera



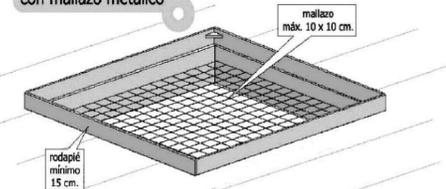
Protecciones Colectivas. Protección huecos horizontales.

con redes

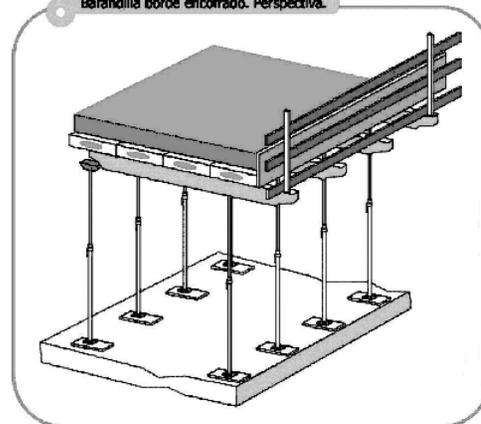


Protecciones Colectivas. Protección huecos horizontales.

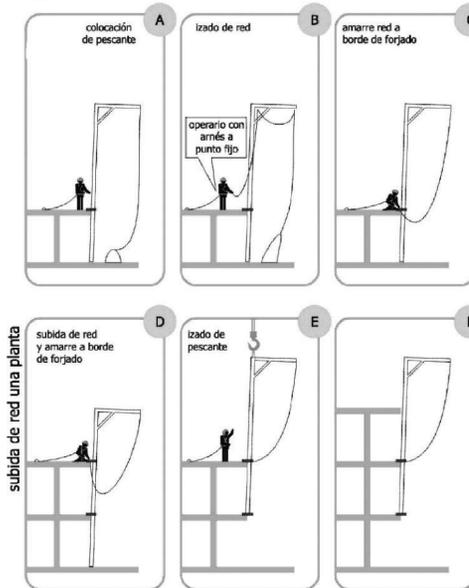
con mallazo metálico



Barandilla borde encofrado. Perspectiva.

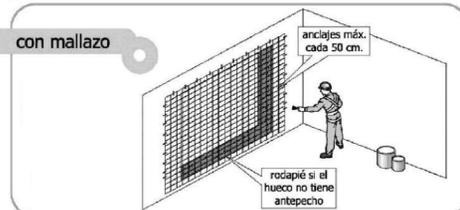


Protecciones Colectivas. Montaje red de horca.

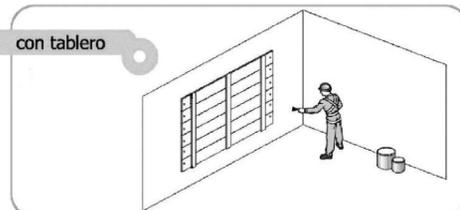


Protecciones Colectivas. Protección huecos verticales.

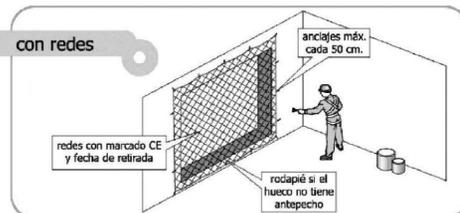
con mallazo



con tablero

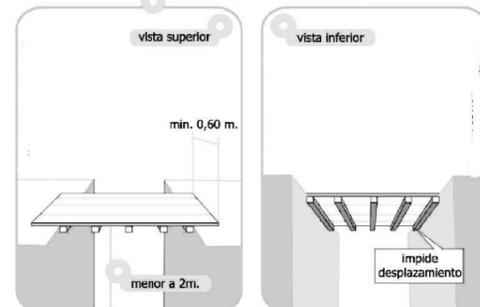


con redes

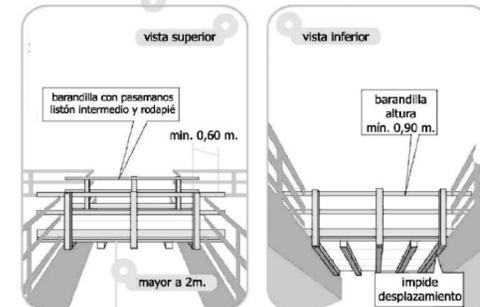


Protecciones Colectivas. Pasarelas.

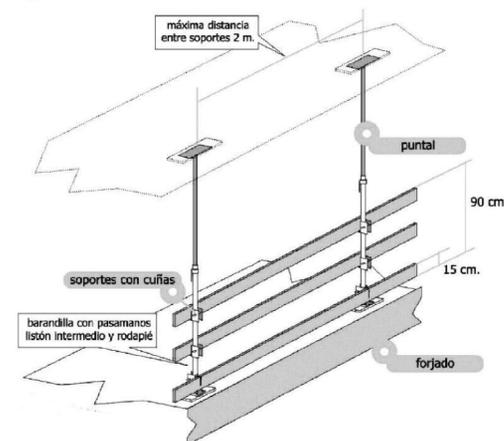
Sin barandilla: altura menor de 2 m.



Con barandilla: altura mayor de 2 m.



Protecciones Colectivas. Barandillas formadas con puntales.

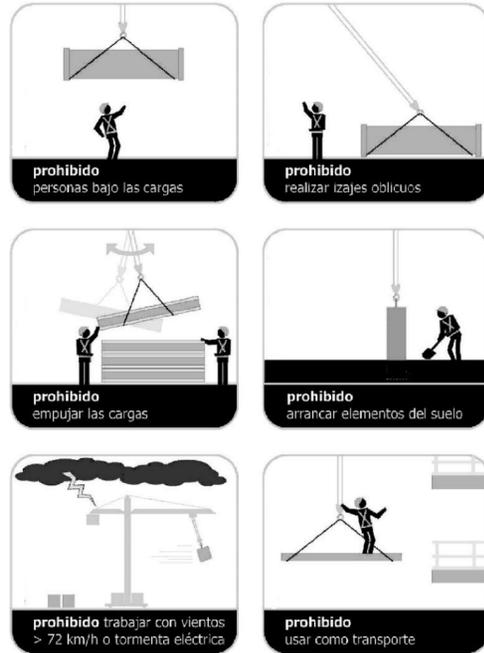


REVISIÓN	DESCRIPCIÓN	FECHA
1	TÍTULO PROYECTO	ENE-17
2	EDICIÓN PARA COMENTARIOS	ENE-17

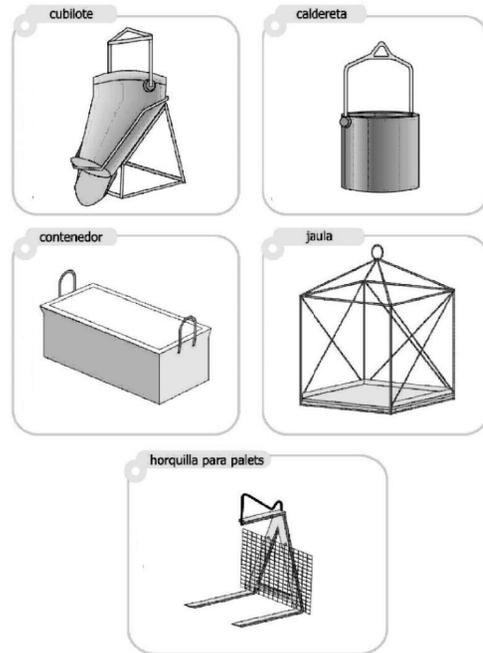
PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA INSTALACIÓN DE UN SISTEMA UCO, CCTV Y MEGAFONÍA EN EL ESTADIO MUNICIPAL BUTARQUE (LEGANÉS)

SITUACIÓN		CALLE ARQUITECTURA S/N 28914 - LEGANÉS (MADRID)	
TÍTULO DEL PLANO			
ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD. PROTECCIONES COLECTIVAS			
PROPIEDAD	PROYECTO	REVISADO	Nº PROYECTO
 C/ JOSEFA VALCÁRCEL 3 28027 MADRID ESPAÑA	 C/OCTOR PLAZA, 31 28038 MADRID-TI +34 91 432 19 00 EL INGENIERO INDUSTRIAL JOSÉ MIGUEL MARTÍNEZ OCL - COIM Nº. 8940	R-1	S11
		FECHA	ENERO 2017
DIBUJADO	ESCALA	PLANO Nº	
	S/E	SS-02	

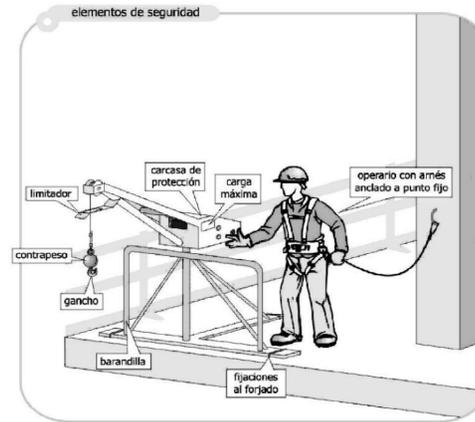
Maquinaria de Elevación. Normas básicas.



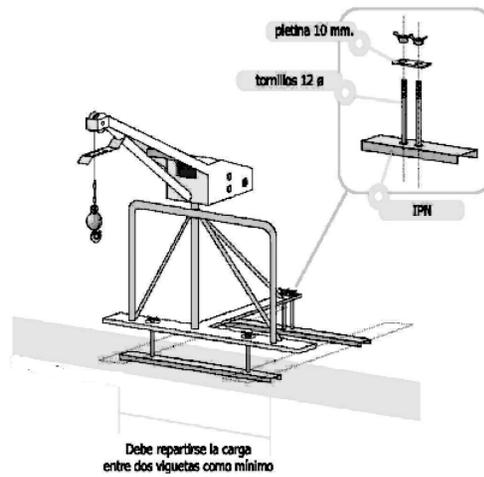
Maquinaria de elevación. Accesorios de elevación.



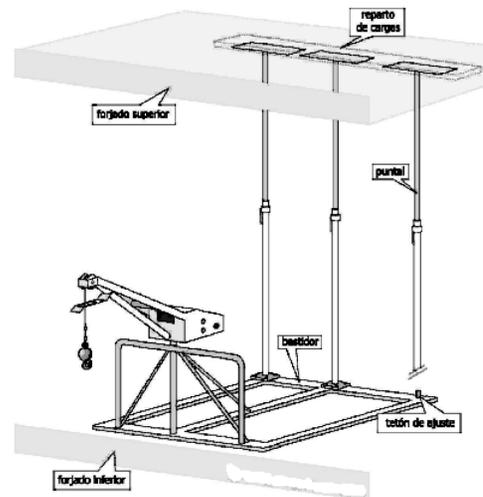
Maquinillo. Medidas de seguridad.



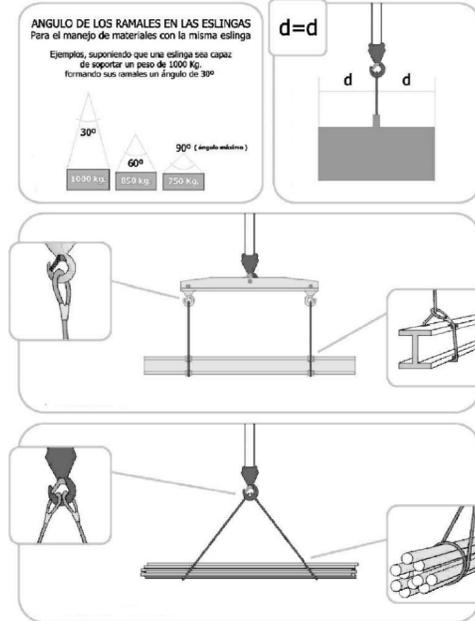
Maquinillo. Fijación al forjado.



Maquinillo. Fijación con puntales.



Maquinaria de elevación. Eslingas.



REVISIÓN	DESCRIPCIÓN	FECHA
1	TÍTULO PROYECTO	ENE-17
1	EDICIÓN PARA COMENTARIOS	ENE-17

PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA INSTALACIÓN DE UN SISTEMA UCO, CCTV Y MEGAFONÍA EN EL ESTADIO MUNICIPAL BUTARQUE (LEGANÉS)

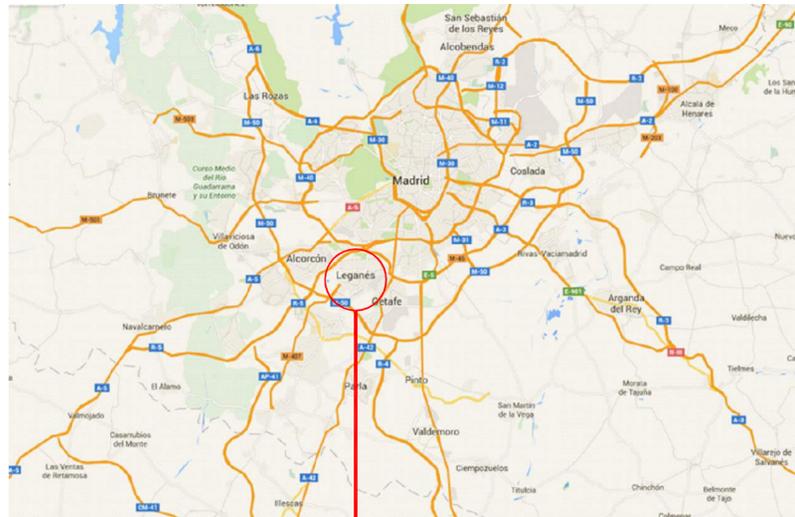
SITUACIÓN: CALLE ARQUITECTURA S/N, 28914 - LEGANÉS (MADRID)

TÍTULO DEL PLANO: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD. PROTECCIÓN USO MAQUINARIA

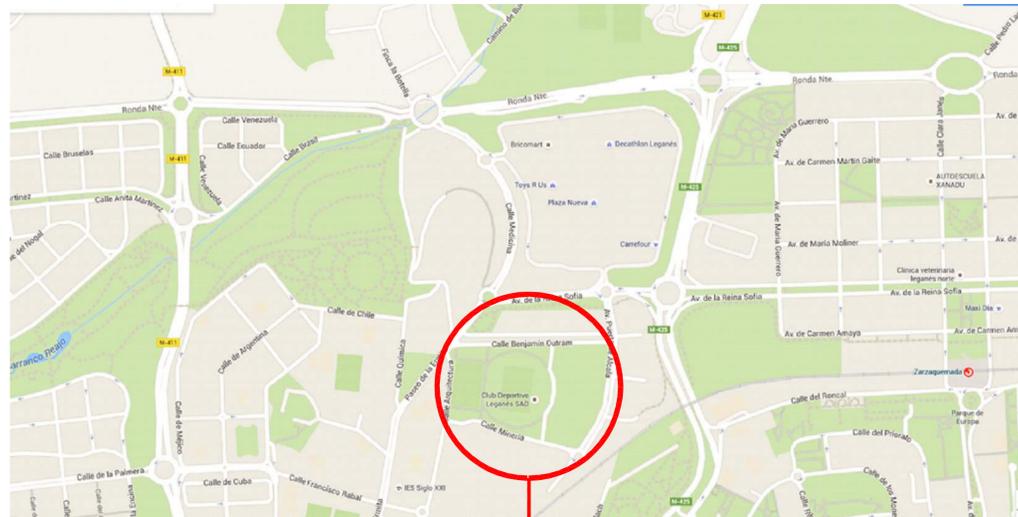
PROPIEDAD	PROYECTO	REVISADO	R-1	Nº PROYECTO	S11
<p>LaLiga</p>	<p>Vectoria Consulting</p>	FECHA	ENERO 2017		
		DIBUJADO	ESCALA	PLANO Nº	S/E

PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA INSTALACIÓN DE UN SISTEMA UCO, CCTV Y MEGAFONÍA
EN EL ESTADIO MUNICIPAL BUTARQUE (LEGANES)

PLANOS



CIUDAD DE LEGANÉS (MADRID)



UBICACIÓN DEL ESTADIO OBJETO DE ESTE PROYECTO



UBICACIÓN DEL ESTADIO OBJETO DE ESTE PROYECTO

COORDENADAS UTM:
 ETRS89 Huso 30
 X:435266.34 Y:4465673.13

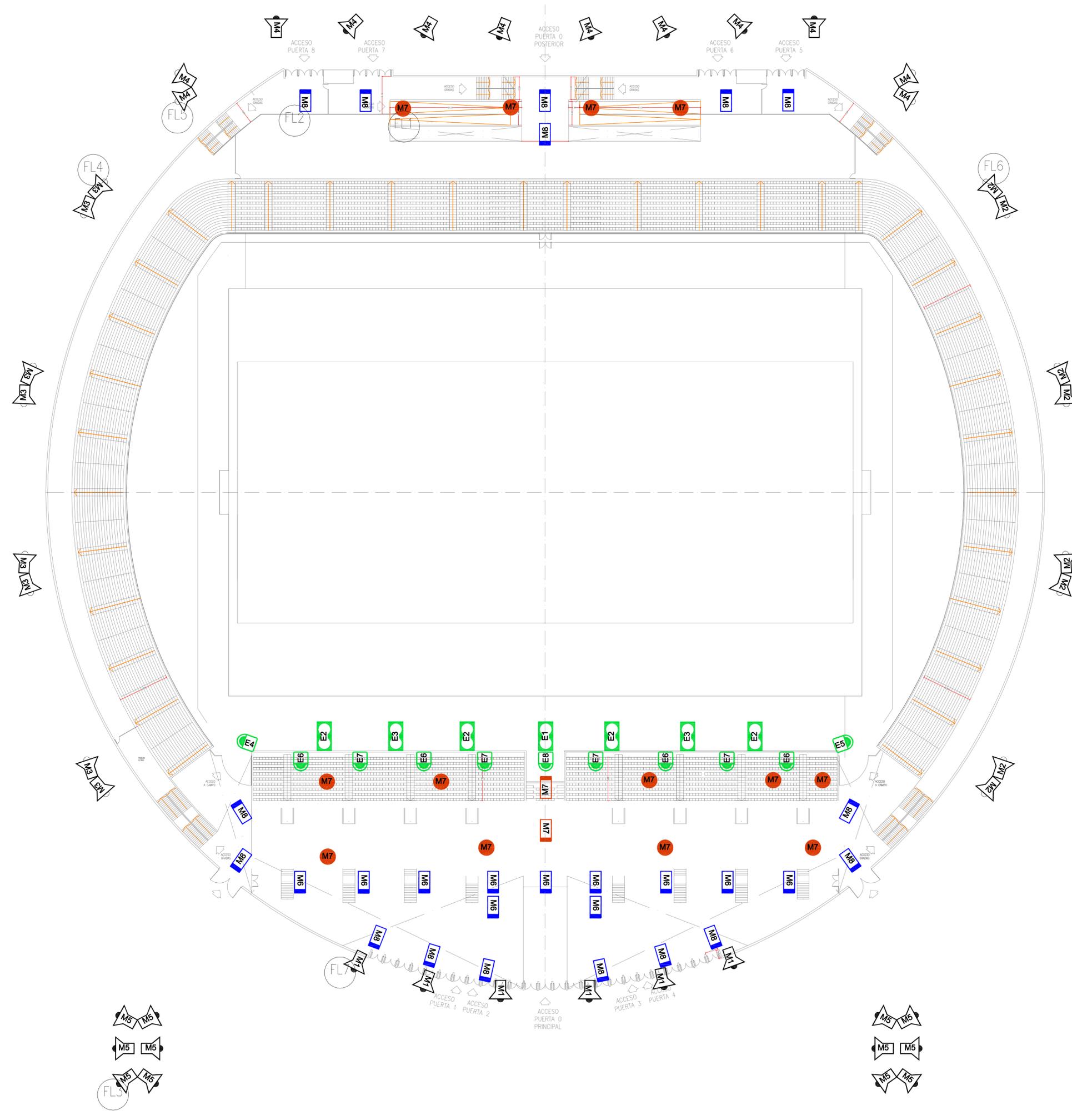
REVISIÓN	DESCRIPCIÓN	FECHA
1	TÍTULO PROYECTO	ENE-17
2	EDICIÓN PARA COMENTARIOS	ENE-17

PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA INSTALACIÓN DE UN SISTEMA UCO, CCTV Y MEGAFONÍA EN EL ESTADIO MUNICIPAL BUTARQUE (LEGANÉS)

SITUACIÓN: CALLE ARQUITECTURA S/N
28914 - LEGANÉS (MADRID)

TÍTULO DEL PLANO: PLANO DE SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO

PROPIEDAD	PROYECTO	REVISADO	Nº PROYECTO
		R-1	511
DOCTOR PLUMBING, S.L. 28038 MADRID - T: +34 91 432 19 00	EL INGENIERO INDUSTRIAL JOSE MIGUEL MARTINEZ OCL - COIM Nº 8940	FECHA	PLANO Nº
C/ JOSEFA VALCÁRCEL 3 28027 MADRID ESPAÑA		ENERO 2017	S/E
		DIBUJADO	ESCALA
			ISU-01



Legenda

	Megafonia Nivel 0 Exteriores	Megafonia Nivel 1 Accesos	Megafonia Nivel 2 Graderios	Megafonia Nivel 3 Aficiones Radicales	Megafonia Nivel 4 Zonas Comunes
Columna					
Bocina					
Caja compacta					
Cilindro					
Cilindro Pasillo					
Altavoz techo					
Puertas			Zona Aficiones		
Final de línea					

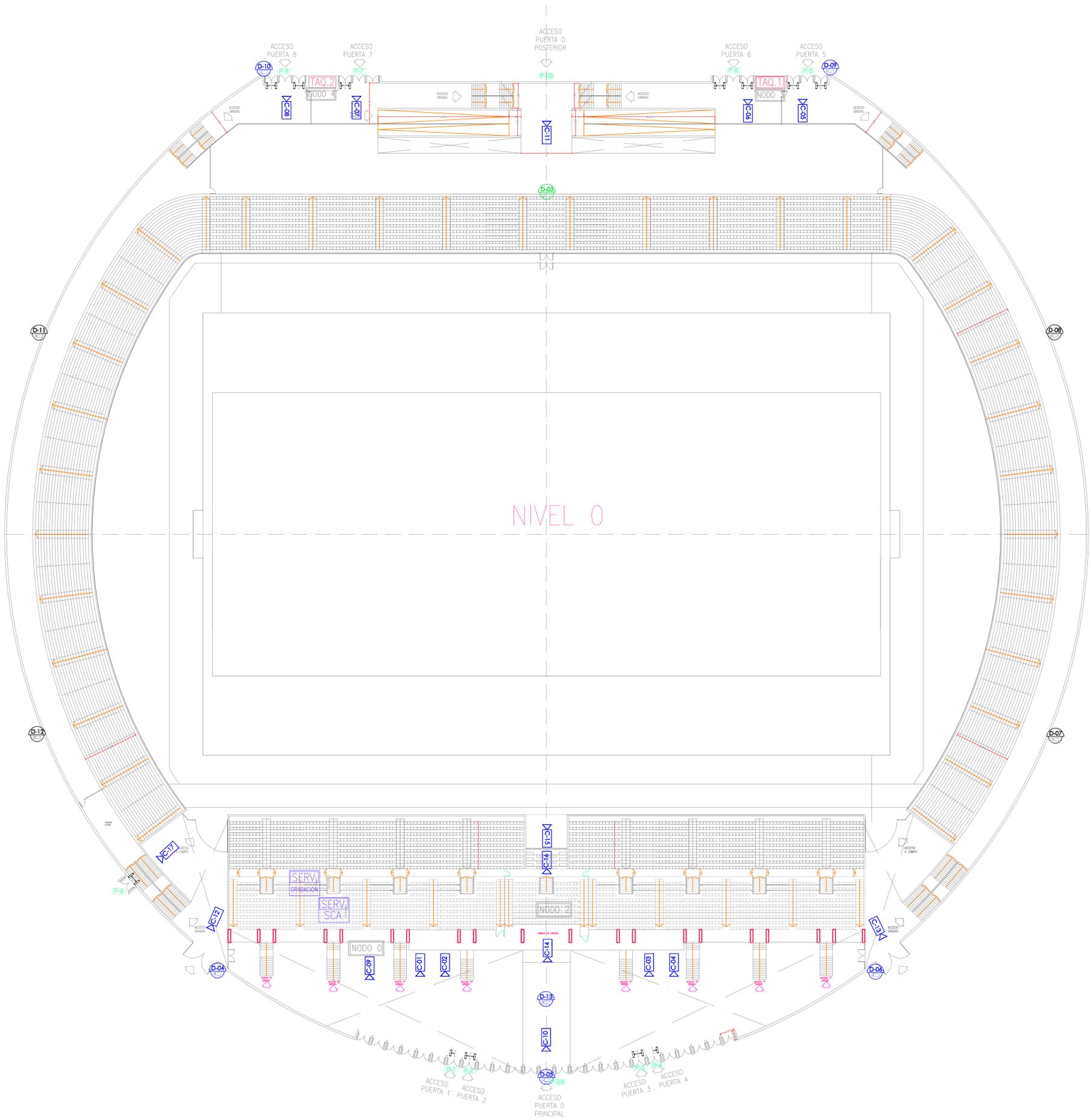
REVISIÓN	DESCRIPCIÓN	FECHA
1	TÍTULO PROYECTO	ENE-17
2	EDICIÓN PARA COMENTARIOS	ENE-17

PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA INSTALACIÓN DE UN SISTEMA UCO, CCTV Y MEGAFONÍA EN EL ESTADIO MUNICIPAL BUTARQUE (LEGANÉS)

SITUACIÓN: CALLE ARQUITECTURA S/N
28914 - LEGANÉS (MADRID)

TÍTULO DEL PLANO: IMPLANTACIÓN MEGAFONÍA UCO

PROPIEDAD	PROYECTO	REVISADO	Nº PROYECTO
		R-1	S11
C/ JOSEFA VALCÁRCEL 3 28027 MADRID ESPAÑA	DOCTOR PLAZA, 11 28038 MADRID - T: +34 91 432 19 00 EL INGENIERO INDUSTRIAL JOSÉ MIGUEL MARTÍNEZ COL. COIM Nº. 8940	FECHA	PLANO Nº
		ENERO 2017	S/E ISU-02



Leyenda						
Cámaras Nivel 0	Cámaras Nivel 1	Cámaras Nivel 2	Cámaras Nivel 3	Cámaras Nivel 4	Puertas	Zona Aficiones
Exteriores	Accesos	Graderíos	Aficiones Radicales	Zonas Comunes		

REVISIÓN	DESCRIPCIÓN	FECHA
1	TÍTULO PROYECTO	ENE-17
2	EDICIÓN PARA COMENTARIOS	ENE-17

PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA INSTALACIÓN DE UN SISTEMA UCO, CCTV Y MEGAFONÍA EN EL ESTADIO MUNICIPAL BUTARQUE (LEGANÉS)

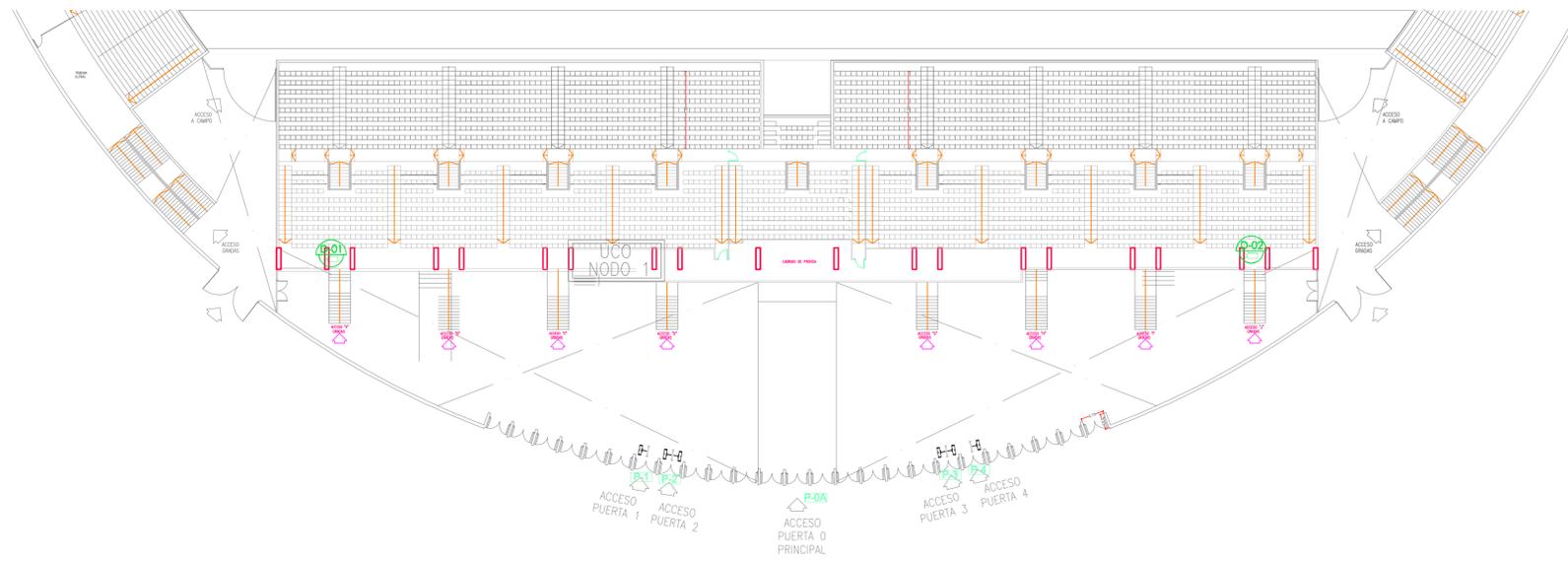
SITUACIÓN: CALLE ARQUITECTURA S/N
28914 - LEGANÉS (MADRID)

TÍTULO DEL PLANO: **IMPLANTACIÓN CCTV UCO NIVEL 0**

PROPIEDAD	PROYECTO	REVISADO	Nº PROYECTO
		R-1	S11
C/ JOSEFA VALCÁRCEL 3 28027 MADRID ESPAÑA		FECHA	PLANO Nº
		ENERO 2017	ISU-03
		DIBUJADO	Hoja 1 de 2
		ESCALA	
		S/E	

Leyenda						
Cámaras Nivel 0	Cámaras Nivel 1	Cámaras Nivel 2	Cámaras Nivel 3	Cámaras Nivel 4	Puertas	Zona Aficiones
Exteriores	Accesos	Graderías	Aficiones Radicales	Zonas Comunes		

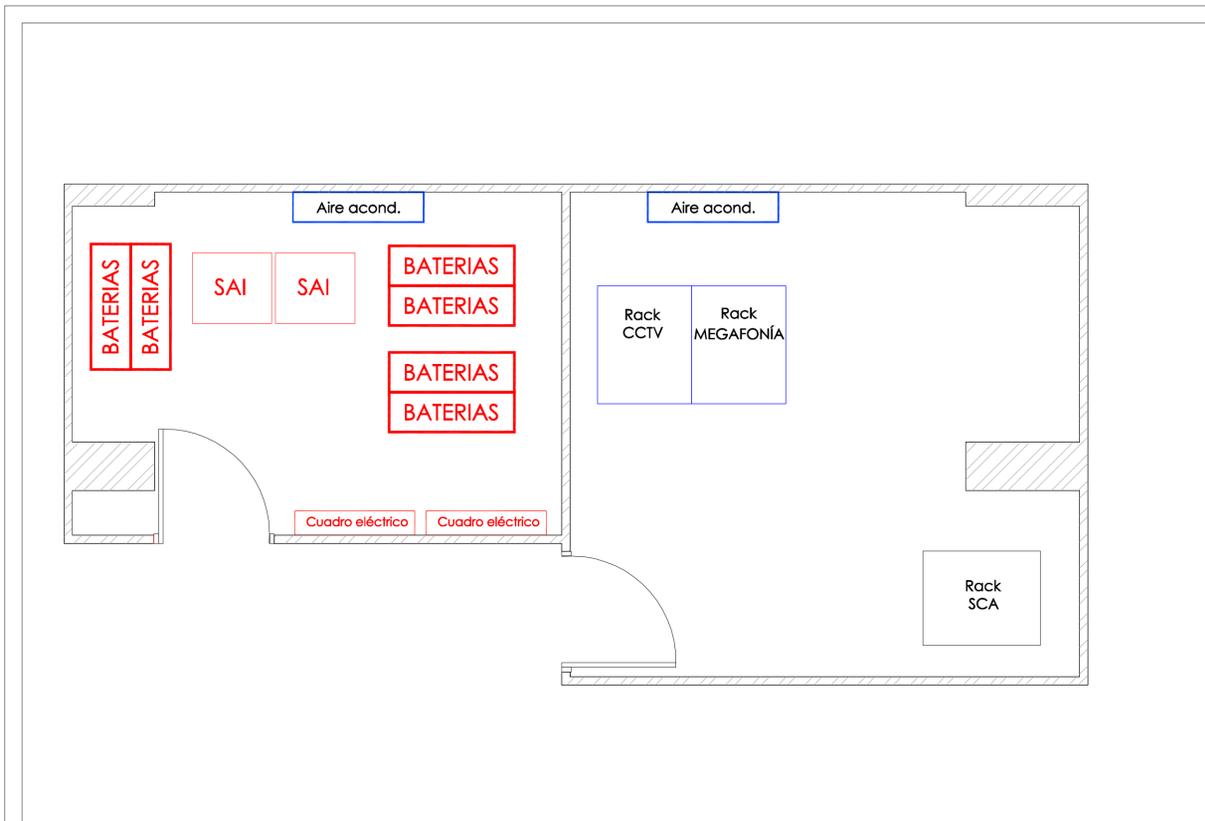
NIVEL 1



REVISIÓN	DESCRIPCIÓN	FECHA
1	TÍTULO PROYECTO	ENE-17
2	EDICIÓN PARA COMENTARIOS	ENE-17

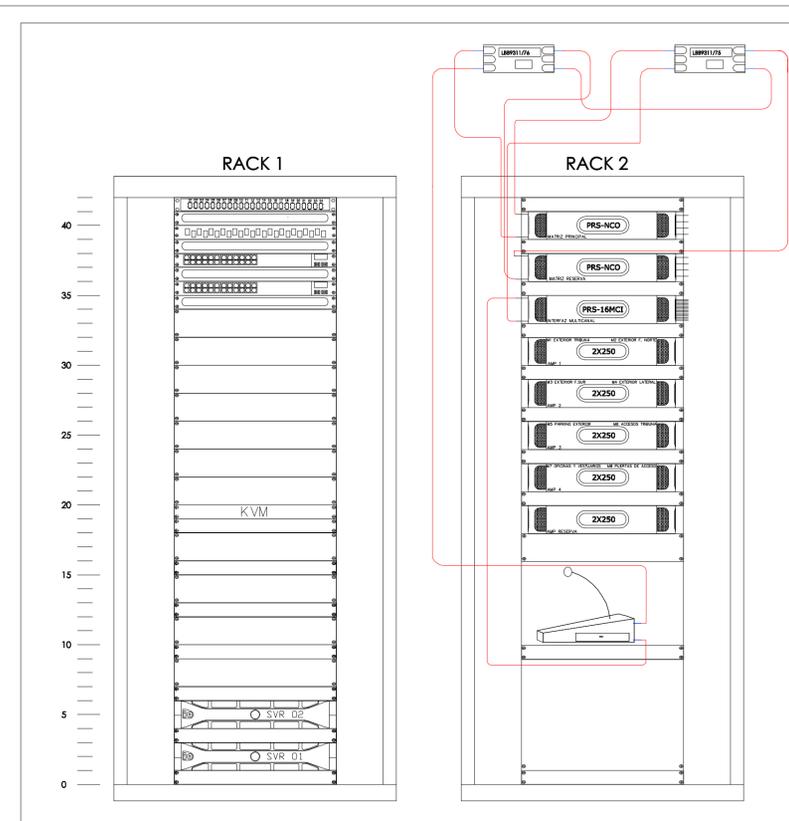
PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA INSTALACIÓN DE UN SISTEMA UCO, CCTV Y MEGAFONÍA EN EL ESTADIO MUNICIPAL BUTARQUE (LEGANÉS)

SITUACIÓN		CALLE ARQUITECTURA S/N 28914 - LEGANÉS (MADRID)	
TÍTULO DEL PLANO			
IMPLANTACIÓN CCTV UCO NIVEL 1			
PROPIEDAD	PROYECTO	REVISADO	Nº PROYECTO
		R-1	S11
C/ JOSEFA VALCÁRCEL 3 28027 MADRID ESPAÑA		FECHA	ENERO 2017
DIBUJADO		ESCALA	PLANO Nº
S/E		S/E	ISU-03 Hoja 2 de 2

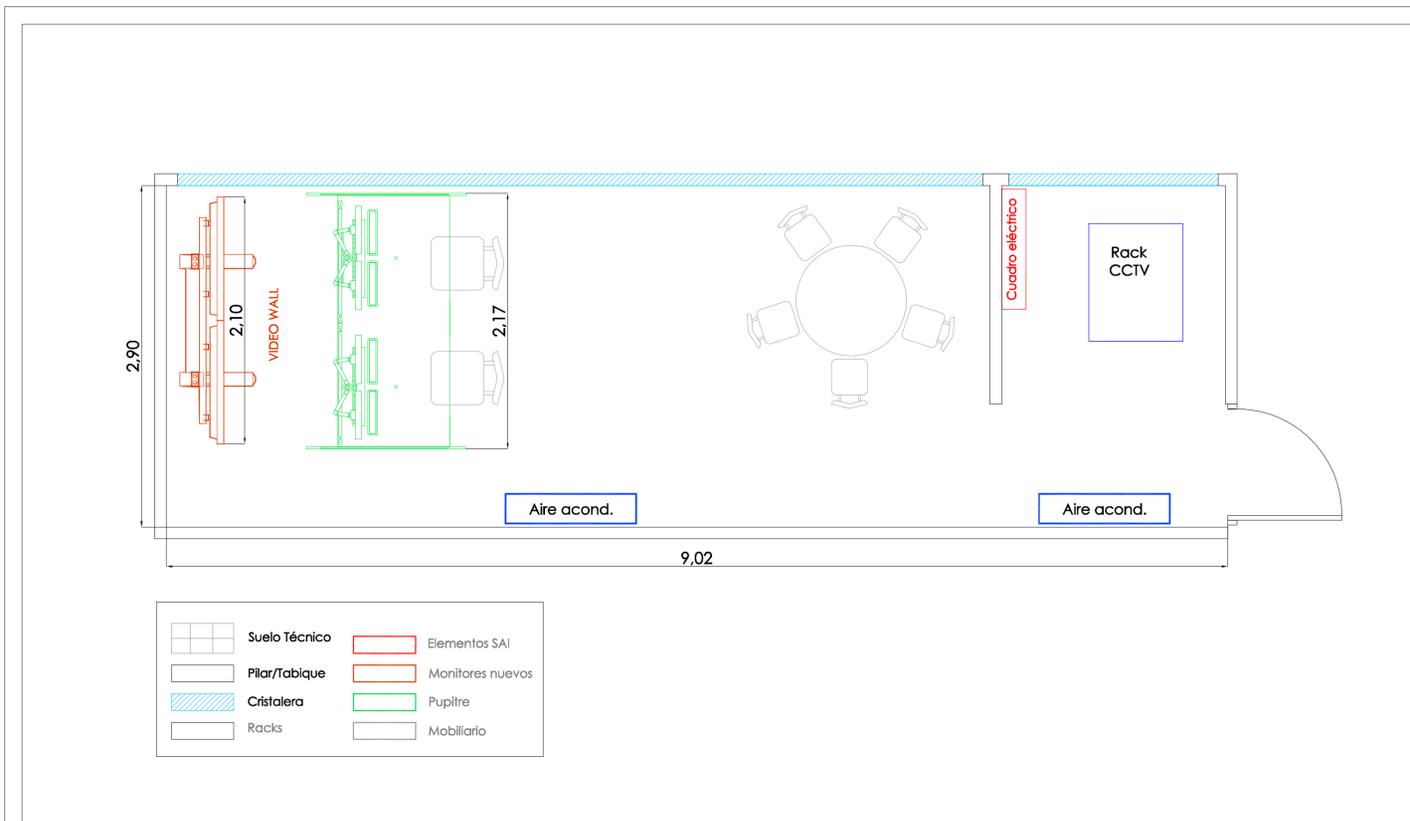


SALA TÉCNICA
Escala A1: 1/30
Escala A3: 1/60

SALA TÉCNICA

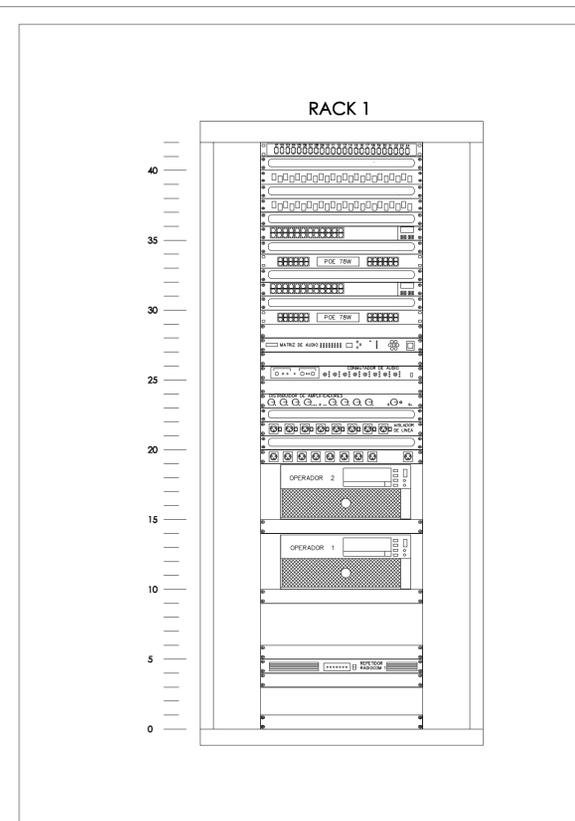


RACKS SALA TÉCNICA DISTRIBUCIÓN FRONTAL DE EQUIPOS
Escala A1: 1/10
Escala A3: 1/20



SALA UCO
Escala A1: 1/30
Escala A3: 1/60

SALA UCO



RACKS SALA UCO DISTRIBUCIÓN FRONTAL DE EQUIPOS
Escala A1: 1/10
Escala A3: 1/20

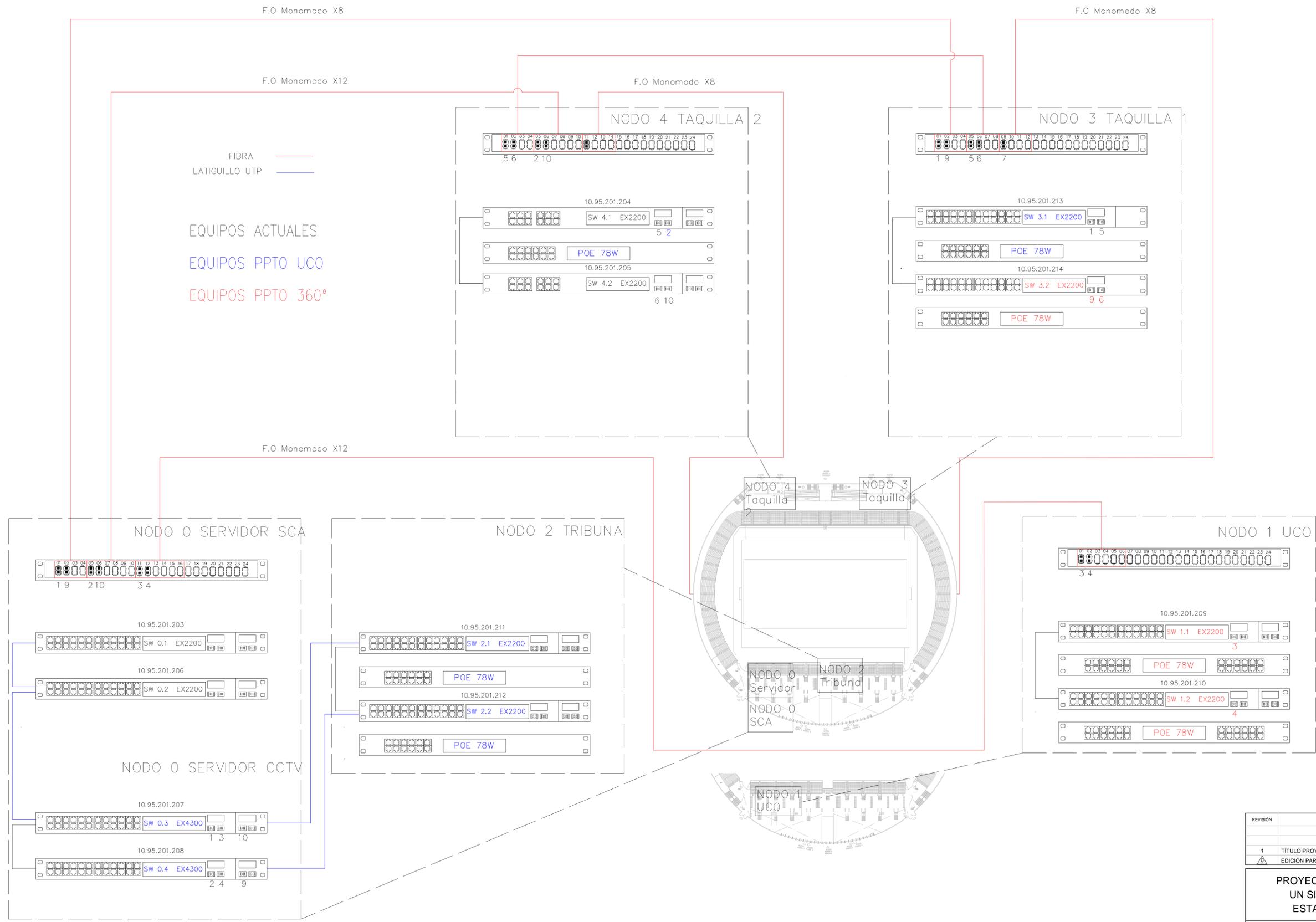
REVISIÓN	DESCRIPCIÓN	FECHA
1	TÍTULO PROYECTO	ENE-17
2	EDICIÓN PARA COMENTARIOS	ENE-17

PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA INSTALACIÓN DE UN SISTEMA UCO, CCTV Y MEGAFONÍA EN EL ESTADIO MUNICIPAL BUTARQUE (LEGANÉS)

SITUACIÓN: CALLE ARQUITECTURA S/N
28914 - LEGANÉS (MADRID)

TÍTULO DEL PLANO: SALA TÉCNICA Y SALA UCO
IMPLANTACIÓN DE EQUIPOS Y FRONTALES DE RACKS

PROPIEDAD LaLiga	PROYECTO Vectoria Consulting	REVISADO R-1	Nº PROYECTO S11
CONDUCTOR PLANO: JJ	CONDUCTOR PLANO: JJ	FECHA ENERO 2017	PLANO Nº
C/ JOSEFA VALCÁRCEL 3 28027 MADRID ESPAÑA	EL INGENIERO INDUSTRIAL JOSE MIGUEL MARTINEZ OCL - COIM Nº: 8040	DIBUJADO	ESCALA VARIAS
			PLANO Nº ISU-04



REVISIÓN	DESCRIPCIÓN	FECHA
1	TÍTULO PROYECTO	ENE-17
2	EDICIÓN PARA COMENTARIOS	ENE-17

PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA INSTALACIÓN DE UN SISTEMA UCO, CCTV Y MEGAFONÍA EN EL ESTADIO MUNICIPAL BUTARQUE (LEGANÉS)

SITUACIÓN: CALLE ARQUITECTURA S/N
28914 - LEGANÉS (MADRID)

TÍTULO DEL PLANO: **DIAGRAMA DE BLOQUES DE DATOS**

PROPIEDAD	PROYECTO	REVISADO	Nº PROYECTO
LaLiga	Vectoria Consulting	R-1	511
C/ JOSEFA VALCÁRCEL 3 28027 MADRID ESPAÑA	DOCTOR PLAZA, 31 28036 MADRID - T: +34 91 432 19 00 EL INGENIERO INDUSTRIAL JOSÉ MIGUEL MARTÍNEZ DCL - COIM Nº: 8940	FECHA	PLANO Nº
		ENERO 2017	ISU-05
		DIBUJADO	ESCALA
		S/E	