PROYECTO DE INSTALACION DE SAIS REDUNDANTES PARA EL CENTRO DE PRODUCCION DE RTVA EN SAN JUAN DE AZNALFARACHE

SITUACIÓN: Centro de Produccion RTVA
SAN JUAN DE AZNALFARACHE

PETICIONARIO: AGENCIA PUBLICA EMPRESARIAL DE LA RADIO Y TELEVISIÓN DE ANDALUCIA

Canal Sur Radio y Televisión de Andalucía

Autor: Carlos Ramírez Ruiz
Ingeniero Industrial
Colegiado nº 2256 And.Occ.

ACTA DE REPLANTEO DEL PROYECTO DE INSTALACION DE SAIS REDUNDANTES EN CENTRO DE PRODUCCION DE RTVA DE SAN JUAN DE AZNALFARACHE (SEVILLA)

Por el Autor del Proyecto

Fdo.: Carlos Ramírez Ruiz

Por la empresa Pública RTVA

Fdo.: Rafael Muñoz Moyano

Siendo las 10.00 horas del día 2 de mayo de 2011, se reúnen los señores relacionados al margen en el Centro de Producción de San Juan de Aznalfarache, para proceder al replanteo del proyecto de Instalacion de SAIs redundantes en el Centro de Produccion de RTVA de San Juan de Aznalfarache (Sevilla)

Replanteada dicha instalación en su ubicación física se comprueba que es posible la ejecución de las obras contenidas en el proyecto.

Todo ello como comprobación necesaria para la tramitación de la contratación de la ejecución de las obras conforme establece la normativa vigente.

Y para que así conste a los efectos oportunos firma el presente acta.

MEMORIA DESCRIPTIVA

INDICE

1.- OBJETO DEL PROYECTO 2
2.- REDACCION 2
3.- UBICACIÓN 2
4.- NORMATIVA Y LEGALIZACION 3
5.- INSTALACION ELECTRICA DE SUMINISTRO POR SAIS 4
5.1.- Esquema general de funcionamiento 4
6.- OBRA CIVIL 7
6.1.- Canalizaciones 7
6.2.- Modificaciones en cerramientos y carpinterias 7
6.3.- Falso suelo tecnico 8
7.- INFRAESTRUCTURA DE INSTALACIONES 10
8.- CUADROS ELECTRICOS 13
9.- SISTEMA DE ALIMENTACION ININTERRUPIDA 16
10.- CLIMATIZACION 17
11.- SISTEMA DE CONTROL Y GESTION 19
11.1.- Sistema de control electrico 19
11.2.- Sistema de control de la climatizacion 22
11.3.- Personalizacion del software 24
12.- SERVICIOS AFECTADOS 25
13.- PLAN DE OBRAS 25
13.1.- Plazo de ejecucion 25
13.2.- Plazo de garantia 26
13.3.- Plan obra valorado 26
14.- DECLARACION DE OBRA COMPLETA 27
15.- PRESUPUESTO DE LAS OBRAS 27

MEMORIA DESCRIPTIVA

1.- OBJETO DEL PROYECTO

Para la zona de television, existe actualmente un suministro electrico desde un cuadro electrico alimentado por red y grupo electrogeno conmutado. Desde aqui se lleva a un cuadro de proteccion de SAI del que salen dos alimentaciones a dos SAIs de 300 kVA en paralelo con un filtro estatico.

El objeto del proyecto es proveer de doble alimentacion electrica a las salas tecnicas de television, aprovechando la posibilidad de doble alimentacion electrica de la que disponen la mayoria de los receptores electricos caracteristicos de estas salas. Para ello se precisa reforzar el sistema de SAIs actuales con la instalacion de dos unidades de Alimentacion ininterumpidas redundantes en paralelo entre si y en cascada, aguas abajo, con las existentes, los cuadros electricos de proteccion de las mismas, los cuadros electricos de las salas, la distribucion de nuevo cableado electrico y las instalaciones auxiliares y obra civil complementaria.

2.- REDACCION

El peticionario del presente Proyecto es la Agencia Publica Empresarial Radio y Televisión de Andalucía, con domicilio social en el Pabellón de Andalucía, C/ Juan Gálvez, nº 1. Isla de la Cartuja, 41.092. (Sevilla).

El autor del presente proyecto es Carlos Ramirez Ruiz, Ingeniero Industrial, Colegiado nº 2256 de Andalucia Occidental.

3.- UBICACIÓN

La obra se situa en el Centro de Produccion de RTVA de San Juan de Aznalfarache, con dirección Carretera San Juan- Tomares, km 1,3, 41920 San Juan de Aznalfarache, en la provincia de Sevilla.

En el plano adjunto, denominado “Situacion y Emplazamiento” se sitúa la ubicación de la planta dentro del edificio, en el que se recogen las dos zonas de actuacion

4.- NORMATIVA Y LEGALIZACION

La instalación a proyectar cumplirá con la reglamentación siguiente:

- Codigo Tecnico de la edificacion
- Reglamento de Instalaciones Térmica en Edificios (RITE), y sus Instrucciones Técnicas (IT) . RD1027/2007 de 20 de julio.
- Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (REBT), Instrucciones tecnicas complementarias y normas UNE. Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto

Reglamento de Seguridad para Plantas e Instalaciones Frigoríficas. RD 3099/1977. Mº de Industria.
Reglamento de Aparatos a Presión e I.T.C. (MIE-AP). R.D. 1244/1979. Mº de Industria.
Disposiciones relativas a los equipos de presión R.D. 769/1999.
Decreto 833/1.975. Ley de protección ambiente atmosférico
Normas UNE de aplicación
Legislacion de Seguridad y Salud Laboral

La empresa Contratista deberá legalizar todas las instalaciones que en el momento de la adjudicacion de las obras sean de obligado cumplimiento dentro de la Administración Estatal, Autonomica y Local.

5.- INSTALACION ELECTRICA DE SUMINISTRO POR SAIS

5.1.- Esquema general de funcionamiento

Tenemos el siguiente escenario:

Disponemos de una instalacion de SAI redundante de 300 KVA formada por dos SAIs con entrada de red normal y red de emergencia. La red normal procede del Cuadro de Consumidores y alimenta a los dos SAIs de 300. La red de emergencia procede del cuadro 401, que a su vez está alimentado desde el transformador de 1000 KVA.

Se proyecta un nuevo bloque, de potencia nominal 400 KVA, que estará formado por dos SAIs redundantes de 400 KVA con entrada de red normal y un modulo estatico de 800 KVA con entrada de red de emergencia.
Las tres entradas se toman del nuevo Cuadro de Consumidores, siendo la correspondiente al modulo estatico alimentada desde un transformador de aislamiento.

Con estos dos bloques se alimentan dos sistemas de transferencia de redes (STS) de 800 KVA de forma que en el primer STS (STS A) la entrada normal proviene de la salida de los SAIs de 400 y la entrada alternativa de la salida de los SAIs de 300, siendo al contrario en el segundo STS (STS B).

Los circuitos que van a ser alimentados por este sistema, son los procedentes del actual cuadro CE-402, el cual no se modifica en cuanto a las salidas a cuadros secundarios.

Se proyecta un cuadro duplicado de este 402, al que denominaremos 402-b o bis y que se situará fisicamente dentro de la sala de SAIs 400.

La idea es alimentar el cuadro 402 desde el STS A y el cuadro 402-b desde el STS B, de forma que cada cuadro tiene la posibilidad de alimentarse de red, de las SAIs de 300 o de las SAIs de 400.

De esta forma, toda la carga llegara a un embarrado comun, del cual partiran lineas para dos cuadros electricos distintos, el 402 y el 402b.

Las SAIs alimentarán a los cuadros electricos:
- CE-022 y CE-022bis,

estos cuadros son iguales y son los encargados de alimentar a los cuadros electricos de las estancias y equipos de la planta segunda del ala norte, entre los cuales se encuentran:

- Control de realizacion Estudio 3 (CE-030)
- Sala de racks (CE-029 y CE-029 bis)
- Control central (CE-026)
- Control de continuidad I y II (CE-024 y CE-028)
- Control de video Estudio 1 (CE-027)
- Grafismo electronico (CE-032)
- Magnetoscopios de produccion (CE-025)
- Control de continuidad Canal Sur Extremadura (CE-031)
- Post produccion 3 (CE-153)
- Post produccion 4 (CE-142)
- Sala de máquinas (CE-144)
- Cabinas de edicion no diarias (CE-149)
- Cabinas y locutorios (CE-139)

- CE-411. Cuadro de SAI en planta primera

- CE-421. Cuadro de SAI en planta segunda

- CE-431. Cuadro de SAI en planta tercera

- CE-441. Cuadro de SAI en planta cuarta

- CE-409. Cuadro de servidores

- CE-172. Cuadro de SAI existente

- CE-179. Cuadro CPD existente

- CE-191. Cuadro CPD existente

- CE-488. Sala de Racks 3
- CE-408. Alimentacion a elemento de la sala de baja
- CE-401. Alimentacion a elemento de la sala de baja
- CE-4G1. Alimentacion a cuadro de Gestion
- CE-172 SAI. Alimentacion a equipos de medida
- CE-020. Cuadro de gestion en Sala general de baja tension

6.- OBRA CIVIL

La obra civil necesaria se estructura en los siguientes bloques:

6.1.- Canalizaciones

La ejecucion de canalizaciones entre salas electricas se realizarán del siguiente modo:

- Entre cuarto de baja tension y sala de grupo antiguo las conducciones se realizarán por una canalizacion existente que atraviesa el patio formada por perfiles metalicos en U, invertidos, que actualmente se encuentran vacios y disponibles. La llegada a este cuarto del grupo electrogeno necesita ser acondicionada, pues los conductores llegaran a nivel de suelo.

Para resolver el problema, se proyecta ampliar el suelo tecnico existente, de forma que los conductores, a la llegada de la sala, puedan curvarse lo suficiente como para poder quedar su trazado dentro del suelo tecnico actual. Al ser la elevacion de éste de 30 cms respecto del suelo de terrazo, la diferencia de cota se salvará mediante un escalon de 15 cms de tabica.

6.2.- Modificaciones en cerramientos y carpinterias

Cerramientos

El porton metalico de acceso a la actual sala, se demontará, colocandose en la parte izquierda una puerta que dara acceso a los transformadores y, en la parte central y derecha un cerramiento ciego.

Este cerramiento será de fabrica de dos hojas, estando formada, de fuera a dentro, por las siguientes capas:

- Revestimiento exterior de 15 mm mínimo, de mortero monocapa de color similar al existente aplicado con malla de refuerzo
- Hoja principal de ladrillo ceramico de 115 mm de espesor
- Poliestireno expandido de 40 mm
- Fabrica de ladrillo hueco de 70 mm
- Revestimiento interior enfoscado y enlucido

Para la formacion del cuarto de transformadores, se ha optado por un tabique formado por dos placas de yeso laminar yuxtapuestas de 12,5 mm cada una, un aislante de lana mineral de 48 mm de espesor y , nuevamente, dos placas de yeso laminar de 12,5 mm de espesor yuxtapuestas.

En la parte del cuarto de tranformadores que limita con el cerramiento existente, se colocará un trasdosado formado por 48 mm de lana de roca y dos placas de yeso laminar de 12,5 mm cada una.

Carpinterias

Las carpinterias que se modifican o se añaden son tres:

- La puerta de acceso a las celdas de media tension del transformador de 1000 KVA. Se girará para que abata hacia el interior

- La puerta de acceso al cuarto de SAIs de 400. Se desmontará la puerta y, agrandando el hueco, se colocará una puerta de doble hoja.

- La puerta de acceso a los tranformadores de aislamiento de la SAI. Seran de doble hoja, cada una de las cuales estará formada por perfiles Z para permitir la entrada-salida de aire por conveccion.

6.3.- Falso suelo tecnico

Se colocará un falso suelo similar al existente en la nueva sala de SAIs dejando una altura libre de 30 cms entre la solera actual y la base del suelo tecnico

Tambien se ampliará el existente en la sala del grupo electrogeno-trafo de 1000 para poder pasar por debajo de el los cables que se dirigen a las nuevas SAIs. En esta zona se ejecutarán dos niveles mediante escalon, para salvar los 40 cms de desnivel

7.- INFRAESTRUCTURA DE INSTALACIONES

Las instalaciones necesarias son:

- Instalacion electrica

Se dotará a la nueva sala de SAIs de una instalacion electrica nueva.
Dicha instalacion se alimentará desde el propio cuadro 401 y estará conformada por los siguientes receptores:

- Maquina de climatizacion de precision
- Maquina climatizadora convencional
- Alumbrado sala y transformadores de aislamiento
- Tomas de electricidad tipo Schuko
- Alumbrado de emergencia

los circuitos estarán protegidos en un cuadro electrico situado en la entrada principal de la sala.

- Instalacion de control de climatizacion

La instalacion de climatizacion será redundante.

Los equipos que se van a instalar requieren margenes de temperaturas que no deben rebasar los 20ºC ya que en caso contrario se disminuye la efectividad y la vida media de los equipo.

Por un lado tendremos una maquina climatizadora de precision y por el otro una climatizadora convencional

Climatizadora de precision

Se proyecta una climatizadora de precision de doble circuito frigorifico con dos condensadoras exteriores. El refrigerante será en ambos casos R-134a

La maquina se situará en el interior de la sala e impulsará aire frio al suelo tecnico, de forma que el aire pasará a traves de los elementos a refrigerar, calentandose y evacuandose a la parte superior de la sala, que es donde se aspira el aire para volver a comenzar el proceso.

La maquina deberá compensar tanto el calor producido por los elementos electricos como el calor transmitido a traves de los cerramientos, tratandose en cualquier caso de calor sensible.

No es necesaria la introduccion de aire nuevo, puesto que se trata de una sala limpia donde solamente permanecen la maquinaria electronica y por tanto no hay consumo de oxigeno.

Climatizadora convencional

Se colocará una climatizadora convencional en el exterior, alimentada con agua fria procedente de la red general de agua fria del edificio.

Anexa a la sala de sais proyectada, se encuentra un cuarto de bombeo para el edificio nuevo, en cuyos colectores de impulsion y retorno se pincharán sendas tuberias para la alimentacion de la bateria de frio de la climatizadora, con un diametro minimo de 2”.

La climatizadora estára dotada de un sistema de free-cooling que aprovechará para insuflar aire del exterior cuando las condiciones de temperatura y humedad lo permitan. El control del free-cooling correra a cargo de una sonda de temperatura-humedad existente, que hace que se ventile la sala de SAIs existente.

Dispondrá de dos ventiladores de doble oido, uno de los cuales llevará los alabes hacia adelante y otro hacia atras, segun la perdida de carga a superar.

El caudal minimo de aire a mover será de 4000 m3/h

No es necesaria la instalacion de un recuperador de calor, pues en condiciones normales no se tira aire al exterior y cuando funciona en free-cooling no es necesario recuperar nada.

Estará dotado de filtros en la aspiracion, en la entrada del free-cooling y en la impulsion

- Instalacion de contraincendios

La instalacion de deteccion se integrará a la ya existente con la incorporacion de detectores ionicos convencionales en techo y detectores laser instalados en el suelo tecnico.

Será necesario la incorporacion de estas modificaciones en los programas de seguimiento informatico.

- Instalacion de fontaneria y saneamiento

La instalacion de fontaneria y saneamiento constará fundamentalmente de dos tuberias de PEAD de 2” minimo de diametro exterior que se conectarán a los colectores de impulsion y retorno de la sala de bombas adyacente.

Se preve igualmente una sumidero de recogida de agua y su conduccion hasta una arqueta.

Las tuberias de saneamiento existentes se protegeran por media tuberia a modo de caña colocada concentricamente a las actuales y con un desague hasta la red de saneamiento, para evitar que una fuga pueda llegar a la instalacion.

8.- CUADROS ELECTRICOS

Los cuadros electricos serán de tres tipos.

- Cuadro primario CE-402bis
- Cuadro terciario de servicios
- Cuadro secundario de sala tecnica CE-SAI400

Dependiendo de su funcion será de una u otra constitucion, protecciones, desagregacion de circuitos, elementos de medida y control, etc...

Cuadro CE-402bis

La teoria es que fuera una replica en cuanto a circuitos de salida y protecciones que el cuadro CE-402 existente. Pero de hecho presenta peculiaridades:

Todos los pilotos y alumbrado del cuadro será con elementos de tecnologia LED.

Dispondra de dos entradas de linea, ambas protegidas con interruptores de caja moldeada de 800 A en ejecucion extraible y con cuatro contactos auxiliares. Cada uno de ellos dispondra de analizador de corriente con medicion de neutro por medida directa.

Compartimentacion. El cuadro elecrico estará compartimentado por modulos.

Protecciones. Todos los interruptores de caja moldeada se instalarán en ejecucion extraible. Todos los interruptores dispondran de 2 contactos auxiliares por interruptor.

Medida. Cada uno de los circuitos protegidos por un interruptor de caja moldeada dispondrá de un analizador de corriente para ese circuito, del tipo de montaje en carril DIN

Control de corrientes de fuga. Todos los circuitos dispondrán de vigilancia de una central de corriente residual, que informe constantemente del estado de aislamiento de los circuitos.

Control. Todos los circuitos tendrán indicador de estar en tension. Todos los circuitos llevarán cableados los contactos auxiliares hasta bornas de tipo presion, desde donde se cableará a una central de contadores. Tanto la central de contadores como los analizadores y las centrales de corriente residuales se conectarán a un convertidor, que convertira la señal RS-485 en Ethernet.

Cuadro terciario de servicios

Los cuadros terciarios son cuadros de sala, en este caso, tecnicas, alimentados desde los cuadros CE-022 y CE-022 bis.

Los cuadros de estas salas estarán duplicados, de forma que a cada uno le llega la alimentacion desde un cuadro secundario diferente. El objetivo de esta disposicion es alimentar a cada receptor desde los dos cuadros, aprovechando que la mayoria de los equipos electronicos disponen en la actualidad de doble alimentacion.

Cada uno de estos cuadros estará dotado de un interruptor general de corte magnetotermico y una serie de circuitos, cada uno de los cuales dispone de un interruptor diferencial del tipo superinmunizado y un interruptor automatico. Se dispondrá en cabecera de cada cuadro de un analizador de corriente de carril DIN.

Todos los circuitos llevarán cableados los contactos auxiliares hasta bornas de tipo presion, desde donde se cableará a una central de contadores. Tanto la central de contadores como los analizadores y las centrales de corriente residuales se conectarán a un convertidor, que convertira la señal RS-485 en Ethernet.

Cuadro secundario de sala tecnica SAI400

Es el cuadro que suministrara electricidad a los consumidores de la nueva sala de SAIs

Todos los pilotos y alumbrado del cuadro será con elementos de tecnologia LED.

Dispondra de una entrada de linea, protegida con un interruptor de caja moldeada de 100 A en ejecucion extraible y con cuatro contactos auxiliares.

Protecciones. Todos los interruptores de caja moldeada se instalarán en ejecucion extraible. Todos los interruptores dispondran de 2 contactos auxiliares por interruptor.

Cada uno de los circuitos monofasicos dispone de un interruptor diferencial del tipo superinmunizado con dos contactos auxiliares.

Control de corrientes de fuga. Todos los circuitos correspondientes a los interruptores de caja moldeada dispondrán de vigilancia de una central de corriente residual, que informe constantemente del estado de aislamiento de los circuitos.

Control. Todos los circuitos tendrán indicador de estar en tension. Todos los circuitos llevarán cableados los contactos auxiliares hasta bornas de tipo presion, desde donde se cableará a una central de contadores. Tanto la central de contadores como los analizadores y las centrales de corriente residuales se conectarán a un convertidor, que convertira la señal RS-485 en Ethernet.

9.- SISTEMA DE ALIMENTACION ININTERRUPIDA

Proyectamos un sistema de alimentacion redundante conjuntamente con los dos SAI de 300 KVA en paralelo de los que se dispone en la actualidad.

Planteamos los siguientes bloques:

SAIs

A los SAIs de 300 KVA llega una linea del cuadro de consumidores y una linea del cuadro 401. A los SAIs de 400 KVA llegan dos lineas del cuadro de consumidores y otra mas para el by-pass estatico, esta ultima pasando por el transformador de aislamiento. Tanto las salidas de las SAIs de 300 como las de SAI de 400 mas el estatico, llegan a sendos embarrados a los que llamaremos Salida SAI300 y Salida SAI400.

Sistema de transferencia estatico

Desde cada una de las salidas de SAI parten dos lineas, una a cada sistema de transferencia estatico (STS). De esta forma cada STS esta alimentado tanto de la Salida de SAI400 como de la Salida de SAI300.

Por tanto, el sistema de alimentacion ininterrumpida consta de los siguientes elementos:

- Lineas de alimentacion general
- Dos SAIs de 400 KVA cada uno con By-pass estatico de 800 KVA
- Transformador de aislamiento 800 KVA
- Baterias para las SAIs de 400
- Dos sistemas de tranferencia estatico de 800 A

Los equipos proyectados se definen en el Pliego de Condiciones de el presente proyecto.

10.- CLIMATIZACION

Es necesario eliminar el calor que producen las Sais. La sala deberá estar a una temperatura maxima de 20ºC, a fin de prolongar la vida util de las baterias.

Al colocar los transformadores en una sala aparte, hemos suprimido una carga termica importante que se puede resolver de forma natural, aprovechando la conveccion natural.

Esto requerirá un refuerzo en el acondicionamiento termico de la sala donde se ubicaran y una pequeña instalacion de saneamiento de condensados y control de fugas.

Dado que es una sala tecnica, en la que no hay ocupacion de personas, no se hace necesaria una renovacion de aire, simplemente cotrarestar la carga sensible que produce el funcionamiento de los elementos.

La climatizacion será soportada por dos elementos en redundancia:

- Climatizacion con maquina de precision

Estará formada por una máquina de doble circuito refrigerante con control de temperatura y de humedad.
Cada uno de los circuitos frigorificos dispondra de una condensadora que se situará fuera del edificio, en las inmediaciones de la sala de SAIs
El refrigerante utilizado será R-134a

La maquina impulsará aire frio por el falso suelo, en el que habra unos hueco por donde el aire atravesará los elementos a refrigerar, calentandores y recogerá este aire caliente para volver a enfriarlo y repetir el ciclo.

- Climatizacion mediante una Unidad de Tratamiento de Aire (U.T.A.)

La alternativa la formará una UTA alimentada con agua fria procedente de la instalacion de agua enfriada con la que cuenta el edificio.
Esta agua pasará por una bateria de frio, que enfriará el aire que pase a traves de los tubos y aletas.

Dispondrá de dos ventiladores:

- Para la impulsion, con alabes hacia atrás, para perdidas de carga altas
- Para el retorno, con alabes hacia delante, para perdidas de carga bajas y medias

Se colocará un modulo de free-cooling con compuertas motorizadas todo-nada, de forma que cuando las condiciones sean apropiadas, desconectará el circuito hidraulico y todo el aire procederá del exterior, enfriando gratuitamente. La orden de apertura-cierre de las compuertas del free-cooling la dará una sonda de entalpia existente.

No se colocará un recuperador entalpico, puesto que, cuando en condiciones normales de operación, no se introduce aire del exterior. Solo se introduce aire del exterior en condiciones de free-cooling y aquí no hay nada que recuperar, todo lo contrario.
La climatizadora dispondrá de 3 etapas de filtrado:

1ª etapa: Fitrado grueso (G4) a la entrada del retorno y a la entrada de aire de la calle
2ª etapa: Filtrado fino (F7) antes de la bateria de frio
3ª etapa: Filtrado muy fino (H13) antes de impulsar a la sala de SAIs

11.- SISTEMA DE CONTROL Y GESTION

Las instalaciones electricas y de climatizacion en el Centro de San Juan es gestionada a traves de elementos de campo y software de sendas marcas comerciales, cada una en su especialidad.

Los protocolos de comunicacion y las distintas configuraciones en la electronica de las comunicaciones hace que, en la practica, la compatibilidad entre elemento de distinto fabricantes no sea total, produciendose errores que comprometen la fiabilidad del sistema.

Es por ello, que se confia la gestion de la climatizacion a los elementos del fabricante Omron y la gestion electrica al facricante Circutor, ambos de reconocido prestigio y amplia utilizacion en entornos industriales.

Tanto en un caso como en otro, será necesario integrar la instalacion objeto del presente proyecto en la arquitectura existente de control del edificio.

11.1.- Sistema de control electrico

El sistema que la RTVA está actualmente implantando la RTVA en el centro de produccion de San Juan de Aznalfarache, consiste, basicamente, en un programa de control y gestion que aglutina las señales de parametros fisicos, de forma que son visualizados, pueden emitir mensajes de alarma y a veces controlados, mediante un ordenador conectado a la red local o bien mediante un ordenador remoto utilizando las direcciones IP preestablecidas.

La red local de la San Juan se configura conectando con fibra optica los distintos armarios de gestion. Desde cada uno de los cuadros que contienen elementos de control, parte una red Ethernet formada por un cable UTP de categoria 6, que enlaza dicho cuadro con un cuadro de gestion.

El protocolo que se utiliza es Modbus / TCP

En cada uno de los cuadros existen elementos que aportan informacion al sistema. Basicamente son de dos tipos:

- Convetidores con salida Ethernet
- Elementos con salida RS-485

Como la red por la que hay que circular dentro del edificio es la Ethernet, los elementos que tienen salida a un bus RS-485, deberan convertirse a Ethernet mediante un dispositivo que, en cada cuadro, realice esta conversion.

En nuestro caso serán de los siguientes tipos:

- Datos sobre circuitos electricos. Se agruparán en Centralizadores de pulsos, que se conectarán directamente a la red Ethernet. El Protocolo deberá ser Modbus/RTU
- Analizadores de redes. Salida en bus RS-485. Deberán ser convertidos a Ethernet.
- Centrales diferenciales. Salida en bus RS-485. Deberán ser convertidos a Ethernet.
- Señales de tipo analogica. Estas señales se canalizarán hasta un convertidor en el cual se transformará en una señal para bus RS-485. Deberán ser convertidos a Ethernet. En nuestro caso llevaremos sondas de temperatura situadas en cuadros electricos.
- Sistemas de transferencia estaticos. Salida en bus RS-485. Deberán ser convertidos a Ethernet.
- Sistema de alimentacion ininterrumpida. Salida en bus RS-485. Deberán ser convertidos a Ethernet.

Por tanto, pasemos a pormenorizar la instalacion.

Sistema de Gestion

El sistema de gestion se implementará en un ordenador existente en la RTVA.

Se necesita instalar un programa de gestion energetica con licencia (USB) Power Studio SCADA deluxe de supervision energetica para los edificios e instalaciones industriales, que realice entre otras las siguientes funciones:

- Parametrizacion remota de los equipos

- Visualizacion de parametros en tiempo real
- Registro e impresion de historicos en formato de tabla o grafico
- Servidor Web multipuesto y servidor XLM integrado
- Creacion de perfiles y usuarios de acceso
- Modulo de alarmas
- Construccion de pantallas personalizadas
- Posibilidad de realizar acciones de control sobre los equipos
- Driver generico Modbus para conexion con dispositivos
- RS485 con protocolo Modbus/RTU
- Conexiones Ethernet transparentes en protocolo UDP
- Conexiones Ethernet transparentes en protocolo TCP
- Conexiones Ethernet en protocolo Modbus/TCP
- Compatible con software OPC para PS/PSS

Tambien es necesario disponer de un modulo de traslado de datos OPC Server con licencia USB para Power Studio consistente en una plataforma de integracion de los parametros procedentes del Power Studio en una plataforma SCADA comercial. Incorporara la funcion tunneling, realizando conversiones OPC sobre IP a traves de una red corporativa e incluso a traves de una conexion descentralizada o remota.

Esto es necesario puesto que al final de todo el proceso, no solo esta gestionada la instalacion del presente proyecto, sino que deberá estar integrada con el resto de las instalaciones.

Armario de gestion

El armario de gestion es el punto o nodo en el cual los datos de ethernet de UTP de los diferentes cuadros, pasan a fibra optica.

En nuestro caso disponemos de un armario de control en el pasillo de planta baja del edificio nuevo, frente a la entrada de las salas de SAIs.

Como no se dispone de suficiente numero de hembras para conectar los RJ-45 de la red Ethernet, se proyecta la colocacion de un conmutador tipo switch de 24 entradas, que será el que se conecte al armario de gestion. Será de 10/100 Mbps y sera posible su colocacion en rack de 19”.

Lineas de Ethernet

Las lineas que llegan desde cada cuadro al armario de gestion, serán cable UTP categoria 6, y discurrirán por canal protectora de 200x100.

Elementos

Los elementos se conectarán entre si, excepto en el caso del centralizador de impulsos, mediante un bus de datos RS-485, incluyendo el convertidor a red Ehernet.

Como hemos dicho anteriormente, el convertidor viene preparado para su conexion directa.

Tambien hay que reseñar, que los SAI y los STS tienen salida en J-bus.

11.2.- Sistema de control de la climatizacion

Para el control de la climatizacion distinguiremos entre los dos sistemas de climatizacion:

Maquina de climatizacion de precision.

Dispondrá de una tarjeta de comunicacion correspondiente a la climatizadora finalmente instalada para la salida de datos Modbus/TCP en RS-485, para la transmision de estos hasta el cuadro de gestion de la planta baja a traves de un cable Device Net.

En el cuadro de gestion será necesario hacer ampliaciones para la incorporacion de las nuevas señales.

Climatizadora convencional

Los datos procedentes de los elementos de control de la climatizadora son llevados hasta el nuevo armario de gestion

El sistema de control tiene por objeto la puesta en marcha, vigilancia y regulación de elementos instalados mediante la ejecución de programas sobre el PLC definido y en una pantalla táctil de supervisión existente (NS12-TS02 1B / /SV.-2,10),

al objeto acondicione la temperatura de la sala SAI400KVA a valores correctos de trabajo, con criterio de seguridad y eficiencia energética. Para ello cuenta con dos sistemas alternativos de potencia: un climatizador y un equipo autónomo de precisión. La sala tiene un suelo elevado para el paso de instalaciones y transporte de aire frío hasta equipos receptores a refrigerar.

El climatizador equipado con dos ventiladores (Impulsión y retorno), unidad de freecooling y batería de frío, será el sistema prioritario para tratar la temperatura de la sala. La siguiente opción será el Equipo autónomo con doble fluido. La actuación de las compuertas, la velocidad de los ventiladores y la potencia de las baterías se adaptará a las necesidades térmicas optimizando el gasto energético.

La alternancia en el funcionamiento de los equipos se realizará a demanda y economía energética. La parada de alguno de los sistemas, deberá provocar el aislamiento del mismo mediante el cierre de sus compuertas para evitar circulaciones innecesarias del aire.

El grupo de bombeo está compuesto por dos bombas alternativas. Transportará agua entre sala de bombas y consumidores de la instalación.

Los ventiladores, climatizadores, equipos autónomo, dispondrán de actuador local de parada para labores de mantenimiento, accesible, junto al equipo y fuera del riesgo. La central contraincendios al detectar fuego en la zona provocará la parada de la ventilación.

La secuencia de la regulación siempre que estén disponibles los elementos y equipos será la siguiente: Primero, si el balance entálpico es negativo, se utilizará aire exterior; en segundo lugar batería de frío del climatizador; en tercer lugar, puesta en marcha del equipo autónomo con batería de agua y en último lugar, marcha de equipo autónomo con compresores y refrigerante.

Las distintas opciones han de ser operativas, incluso en situación de parada del sistema de control mediante selectores Manual-Cero-Automático instalados en el cuadro de clima de forma individual para los distintos elementos de potencia de cada equipo.

En el panel táctil de mando, se programará como complemento de las pantallas existentes y con una apariencia similar, la representación de todas las señales definidas en el presente proyecto, así como los parámetros de configuración para la regulación y consignas. Se tendrá en cuenta la existencia de datos en otros PLC, a los que habrá que consultar para obtener valores ausentes en esta instalación y sin embargo serán útiles para los procesos.

La programación sobre el PLC se realizará de forma coordinada y previa autorización de personal de RTVA, a fin se mantengan funcionalidades y homogeneidad con otras aplicaciones existentes.

11.3.- Personalizacion del software

Se realizarán todos los trabajos de programación necesarios, para la integración del control eléctrico, a través de igual programa Scada, Power Studio, con el suministro e instalación de una licencia Power Studio con módulo para entrada por Ethernet de señales Modbus sin ninguna limitación e incluida con la llave HASP; y la realización de todas las pantallas de visualización y control iguales a las existentes, para su funcionamiento dentro del ordenador actual; todo ello a través de la red Ethernet. Los gráficos a realizar serán tanto para el monitor de ordenador, como para la pantalla de grandes dimensiones.

En la programación del PowerStudio se habilitará el modulo de alarmas por e-mail, para el traslado en la forma que determine la Direccion Facultativa, según niveles del suceso y personal al que se deba trasladar el evento.

Las pantallas que se tienen que realizar para mostrar en el monitor de grandes dimensiones actuales de 52” de la marca Samsung, se realizarán en alta resolución.

Sobre el panel de visualización de grandes dimensiones existente formado por 3 monitores de 1920 x 1080 Puntos cada uno, se realizará una ampliación consistente en el suministro e instalación de un nuevo panel, con objeto de constituir un sinoptico completo de 4 unidades.

Los dibujos creados, serán realizados con el mayor grado de resolución posible a fin de optimizar la superficie de los 4 monitores, considerando para su valoración que la mitad de los gráficos serán de tipo 3 D. No se aceptarán librerías comerciales para su implementación. Las pruebas se montarán sobre el panel, al que se le tendrá colocado el cuarto monitor.

Se cuidará especialmente las juntas de los monitores, para que los procesos, gráficos, dibujos no queden partidos entre varios monitores

Los cambios de pantallas por aparición de los procesos que se determinen, serán aprobados de forma individual, o sea que cuando se tenga un suceso crítico en algún centro que deba aparecer en la pantalla, se mostrarán los dibujos creados, y la forma de realizar los reconocimientos desde el sistema para volver a los estados de monitorización sin alarmas.

12.- SERVICIOS AFECTADOS

No se preven servicios afectados al margen de los correspondientes a la actuacion.

13.- PLAN DE OBRAS

13.1.- Plazo de ejecucion

El plazo de la obra definida en este proyecto se estima en SEIS (6) MESES, comenzando dicho plazo a contar a partir del dia laborable siguiente a la firma del acta de comprobacion del replanteo e inicio de obras.

La empresa Adjudicataria deberá elaborar un Plan de Ejecucion de Obra desarrollando el incluido en el presente proyecto, así como la preparacion de una memoria descriptiva de la ejecucion de los trabajos a realizar, en la que deberán incluir los medios materiales, mano de obra, maquinaria y equipos con los que realizará dichos

trabajos y que, en cualquier caso, deberá contar con la aprobación de la Direccion Facultativa.

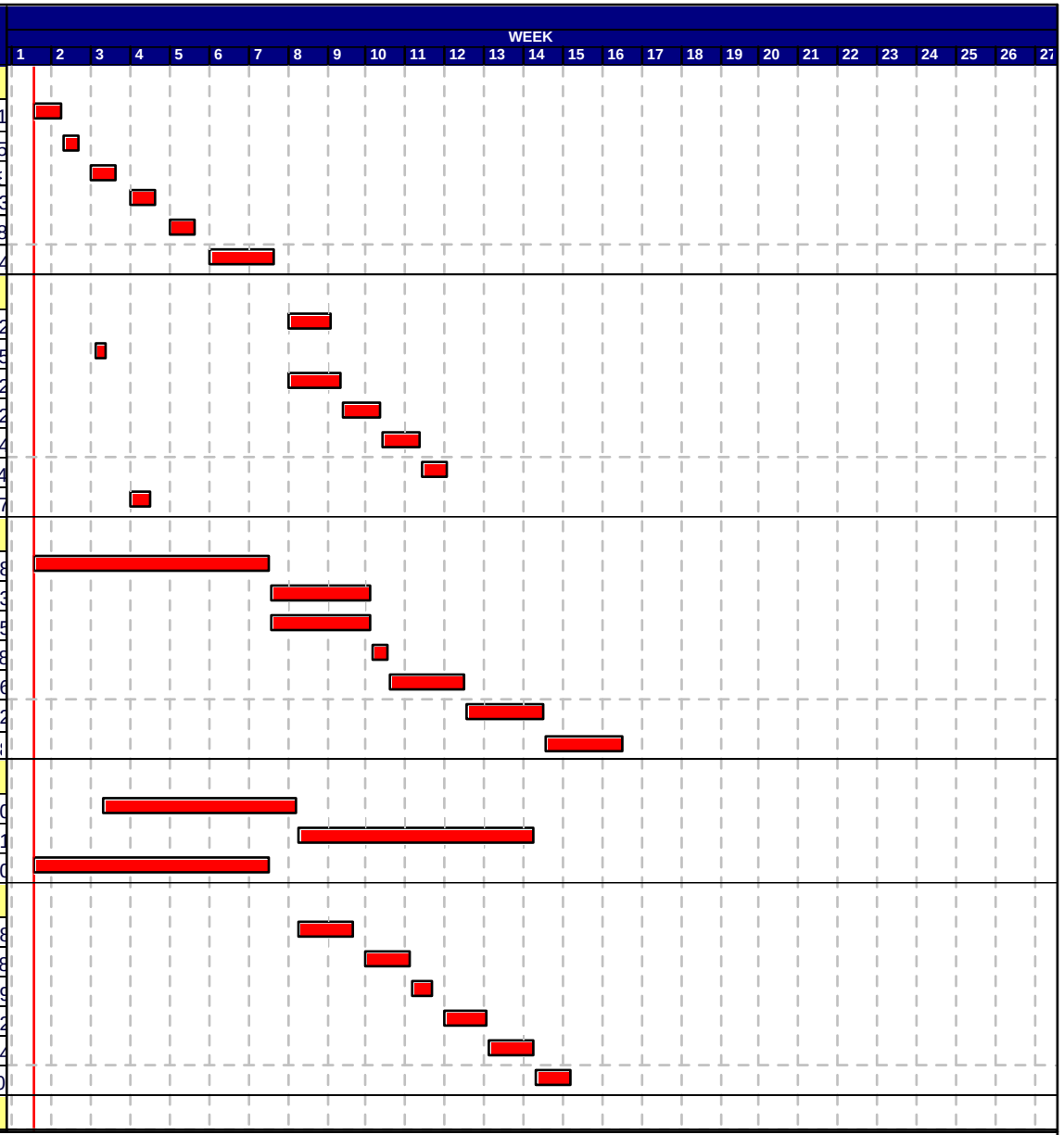
13.2.- Plazo de garantia

El plazo de garantia no será, en ningun caso, inferior a DOS (2) años a partir de la recepcion provisional de las obras.

13.3.- Plan obra valorado

Se adjunta planificación de los trabajos por actividades

Activ. ID	Descripcion	Original Duration	Cantidad Presup.
Desmontajes y demoliciones			
0120	Desmontaje de instalacione BT en Sala Nueva	3	405.31
0130	Desmontaje de instalaciones contra incendios	3	638.65
0140	Desmontaje de unidades climatizadoras existe	5	783.88
0150	Demolicion de paramentos verticales exteriores	5	1,483.73
0160	Demolicion de paramentos verticales interiores	5	503.18
0170	Desmontajes de cuadros electricos TV	10	3,830.34
Obra civil			
0210	Suelo elevado en salas tecnicas	6	6,822.92
0220	Techo de proteccion de policarbonato	2	1,483.95
0225	Tabiques y cerramientos	8	3,860.42
0230	Revestimientos	5	3,011.72
0235	Pintura	5	2,288.64
0240	Carpinteria y Cerrajeria	3	893.24
0250	Losa de hormigon	4	1,721.07
Cuadro electricos			
0314	Cuadro electrico CE-402 BIS	30	62,762.78
0340	Cuadro Uso general sala SAIs	12	15,236.63
0345	Cuadro de Sais 400	12	19,120.85
0350	Adaptacion de cuadro CE-402 existente	3	7,114.98
0355	Cuadros de distribucion tipo 3	10	24,909.06
0385	Cuadros de distribucion tipo 2	10	24,342.12
0395	Cuadro de distribucion tipo	10	22,443.45
Canalizaciones y cableado			
0420	Cableado equipos de salas tecnicas	25	53,930.60
0430	Cableado de distribucion a cuadros secundarios	30	35,750.01
0440	Canalizaciones	30	14,265.50
Equipos SAIs			
0611	Unidad de Alimentacion ininterrumpida 400 KVA	8	55,599.28
0621	Modulo By-pass estatico 800 A	6	7,119.38
0631	Transformador de aislamiento y sep.circuitos	4	19,178.09
0641	Conjunto de baterias	6	73,243.92
0651	Sistema de transferencia estatico 2x800 A	6	47,529.34
0661	Pruebas y ajustes	5	0.00
Instalaciones Sala SAIs			



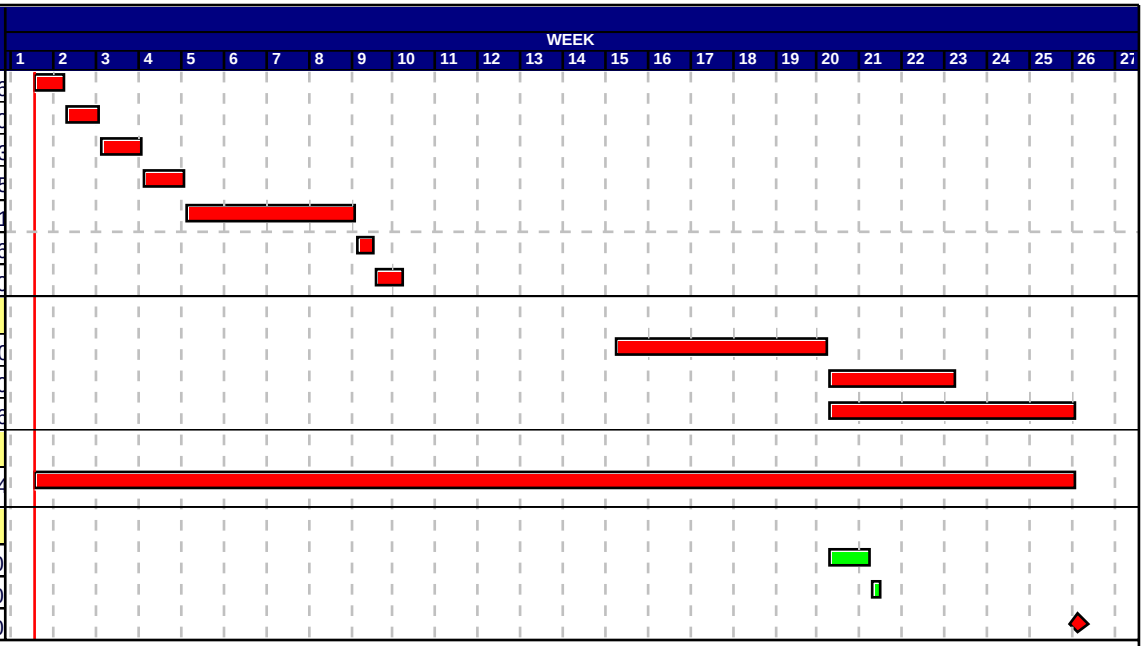
Start date	01/JUL/11 12:00AM
Finish date	19/DEC/11 4:59PM
Data date	01/JUL/11 12:00AM
Run date	18/JUL/11 10:00AM
Page number	1A

© Primavera Systems, Inc.

SISTEMA DE ALIMENTACION ININTERRUMPIDA REDUNDANTE
RTVA SAN JUAN

CanalSur Andalucía

Activ. ID	Descripcion	Original Duration	Cantidad Presup.
0610	Alimentacion electrica a cuadro de sala	3	1,943.46
0620	Instalacion electrica sala	4	8,281.80
0630	Climatizacion de precision	5	23,158.73
0640	Climatizadora convencional agua	5	19,580.35
0650	Control de climatizacion	20	10,181.51
0660	Instalacion contra incendios Sala	3	3,662.56
0670	Fontaneria y saneamiento Sala	3	3,584.60
Control de operaciones			
0710	Hardware de control	25	13,824.60
0720	Software de control	15	5,172.40
0730	Integracion de sistemas	29	4,695.16
Seguridad y salud laboral			
1000	SEGURIDAD Y SALUD LABORAL	122	1,642.44
0902	Repasos	5	0.00
0920	Limpieza	2	0.00
9999	Fin de obra Sistema de climatizacion	0	0.00



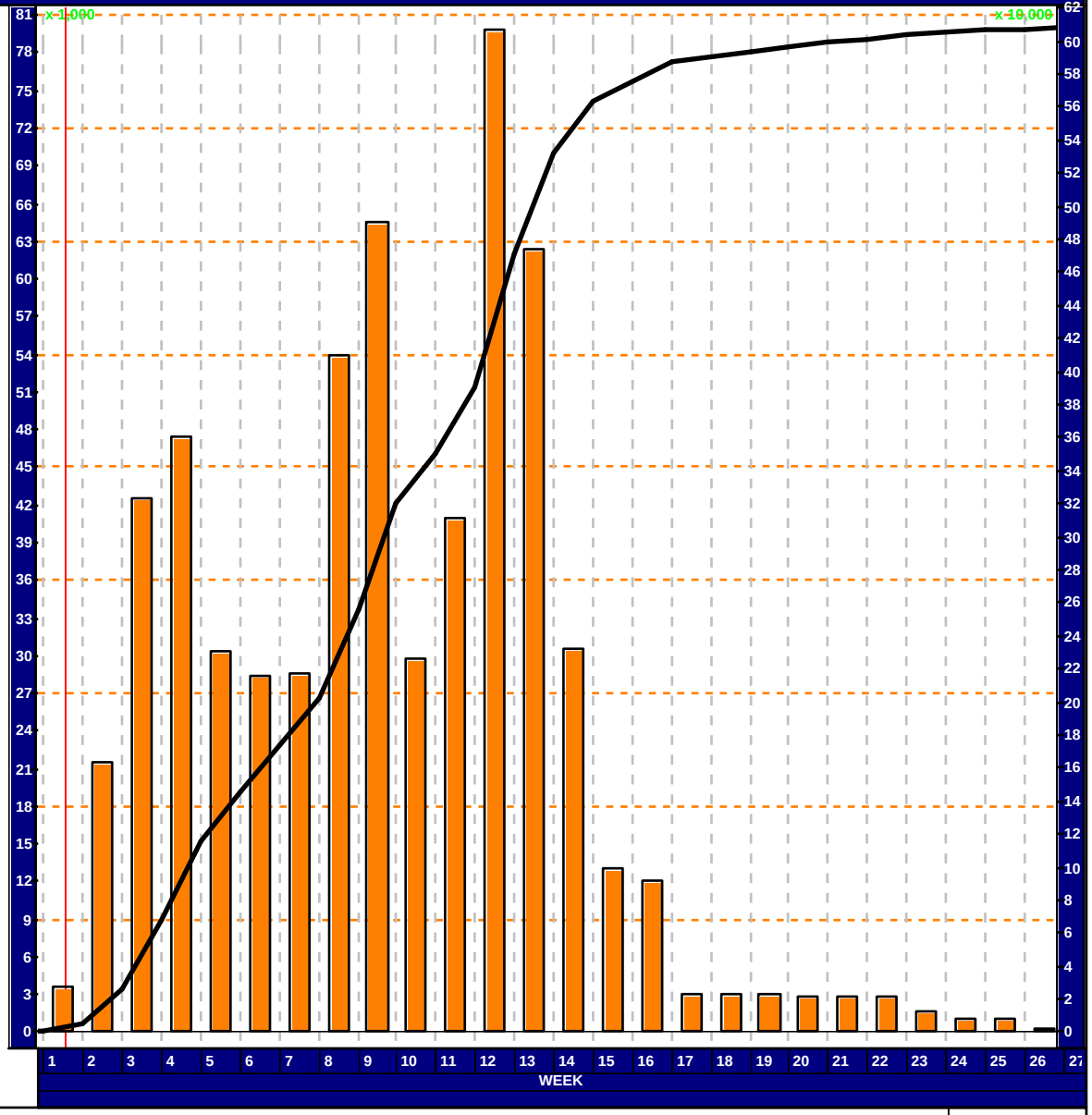
Start date	01/JUL/11 12:00AM
Finish date	19/DEC/11 4:59PM
Data date	01/JUL/11 12:00AM
Run date	18/JUL/11 10:00AM
Page number	2A

© Primavera Systems, Inc.

SISTEMA DE ALIMENTACION ININTERRUMPIDA REDUNDANTE
RTVA SAN JUAN

CanalSur Andalucía

Display: Budget



Start date	01/JUL/11 12:00AM
Finish date	19/DEC/11 4:59PM
Data date	01/JUL/11 12:00AM
Run date	18/JUL/11 10:00AM
Page number	3A

© Primavera Systems, Inc.

SISTEMA DE ALIMENTACION ININTERRUMPIDA REDUNDANTE
RTVA SAN JUAN

CanalSur Andalucía

14.- DECLARACION DE OBRA COMPLETA

Este proyecto constituye una OBRA COMPLETA y susceptible de ser entregada al uso general del servicio al que sea destinada como una unidad funcional en los términos a que se refiere el artículo 74 de la Ley 30/2007 de Contratos del Sector Público , sin perjuicio de posteriores ampliaciones.

15.- PRESUPUESTO DE LAS OBRAS

El presupuesto de las obras asciende a 606.000 de euros de presupuesto de ejecucion material (sin IVA), desglosados de la siguiente forma:

Desmontajes y demoliciones	7.654,09
Obra Civil	20.081,96
Equipos SAIS	202.670,01
Cuadros electricos	175.929,90
Canalizaciones y cableado	103.946,11
Instalacion electrica sala	8.621,88
Instalacion clima sala	49.327,81
Inst.fontaneria, saneam.y otras	12.443,32
Control	23.692,16
Seguridad y salud laboral	1.642,44
TOTAL	606.000,68

Asciende el presente presupuesto a la expresada cantidad de SEISCIENTOS SEIS MIL EUROS CON SESENTA Y OCHO CENTIMOS

En Sevilla, a 1 de mayo de 2011

Carlos Ramirez Ruiz

Ingeniero Industrial

MEMORIA DE CALCULO

MEMORIA DE CALCULO

1.- CALCULO DE LINEAS ELECTRICAS

Determinacion de la seccion de los conductores

Formulas empleadas

Para la potencia que circula por cada línea, se calcula la Intensidad de línea en cada tramo, a partir de la fórmula

P = $\sqrt{3} \cdot I \cdot V$

Con dicha Intensidad se predimensionan las secciones para cada línea (sección constante), de forma que cumpla con la Intensidad Admisible según Tabla 53-C20 de UNE 20-460-94/5-523, para el tipo de instalación a ejecutar.

La intensidad admisible corregida para agrupamiento según la Tabla 52-E1

Para las intensidades de cada tramo se calcula la Temperatura de trabajo del cable, según la fórmula:

$$T = T_0 + (T_{MAX} - T_0) \bullet \left(\frac{I}{I_{ADM}} \right)^2$$

Siendo

T_0 Temperatura ambiente (20 ºC bajo tubo en zanja).

T_{max} Temperatura máxima de trabajo del conductor (90 ºC para aluminio RV 0,6/1 kV).

Con esta Temperatura de trabajo se determina la conductividad K real del conductor, aplicando la fórmula:

$$K = \frac{K_{20}}{1 + \alpha_{20} \bullet (T - T_0)}$$

Siendo

K_{20} conductividad a 20 ºC

a_{20} coeficiente térmico a 20 ºC

para el conductor seleccionado.

Con estos valores se determina la caida de tensión en **cada tramo de cada línea,**

$$V = \frac{P \bullet L}{K \bullet U \bullet S}$$

Siendo

V Caída de tensión (voltios)

P Potencia transportada (w).

L Longitud del tramo (m).

S Sección del conductor (mm^2)

U Tensión a la salida del CT (400 v).

Para cada línea se determina la caida de tensión total como suma de las caidas de tensión en cada uno de sus tramos.

Aplicando:

$$\varepsilon = \frac{\Sigma V_{tramo} \bullet 100}{U}$$

obtenemos la caída de tensión porcentual al final de la línea.

2.- CALCULO DE LAS BATERIAS

Necesitamos establecer el numero de baterias en serie y en paralelo para cada uno de los SAIs de 400 KVA, con los datos de partida.

Datos de partida

Potencia a entregar: 400 KVA
Tiempo de autonomia: 10 minutos
Rendimiento del inversor: 95%

Calculos

La potencia de la carga será 320.000 vatios
La potencia a entregar por las baterias será 336.842 vatios

Colocamos 44 baterias de 12 voltios en serie, por lo que cada bateria deberá aportar 7.655 vatios.

Dividiendo por el numero de elementos de cada bateria, cada bateria debera aportar 1.276 vatios por elemento.

Como esta potencia es alta, colocaremos dos ramales, con lo que la potencia por elemento será 638 w/elem

Conclusion

Proyectamos baterias cuyo poder de descarga por celda sea superior a 638 w/elem a 1,67 Vpc a 20ºC para un tiempo de autonomia de 10 minutos

3.- CALCULO DE CARGAS TERMICAS

Cargas Térmicas Detalladas del Edificio, de sus Zonas y de sus Locales

Cargas Térmicas de Refrigeración Máximas Sensibles

Ubicación y condiciones del exterior

Localidad : Sevilla (Aeropuerto) Altitud: 20 m Latitud: 37,42 º

Oscilación máxima anual (OMA): 37,4 ºC Velocidad del viento 5,6 m/s
Temperatura del terreno : 8 ºC
Nivel percentil anual :0,4 % Tª seca : 37,8 ºC Tª húmeda : 23,8 ºC
Oscilación media diaria (OMD): 15,7 ºC
Materiales Circundantes: Estándar
Turbiedad de la atmósfera: Estándar

Local: Sala de SAIS de 400 Hora de Cálculo: 19 Mes de Cálculo: Julio

Superficie : 40 m2 Altura : 3,5 m AcabadoSuelo: Pavimento / Terrazo
Condiciones exteriores Ts : 33,68 ºC Hr : 39 % W : 0,012614 Kg/Kg a.s. Temp. Terreno : 29,2
Condiciones interiores Ts : 25 ºC Hr : 55 % W : 0,010878 kg/kg a.s.

Cerramientos al exterior:
Nombre : LM11CA5LH7 Peso : 327 Kg/m2 Orientación : Este Color : Claro
Superficie : 23 m2 K : 1,48 W/m2ºC Tª equivalente : 41,33 ºC
C. Sensible : 555 W

Cerramientos interiores:
Nombre: LH11 Peso : 162 Kg/m2
Superficie: 49 m2 K : 1,803 W/m2ºC Tª equivalente : 30,05 ºC
C. Sensible : 446 W

Cerramientos interiores:
Nombre: LH11 Peso : 162 Kg/m2
Superficie: 26 m2 K : 1,803 W/m2ºC Tª equivalente : 30,05 ºC
C. Sensible : 236 W

Cerramientos interiores:
Nombre: LH4PU5LH4 Peso : 151,75 Kg/m2
Superficie: 14 m2 K : 0,388 W/m2ºC Tª equivalente : 60 ºC
C. Sensible : 190 W

Cerramientos interiores:
Nombre: PA5BH20PU4CA30PY2 Peso : 393,17 Kg/m2
Superficie: 50 m2 K : 0,4446 W/m2ºC Tª equivalente : 27,98 ºC
C. Sensible : 66 W

Cerramientos interiores:
Nombre: PA5BH20PU4CA30PY2 Peso : 393,17 Kg/m2
Superficie: 50 m2 K : 0,4446 W/m2ºC Tª equivalente : 20 ºC
C. Sensible : -111 W

Ocupantes:
Nº Máx. ocupantes: 1 Nº en ese instante : 1 Actividad: Sentado trab.muy ligero /De pie sin mov. 1.08 Met
Distribución : Constante 100%
C Sen. inst. : 57 W C Sen. almac. : 15 W C Lat. inst. : 46 W
C. Latente : 46 W C. Sensible : 72 W

Iluminacion fluorescente con reactancia incorporada o halógenas :
Potencia Máxima : 200 W Potencia en ese instante : 200 W

Distribución : Constante 100%
C Sen. almacenado : 50 W C Sen. instantaneo : 173 W

C. Sensible : 223 W

Otras Cargas:
Potencia Sensible Máxima : 46000 W Potencia Latente Máxima : 0 W
Distribución : Constante 100%

C. Latente : 0 W C. Sensible : 46000 W

Mayoración : Coef Seguridad 5 (%)

C. Latente : 2 W C. Sensible : 2383 W

SUMA TOTAL: C. Latente : 48 W C. Sensible : 50060 W
Factor de calor sensible = 0,99 Calor Total = 50108 W Ratio : 1,25E3 W/m2
Temp. Impul. : 14 ºC Caudal Impul. : 13652 m3/h

Zona: Salas Electricas Hora de Cálculo: 19 Mes de Cálculo: Julio

Superficie : 40 m2 AcabadoSuelo: Pavimento / Terrazo
Condiciones exteriores Ts : 33,68 ºC Hr : 39 % W : 0,012614 Kg/Kg a.s. Temp. Terreno : 29,2

Local: Sala de SAIS de 400
Condiciones interiores Ts : 25 ºC Hr : 55 %

Cerramientos al exterior:
Nombre : LM11CA5LH7 Peso : 327 Kg/m2 Orientación : Este Color : Claro
Superficie : 23 m2 K : 1,48 W/m2ºC Tª equivalente : 41,33 ºC

C. Sensible : 555 W

Cerramientos interiores:
Nombre: LH11 Peso : 162 Kg/m2
Superficie: 49 m2 K : 1,803 W/m2ºC Tª equivalente : 30,05 ºC

C. Sensible : 446 W

Cerramientos interiores:
Nombre: LH4PU5LH4 Peso : 151,75 Kg/m2
Superficie: 14 m2 K : 0,388 W/m2ºC Tª equivalente : 60 ºC

C. Sensible : 190 W

Cerramientos interiores:
Nombre: PA5BH20PU4CA30PY2 Peso : 393,17 Kg/m2
Superficie: 50 m2 K : 0,4446 W/m2ºC Tª equivalente : 20 ºC

C. Sensible : -111 W

Ocupantes:
Nº Máx. ocupantes: 1 Actividad: Sentado trab.muy ligero /De pie sin mov. 1.08 Met
Distribución suma de locales. Distribución local: Constante 100% Factor de simultaneidad : 100 %
C Sen. inst. : 57 W C Sen. almac. : 15 W C Lat. inst. : 46 W

C. Latente : 46 W C. Sensible : 72 W

Iluminacion fluorescente con reactancia incorporada o halógenas :
Potencia Máxima : 200 W Potencia en ese instante : 200 W
Distribución : Constante 100% Factor de simultaneidad : 100 %
C Sen. almacenado : 50 W C Sen. instantaneo : 173 W

C. Sensible : 223 W

Otras Cargas:
Potencia Sensible Máxima : 46000 W Potencia Latente Máxima : 0 W

Distribución : Constante 100% Factor de simultaneidad : 100 %
C. Latente : 0 W C. Sensible : 46000 W

Propia Instalación Zona: Porcentaje 5 (%)
C. Latente : 0 W C. Sensible : 2368 W

Mayoración Zona: Coef Seguridad 5 (%)
C. Latente : 2 W C. Sensible : 2487 W

Suma : C. Latente : 48 W C. Sensible : 52230 W
Factor Calor Sensible : 0,99 Calor Total : 52278 W Ratio : 1,31E3 W/m2
Equipo zona sin toma de aire exterior Temp. Impul. : 14 ºC Caudal Impul. : 13652 m3/h

---

Edificio Hora de Cálculo: 19 Mes de Cálculo: Julio

Superficie : 40 m2
Condiciones exteriores Ts : 33,68 ºC Hr : 39 % W : 0,012614 Kg/Kg a.s. Temp. Terreno : 29,2

Zona: Salas Electricas

Local: Sala de SAIS de 400

Condiciones interiores Ts : 25 ºC Hr : 55 %

Cerramientos al exterior:
Nombre : LM11CA5LH7 Peso : 327 Kg/m2 Orientación : Este Color : Claro
Superficie : 23 m2 K : 1,48 W/m2ºC Tª equivalente : 41,33 ºC
C. Sensible : 555 W

Cerramientos interiores:
Nombre: LH11 Peso : 162 Kg/m2
Superficie: 49 m2 K : 1,803 W/m2ºC Tª equivalente : 30,05 ºC
C. Sensible : 446 W

Cerramientos interiores:
Nombre: LH4PU5LH4 Peso : 151,75 Kg/m2
Superficie: 14 m2 K : 0,388 W/m2ºC Tª equivalente : 60 ºC
C. Sensible : 190 W

Cerramientos interiores:
Nombre: PA5BH20PU4CA30PY2 Peso : 393,17 Kg/m2
Superficie: 50 m2 K : 0,4446 W/m2ºC Tª equivalente : 20 ºC
C. Sensible : -111 W

Ocupantes:
Nº Máx. ocupantes: 1 Actividad: Sentado trab.muy ligero /De pie sin mov. 1.08 Met
Distribución suma de locales. Distribución local: Constante 100% Factor de simultaneidad : 100 %
C Sen. inst. : 57 W C Sen. almac. : 15 W C Lat. inst. : 46 W
C. Latente : 46 W C. Sensible : 72 W

Iluminacion fluorescente con reactancia incorporada o halógenas :
Potencia Máxima : 200 W Potencia en ese instante : 200 W
Distribución : Constante 100% Factor de simultaneidad : 100 %
C Sen. almacenado : 50 W C Sen. instantaneo : 173 W
C. Sensible : 223 W

Otras Cargas:
Potencia Sensible Máxima : 46000 W Potencia Latente Máxima : 0 W

Distribución : Constante 100% Factor de simultaneidad : 100 %

C. Latente : 0 W C. Sensible : 46000 W

<u>Propia Instalación Edificio : Porcentaje 5 (%)</u>

C. Latente : 0 W C. Sensible : 2368 W

<u>Mayoración Edificio : Coef Seguridad 5 (%)</u>

C. Latente : 2 W C. Sensible : 2487 W

SUMA: C. Latente: 48 W C. Sensible: 52230 W

Factor de calor sensible = 0,99 Calor Total = 52278 W Ratio : 1,31E3 W/m2

4.- CALCULO DEL CLIMATIZADOR

Capacidad de frio (KW)	50			
Caudal de aire	4000 m3/h	1111,1 l/s		
	Perd.carga Pa Impulsion	Perd.carga Pa Retorno	PVP	
Bateria de frio	176		1718	
Bateria de calor				
Humectador				
Free cooling	50	50	940	
Recuperador estatico				
1º etapa filtracion	150	150	456	
2º etapa filtracion	250		734	
3º etapa filtracion	500		1246	
Disponible	40	80		
Perdida de carga total	1166	280		
Ventilacion impulsion	Palas a reaccion	1200 Pa	2,2 kw	1710
Ventilacion retorno	Palas a accion	550 Pa	1,5 kw	1394

En Sevilla, a 1 de abril de 2011

Carlos Ramirez Ruiz

Ingeniero Industrial

PLIEGO DE CONDICIONES

PLIEGO DE CONDICIONES

INDICE

1.- NATURALEZA DE ESTE PLIEGO 2
2.- CONDICIONES GENERALES DE LOS TRABAJOS 3
2.1.- Lugar de las obras.- 3
2.2.- Plazo de ejecución .- 3
2.3.- Materiales y Suministros.- 3
2.4.- Limpieza.- 4
2.5.- Horario de realizacion de determinados trabajos 4
2.6.- Elementos equivalentes 4
3.- DESMONTAJES Y DEMOLICIONES 5
3.1.- Caracteristicas de los trabajos de desmontaje 5
3.2.- Caracteristicas de los trabajos de demolicion 5
3.3.- Criterios de medicion y abono 5
4.- OBRA CIVIL 6
4.1.- CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LOS MATERIALES 6
4.2.- CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LAS UNIDADES DE OBRA 6
Carpinteria de madera 21
Carpinteria metalica 21
5.- INSTALACION ELECTRICA 22
5.1.-. SISTEMA DE ALIMENTACION ININTERRUMPIDA REDUNDANTE 22
5.1.1.- Descripcion general 22
5.1.2. Condiciones de funcionamiento 23
5.1.3. Control y protecciones 23
5.1.4 - Caracteristicas de la SAI redundante 25
5.2.- TRANSFORMADOR DE AISLAMIENTO Y SEPARACION DE CIRCUITOS 36
5.3.- SISTEMA DE TRANSFERENCIA ESTATICA 37
5.3.1. Proposito 37
5.3.2. Descripcion 37
5.3.3. Funcionamiento 39
5.3.4. Proteccion contra fallos internos 41
5.3.5. Caracteristicas electricas 43
5.3.6. Normas y Seguridad 43
5.4.- CABLEADO ELECTRICO 45
5.4.1.- Conductores resistentes al fuego 45
5.4.2.- Conductores libres de halogenos 46
5.5.- INTERRUPTORES AUTOMATICOS 47
6.- CLIMATIZACION 53
7.- CONTROL 60

1.- NATURALEZA DE ESTE PLIEGO

El presente Pliego de Condiciones Técnicas constituye el conjunto de instrucciones, normas y especificaciones que conjuntamente con lo señalado en la memoria, los planos y presupuesto del proyecto, definen todos los requisitos técnicos de las obras que son objeto del mismo.

Este pliego contiene la descripción general y localización de las obras, las condiciones que han de cumplir los materiales, medición y abono de las distintas unidades de obra, así como la norma y guía que ha de seguir el Contratista.

2.- CONDICIONES GENERALES DE LOS TRABAJOS

La ejecución de los trabajos se realizará conforme a las especificaciones establecidas tanto en el presente Proyecto de ejecución como en las condiciones del presente Pliego de Condiciones Técnicas, bajo la responsabilidad de la empresa adjudicataria y en todo caso siguiendo las normas que rigen las instalaciones objeto de este contrato.

Para la ejecución de los trabajos, se considerarán además los siguientes aspectos concretos:

2.1.- Lugar de las obras.-

La Ejecución de obra se realizará en el Centro de Produccion de RTVA en San Juan de Aznalfarache, en Sevilla, concretamente en la zona este del edificio, en planta baja, aunque tambien afectará a la zona de la planta primera y segunda de la zona norte.

2.2.- Plazo de ejecución .-

El plazo máximo de ejecución de la totalidad de los trabajos descritos en el presente Pliego será de 6 meses, plazo contado a partir de la firma del acta de comprobacion del replanteo, una vez adjudicados los trabajos objeto del presente Proyecto.

2.3.- Materiales y Suministros.-

Todos los materiales utilizados serán nuevos, de primera calidad, con perfecto acabado y deberán cumplir con la totalidad de las especificaciones contenidas en el Pliego de Condiciones del Proyecto.

2.4.- Limpieza.-

El Adjudicatario se encargará de la correcta limpieza de los espacios y zonas afectadas, evacuando los escombros, basuras y desperdicios a los lugares que las autoridades municipales tengan dispuestos para tales efectos. Hasta la limpieza total se tendrá una cuba dispuesta para ir recogiendo todos los restos de obra y materiales.

2.5.- Horario de realizacion de determinados trabajos

Aquellos trabajos que impliquen, a juicio de la Dirección Facultativa, una posible interferencia en el funcionamiento del Centro de Producción se realizarán en Sabado-Domingo o en horario nocturno, de acuerdo con la Direccion Facultativa, sin que esta circunstacia suponga una modificación en el precio de las partidas ni dé origen a precios contradictorios.

2.6.- Elementos equivalentes

Los elementos descritos en el presente Proyecto, aunque para su confección y valoración se ha considerado una marca comercial de referencia, pueden ser sustituidos por elementos, recordando que no es suficiente la “similitud” (Parecido o semejanza que hay entre dos o mas cosas), sino que es necesario “equivalencia” (Igualdad en la función, el valor, la potencia o la eficacia de dos o mas cosas distintas entre sí).

3.- DESMONTAJES Y DEMOLICIONES

3.1.- Caracteristicas de los trabajos de desmontaje

Los desmontajes son, en general, la retirada de parte de una instalacion existente para su recuperacion y uso posterior en la misma u otra localizacion, siendo, por tanto, muy sensible a su manipulacion y acopio ya que, en caso contrario, quedaria inservible.

La Contrata deberá poner en concimiento de la Direccion Facultativa si una partida de desmontaje no puede ser realizada sin daño para el elemento.

Por otro lado, el desmontaje puede hacer referencia al cuidado con que, por las causas que sean, el elemento a desmontar deba ser manipulado con cuidado especial, aunque su destino final sea el vertedero.

3.2.- Caracteristicas de los trabajos de demolicion

En los trabajos de demolicion consideraremos que los elementos demolidos no se necesitan para ser reutilizados y, por tanto, a efectos de la RTVA, su valor residual es nulo.

3.3.- Criterios de medicion y abono

Tanto los desmontajes como las demoliciones se abonarán como partidas completamente ejecutadas, incluyendo los traslados a vertedero controlado, en los casos en que fuera necesario.

4.- OBRA CIVIL

4.1.- CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LOS MATERIALES

Cementos

El cemento elegido cumplirá las prescripciones del RC-03.

Asimismo, el cemento elegido será capaz de proporcionar al mortero u hormigón las condiciones exigidas en los apartados correspondientes del presente Pliego.

Ladrillos de arcilla cocida

Cumplirán lo especificado en la Norma NBE-FL-90, y con las calidades, medidas y resistencias mínimas que se fijan en la norma UNE.

4.2.- CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LAS UNIDADES DE OBRA

Mortero de cemento

Árido: se empleará arena natural o procedente de rocas trituradas, con un tamaño máximo de 5 mm, siendo recomendables los siguientes límites:

T

- Mampostería y fábricas de ladrillo: 3 mm.
- Revestimientos ordinarios: 2 mm.
- Enlucidos finos: 0,5 mm.

La resistencia a compresión a 28 días del mortero destinado a fábricas de ladrillo y mampostería será como mínimo de 120 kg/cm2.

Se evitará la circulación de agua entre morteros u hormigones realizados con distinto tipo de cemento.

Ejecución

La fabricación del mortero se podrá realizar a mano, sobre piso impermeable, o mecánicamente.

Previamente se mezclará en seco el cemento y la arena hasta conseguir un producto homogéneo, y a continuación se añadirá el agua necesaria para conseguir una masa de consistencia adecuada.

No se empleará mortero que haya comenzado a fraguar, para lo cual solamente se fabricará la cantidad precisa para uso inmediato.

Fábricas de ladrillo

Tras el replanteo de las fábricas a realizar, las dimensiones estarán dentro de las tolerancias admitidas.

Los ladrillos estarán húmedos en el momento de su puesta en la ejecución de la fábrica.

Los ladrillos se colocarán según el aparejo que determine el Proyecto, siempre a restregón y sin moverlos después de efectuada la operación.

Las juntas quedarán totalmente llenas de mortero.

Las fábricas se levantarán por hiladas horizontales, salvo cuando dos partes hayan de levantarse en épocas distintas, en cuyo caso la primera se dejará escalonada.

Las fábricas recientemente ejecutadas se protegerán de la lluvia con material impermeable. En caso de producirse heladas se revisarán las partes más recientes y se demolerán si están dañadas, no realizándose partes nuevas si continua helando en ese momento. En caso de fuerte calor o sequedad, se mantendrá húmeda la fábrica a fin de evitar una rápida y perjudicial desecación del agua del mortero.

Los encuentros de esquinas o con otros muros se harán mediante enjarjes en todo su espesor y en todas las hiladas. El cerramiento quedará plano y aplomado, y tendrá una composición uniforme en toda su altura.

Deberá dejarse una holgura de 2 cm entre la hilada superior y el forjado o arriostramiento horizontal, que se rellenará de mortero 24 h después.

Las barreras en arranque sobre cimentación se colocarán al menos una hilada por debajo del primer elemento estructural horizontal y a una altura mínima sobre el nivel del terreno de 30 cm.

Las barreras en cámara se adaptarán a la pendiente formada con el mortero, dejando sin rellenar una llaga cada 1,5 m en la primera hilada apoyada sobre la lámina.

CONTROL Y CRITERIOS DE ACEPTACIÓN Y RECHAZO

Las fábricas de ladrillo tendrán las hiladas perfectamente horizontales, con un espesor de junta de 2cm.

Se rechazarán las juntas que no estén perfectamente rellenas de mortero y no habrá coincidencia de juntas verticales en hiladas consecutivas.

Los desplomes no serán superiores a 1 cm. con la vertical. ni habrá errores acumulativos en el replanteo superiores a 2 cm.

En los encuentro entre dos fábricas no habrá falta de enjarje en toda su longitud.

NORMATIVA

- CODIGO TECNICO DE LA EDIFICACION

CRITERIOS DE MEDICIÓN Y VALORACIÓN

Las mediciones de fábricas de ladrillo, muros, tabicones y tabiques se medirán por m2, medida deduciendo huecos superiores a 1 m2.

S

Para tabiques de espesor menor o igual a siete centímetros (7 cm), la altura y longitud máximas entre arriostramientos será, de tres con sesenta y de seis metros (3.60 y 6 m) respectivamente.

Para tabiques de espesor mayor de siete centímetros (7 cm), la altura y longitud máximas entre arriostramientos será, de cuatro con sesenta y de siete metros (4.60 y 7 m) respectivamente.

Cuando la tabiquería apoye sobre el solado, se asegurará la unión entre el tabique y el solado y la resistencia de éste.

Se realizarán a base de ladrillos cerámicos normalizados (hueco triple 24x11,5x11.5, hueco doble 24x11,5x4 y ladrillo macizo 24x11,5x5), que se recibirán con mortero de cemento y arena en relación 1/6, o bien mediante placas prefabricadas de escayola reforzada con fibra de vidrio de suelo a techo y espesor de 7 y 9 cm.

Paneles de cartón-yeso

Deberán cumplir las condiciones funcionales y de calidad fijadas en las NTE, en el pliego general para la recepción de yesos y escayolas así como las correspondientes normas y disposiciones vigentes relativas a la fabricación y control industrial así como sello INCE. Los paneles no presentarán grietas ni fisuras, así como los bordes no presentarán desconchones

ni esportillones, ni hinchazones por humedad en los paneles o alabeos superiores a 3 mm respecto al plano teórico.

Las aristas rectas no tendrán una desviación superior a 1 mm. respecto a la recta teórica. La resistencia a flexotracción en seco será superior a 12 kg/m^2. Una bola de acero de 50 mm de diámetro desde una altura libre de 50 cm. no dejará huella de diámetro superior a 2 cm. ni atravesará la placa desde una altura libre de 2 m.

Se realizarán a base de ladrillos cerámicos normalizados (hueco doble 24x11,5x9, hueco sencillo 24x11,5x4 y ladrillo macizo 24x11,5x5), que se recibirán con mortero de cemento y arena en relación 1/6, o bien mediante placas prefabricadas de escayola reforzada con fibra de vidrio de suelo a techo y espesor de 7 y 9 cm.

EJECUCION DE LAS OBRAS

Particiones

Paneles de Cartón-Yeso.

Previo al inicio de los trabajos se realizará un replanteo preciso.

Se procederá al montaje de la estructura autoportante de canales atornillados en suelo y techo, y de los montantes.

Los montantes se colocarán a una distancia no superior a 40 cm. no perdiéndose esta modulación al llegar a los huecos, enmarcándose estos con los montantes precisos. Para la sujeción de las puertas se reforzará la estructura en el dintel colocando dos trozos de montante atornillados a los que forman los laterales del hueco.

En el dintel el hueco se colocará un canal doblado en sus dos extremos formando unas patillas de 20 cm e igualmente el canal del suelo se subirá 20 cm. por el canal del hueco.

Una vez situada la estructura portante se procederá a la colocación atornillada de las placas en una de las caras, a continuación se colocarán las canalizaciones para las

instalaciones por el alma de los montantes. Seguidamente se cerrará el tabique por la otra cara cuidando que no coincidan las juntas verticales de ambas caras sobre un mismo montante. En las zonas donde exista junta de dilatación se realizará una doble estructura.

Una vez terminado el montaje de la tabiquería se procederá al tratamiento de juntas y cabezas de tornillos con cinta y pasta de juntas en las siguientes fases:

- Plastecido de juntas con pasta de juntas.

- Colocación y planchado de la cinta de juntas.

- Tapado de la cinta con pasta de juntas.

- Aplicación de las capas de terminación.

- Plastecido de las cabezas de tornillos y desconchones con pasta.

- Sellado de los tabiques contra el forjado superior para hacerlo estanco al polvo.

En las zonas húmedas como cuartos de aseos se dispondrá placa resistente al agua, y en las zonas medianeras con locales no calefactados a al exterior se dispondrá placa con barrera de vapor.

Tabiques de ladrillo cerámico.

Las divisiones interiores que se realicen tabique de ladrillo cerámico recibido con mortero de cemento y arena 1:6. deberán quedar arriostradas a otros elementos de igual o mayor resistencia al tabique, a distancias no mayores de 4,5 m.

Al ejecutarse el replanteo y la primera hilada se colocarán los marcos o premarcos que vayan previstos y se alinearán y aplomarán sirviendo de mira.

Para la ejecución de la tabiquería se trazará sobre la superficie de arranque la línea que llevará, posteriormente se comenzarán a subir las hiladas del paramento exterior, que se mantendrán niveladas por medio de hilo de atirantar y aplomándose con reglas verticales perfectamente aplomadas a una distancia no mayor de 4 m; también se colocarán estas

reglas en todas las esquinas o uniones entre paños. Los ladrillos, antes de su colocación, se habrán humedecido, sin llegar a empaparlos.

Al mismo tiempo de la ejecución del paramento se irán retirando las rebabas, repasando las juntas o reponiendo mortero en aquellas en las que les faltara. La última hilada irá separada del forjado 2 cm, que se rellenarán con el mismo mortero transcurridas 24 horas. No se admitirán piezas menores al medio ladrillo en la realización de la tabiquería, y cuando hubiese que retirar algún elemento cerámico ya colocado, se retirará posteriormente su mortero.

Los dinteles se realizarán con angular metálico 50x50x5.

CRITERIOS DE MEDICIÓN Y VALORACIÓN

La medición y valoración se realizará por metros cuadrados (m2) de tabique medidos a cinta corrida.

REVESTIMIENTOS CONTINUOS

CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LAS UNIDADES DE OBRA

Enfoscados

No son aptas para enfoscar las superficies de yeso, ni las realizadas con materiales de resistencia análoga o inferior al yeso.

En enfoscados exteriores vistos será necesario hacer un llagueado en recuadros de lado no mayor a tres metros (3 m) para evitar agrietamientos.

En los techos exteriores se cortará el paso del agua mediante goterón.

Cuando el espesor del enfoscado sea superior a quince milímetros (15 mm) se realizará por capas sucesivas sin superar este espesor.

Los elementos de acero que vayan a ir enfoscados, se forrarán previamente con piezas cerámicas o de cemento.

Con el fin de evitar la formación de hojas o escamas en los enfoscados, se prohibirá el bruñido de la superficie con paleta o llana metálica, que sólo se empleará para extender el mortero, excepto en el caso de enlucidos bruñidos.

Guarnecidos y enlucidos

Guarnecidos de yeso:

La pasta de yeso se utilizará inmediatamente después de su amasado.

No se realizará el guarnecido cuando la temperatura ambiente en el lugar de utilización de la pasta sea inferior a cinco grados centígrados (5 C).

Se realizará un maestreado formado por bandas de yeso de doce milímetros (12 mm) de espesor en los rincones, esquinas y guarniciones de huecos de paramentos verticales y en todo el perímetro del paño horizontal.

La distancia horizontal entre maestras de un mismo paño no será superior a tres metros (3 m).

Las caras vistas de las maestras de un paño estarán contenidas en un mismo plano, a continuación se extenderá la pasta entre maestras apretándola contra la superficie, hasta enrasar con ellas. La superficie resultante será plana y estará exenta de coqueras y resaltos.

Los muros exteriores deberán estar terminados, incluso revestido exterior, si lo lleva, antes de realizar el guarnecido de yeso.

Enlucido de yeso:

La pasta de yeso se utilizará inmediatamente después de su amasado, sin posterior adición de agua.

No se realizará enlucido cuando la temperatura ambiente en el lugar de utilización de la pasta, sea inferior a cinco grados centígrados (5 C).

La pasta se extenderá, apretándola contra la superficie, hasta conseguir un espesor de tres milímetros (3 mm). La superficie resultante será plana, lisa y exenta de coqueras y resaltos.

Los encuentros del enlucido con el rodapié, cajas y otros elementos, deberán quedar perfectamente perfilados.

El enlucido se cortará en las juntas estructurales del edificio.

Revocos

Se amasará exclusivamente la cantidad de mortero que se vaya a necesitar, evitando el rebatido y la adición posterior de agua.

Se suspenderá la ejecución del revoco cuando la temperatura ambiente sea inferior a cero grados centígrados (0 C).

En tiempo extremadamente seco o caluroso, cuando la temperatura sea superior a treinta grados centígrados (30 C) a la sombra, se suspenderá la ejecución del revoco.

En tiempo lluvioso se suspenderá la ejecución cuando el paramento no esté protegido, y se cubrirá la superficie revocada con lonas o plásticos.

Se evitarán golpes o vibraciones que puedan afectar al mortero durante su período de fraguado.

En ningún caso se permitirán los secados artificiales.

Una vez transcurridas veinticuatro horas (24 h) desde su ejecución, se mantendrá húmeda la superficie revocada con mortero de cemento o cal, hasta que haya fraguado.

Revoco tendido con mortero de cemento:

Una vez limpia y humedecida la superficie del enfoscado soporte, se aplicará el mortero de revoco con llana, debiéndose comenzar por la parte superior del paramento.

El espesor total del revoco, no será inferior a ocho milímetros (8 mm).

Falsos techos

La colocación de los revestimientos en techos, se efectuará mediante:

Fijaciones metálicas y varillas suspensoras de diámetro mínimo tres milímetros (3 mm), disponiéndose cada 1,20 m de separación como máximo.

La colocación de las planchas se realizará disponiéndolas sobre una perfilería suspendida y nivelada.

La planchas perimetrales estarán separadas cinco milímetros (5 mm) del angular perimetral.

Las juntas de dilatación estructurales se respetarán independizando la estructura y placas a cada lado.

En las zonas de salas limpias una vez colocadas las placas, se procederá al sellado de las mismas para evitar las infiltraciones de polvo siendo estas y su perfilería las descritas en la documentación gráfica, de tal forma que el techo una vez terminado tenga una resistencia mínima de 25 kg/m^2 y cumpla las especificaciones para salas limpias clase 100.

Todos los locales húmedos o con riesgo de condensación de humedad llevarán placas repelentes a la humedad.

CONTROL Y CRITERIOS DE ACEPTACIÓN Y RECHAZO

En enfoscados

En los enfoscados sobre paramentos verticales se realizará un control del soporte, mortero y revestimiento cada cien metros cuadrados (100 m2) o fracción.

En los paramentos horizontales se realizará un control del soporte, mortero y revestimiento cada cincuenta metros cuadrados (50 m2) o fracción.

Si los enfoscados son maestreados se realizará un control de la ejecución del mismo en paramentos verticales cada cien metros cuadrados (100 m2) o fracción y en paramentos horizontales cada cincuenta metros cuadrados (50 m2) o fracción.

No se recepcionará cuando:

La superficie a revestir no esté limpia y/o humedecida.

La dosificación del mortero no se ajuste a los especificado.

Comprobando con regla de un metro (1 m) se aprecie un defecto de planeidad superior a cinco milímetros (5 mm) en los enfoscados sin maestrear y a tres milímetros (3 mm) en los maestreados.

En los enfoscados maestreados la distancia entre maestras es superior a un metro (1 m).

En enlucidos

No utilización de la pasta especificada y/o se añade posteriormente, agua a su amasado.

En los guarnecidos, no se han realizado maestras en todo el perímetro del techo, o en rincones y esquinas.

Las maestras, en los guarnecidos, no estén separadas más de tres metros (3 m). Sus caras vistas no están contenidas en un mismo plano. El plano que definen está separado de la pared menos de diez milímetros (10 mm) o más de quince milímetros (15 mm).

En el control de la planeidad, tanto en guarnecidos como enlucidos, existan variaciones superiores a tres milímetros (3 mm), con regla de un metro (1 m), o en toda la longitud o anchura del paño, superiores a quince milímetros (15 mm).

No se interrumpirán, en las juntas estructurales. No se permitirá el inicio de los trabajos de guarnecido y enlucido, si no se ha terminado la cubierta, o realizado tres forjados por encima del local a revestir. No están terminados los muros exteriores y/o no se han recibido los cercos de puertas y ventanas.

En revocos

Que el espesor y/o acabado no se ajusten a lo especificado.

Presencia de coqueras.

Defecto en la planeidad superior a cinco milímetros (5 mm) medida con regla de un metro (1 m).

No interrupción del revoco en las juntas estructurales.

En falsos techos

Un atado deficiente de las varillas de suspensión, así como que no se cumpla la distancia descrita en el apartado anterior de 1,20 m.

Errores en la planeidad superiores a cuatro milímetros (4 mm).

La observación de defectos aparentes de alineación y planimetría en la perfilería.

Una separación menor de cinco milímetros (5 mm) entre perfiles y paramentos.

Defectos en el sellado de placas.

NORMATIVA

- CODIGO TECNICO DE LA EDIFICACION
- UNE-37 501-88-1R
- UNE-41123-60

CRITERIOS DE MEDICIÓN Y VALORACIÓN

El criterio de medición de este tipo de revestimientos será por m2. incluyéndose formaciones de aristas, guardavivos armados si fueran precisos y demás elementos y medios auxiliares necesarios para la perfecta realización del revestimiento.

Para los enfoscados se descontarán los huecos de fachada, siempre que la carpintería o cerrajería se sitúe en la línea del paramento exterior del cerramiento. Si fuese en el paramento interior no se descontarán.

Para los guarnecidos y enlucidos se descontarán todos los huecos, excepto los del cerramiento exterior en los que la carpintería o cerrajería se sitúa en la parte exterior del mismo.

Para los falsos techos se descontarán huecos superiores a 1 m^2, estando incluido en el precio el emboquillado de conductos y rejillas, los elementos verticales que constituyan tabicas y todo tipo de taladros.

PAVIMENTOS

CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LOS MATERIALES

Suelos registrables

La loseta estará constituida por un tablero de madera aglomerada con resinas termoendurecibles de alta densidad. Los cantos de las placas irán acabados en P.V.C. rígido, protegiendo al tablero de posibles humedades y ofreciendo un mejor acabado.
El recubrimiento superior de la placa será realizado a su vez con lamina de P.V.C.

El recubrimiento inferior será de chapa de acero galvanizado, protegiendo así la placa y dándole una mayor rigidez.

La estructura de arriostramiento superior estará formada por perfiles de acero galvanizado que unen superiormente todos los soportes.

El soporte será el elemento encargado de trasmitir las cargas, por lo que estará constituido por una base circular nervada que va soldada a un tubo circular en el que rosca un vástago con una contratuerca que asegura la inmovilidad del conjunto.

EJECUCION DE LAS OBRAS

Suelos registrables

Se ejecutara sobre una base que deberá estar libre de suciedad y restos de masas ligeras o morteros de todo tipo.

Los forjados y soleras estarán nivelados con una precisión de 2 cm. y con acabados fratasados como mínimo.

En primer lugar, se preparara el material, formando todos los pedestales mediante la unión de todas sus piezas. Se marcara el perímetro de la pared a nivel, una vez marcado se replanteara todo el suelo de forma que el aprovechamiento del material sea el optimo.

Se comenzara a construir una fila entera de estructura, regulándola a su nivel y así repetidas veces hasta completar el montaje.

Una vez acabada y nivelada la estructura, en caso de añadir adhesivo a los pies de los pedestales, no se podrá transitar por los paneles durante un periodo mínimo de 24 horas. Posteriormente se colocaran las tapetas de plástico que van encima de del arriostramiento. Para finalizar la instalación se colocaran todos los remates perimetrales y el zócalo.

CRITERIOS DE ACEPTACIÓN Y RECHAZO

En todo tipo de solados, no se admitirán defectos de planeidad superiores a 3 mm medidos con regla de un metro.

Todos los cortes de las piezas de solados se realizarán mecánicamente y con las herramientas adecuadas para evitar desportillamientos. Se procurará siempre que los lados cortados se sitúen en los encuentros con las paredes.

Se prohibirá totalmente la colocación de piezas partidas.

NORMATIVA

Normas:

- CODIGO TECNICO DE LA EDIFICACION
- UNE-7.082-54

CRITERIOS DE MEDICIÓN Y VALORACIÓN

Los pavimentos se medirán y abonarán por metros cuadrados de superficie realmente ejecutada, incluso rejuntado, eliminación de restos y limpieza y pulido.

Carpinteria de madera

Se colocará una puerta de doble hoja para el acceso a la Sala de SAIs 400 desde el interior del edificio y una de una hoja desde la Sala de SAIs al vestibulo de acceso al sotano.

Ambas iran provistas de picaporte, del mismo tipo que los existentes en el centro y cerradura. Las llaves serán amaestradas con las existentes en el Centro.

Se considerará incluida la parte proporcional de premarcos, perfiles, garras y accesorios de fijación, así como las herramientas y materiales necesarios para su instalación

Carpinteria metalica

Se dispondra de una puerta metalica con rejillas de tipo Z en el acceso a los transformadores. Será de dos hojas y será de hierro protegida con pintura antioxido y esmalte.

Tambien se colocará una puerta de paso ciega entre el exterior y el vestibulo de acceso al sotano.

Ambas iran provistas de tirador y cerradura. Las llaves serán amaestradas con las existentes en el Centro.

Se considerará incluida la parte proporcional de premarcos, perfiles, garras y accesorios de fijación, así como las herramientas y materiales necesarios para su instalación

Sus partes metalicas estarán puestas a tierra.

5.- INSTALACION ELECTRICA

5.1.-. SISTEMA DE ALIMENTACION ININTERRUMPIDA REDUNDANTE

5.1.1.- Descripcion general

El sistema de alimentación ininterrumpida paralelo redundante para el centro de producción de RTVA en San Juan de Aznalfarache, estará compuesto por los elementos siguientes:

- Dos rectificadores-cargadores que tienen la doble misión de alimentar al ondulador propiamente dicho y cargar y mantener en flotación la batería de acumuladores.
- Dos juegos de baterías de acumuladores de plomo estanco sin mantenimiento para una autonomía mínima de 15 minutos a plena carga cada una de ellas, compuestos por 2 baterías de 15 minutos para cada ondulador y 10 años de garantía.
- Dos onduladores que reciben energía de la red en forma de corriente continua a través del rectificador-cargador o de la batería, en caso de fallo de red, transformando dicha corriente en tensión alterna sinusoidal apta para alimentar la utilización.
- Dos contactores estáticos a través de los cuales se alimenta la utilización directamente de la red en el caso de defecto del equipo o sobrecarga, en cada equipo.

Dos by-pass manual para facilitar las operaciones de mantenimiento y ensayos.
Dos filtros activos para la atenuación de armónicos, descritos en su apartado especifico.
Dos transformadores de aislamiento.
Juego de acoplamientos eléctricos en armarios junto a la SAI para la realización del esquema unifilar solicitado.
Las características de estos equipos deberán ajustarse a las condiciones señaladas en el Presente pliego de condiciones incluyendo los planos de esquema de principio de la máquina.

<u>Características eléctricas</u>

Potencia nominal: 400 KVA
Entrada de red normal:
Tensión: 380 V. ó 400 V. ó 415 V. +/- 10%
Frecuencia: 50 Hz. +/- 10%
Distorsión en corriente: THDI <4% con filtro THM
Factor de potencia: Hasta 0.96 con filtro compen. de armón.

Entrada red By-pass:

Tensión: 380 V. ó 400 V. ó 415 V. +/- 1% (3PH + N)

Frecuencia: 50 Hz. +/- 10%

Salida:

Tensiones predeterminadas Ph/Ph: 380 V. ó 400 V. ó 415 V. +/- 1% (3PH + N)

Frecuencia (en modo autonomía): 50Hz +/- 0.05 %

Sobrecarga admisible: 150% 1 minuto. 125% 10 minutos

Distorsión armónica para carga lineal del 100 %:THDU<1.5% Ph/Ph,<2% Ph/N

Distorsión armónica para carga no lineal del 100 %:THDU<2% Ph/Ph,<3% Ph/N

Estabilidad de la frecuencia: ± 0,5 %

Estabilidad de la tensión en régimen permanente: ± 0,5 %

Respuesta transitoria a impactos de carga de

25 % a 100 % y de 100 % a 25 %: < ± 5 %

Tiempo de respuesta para retorno a regulación ± 0,5 %: < 20 ms

Baterías: autonomía 15 minutos, construidas en plomo estanco con 10 años de garantía.

5.1.2. Condiciones de funcionamiento

Red presente. Alimentación de la carga por el ondulador a través del rectificador-cargador sin conexión directa a la red de alimentación. Carga y mantenimiento de la batería.

Red ausente. Alimentación de la carga por el ondulador en autonomía batería. Descarga de la batería.

Sobrecarga importante. Alimentación de la sobrecarga por la red a través del contactor estático. Ondulador parado. Rearranque automático en cuanto desaparece la sobrecarga. Transferencia sin perturbaciones de la carga.

Mantenimiento. Alimentación de la carga por la red a través de by-pass de mantenimiento. Rectificador-cargador y ondulador parados, aislados de la fuente de tensión.

5.1.3. Control y protecciones

El equipo deberá estar totalmente controlado por un microprocesador que realizará las funciones que se describen.

Protecciones

El equipo estará internamente protegido contra sobretensiones de red, cortocircuitos en la carga, sobretemperatura ambiente e interna, vibraciones y choques durante el transporte.

(En caso de que la batería sea instalada en sala distinta de la del ondulador, el rectificador-cargador deberá poder ser desconectado automáticamente a distancia en caso de fallo de ventilación de la sala de batería).

El ondulador deberá pararse automáticamente cuando la tensión continua alcance el valor mínimo prescrito por el fabricante de la batería.

Mandos

Un teclado permitirá ejecutar los siguientes mandos:

- Marcha-paro del rectificador-cargador.
- Marcha-paro del ondulador.
- Acoplamiento forzado sobre paro forzado del ondulador cuando la red de apoyo esté fuera de tolerancias.
- Auto-test del equipo.

Señalizaciones

El servidor web del equipo deberá proporcionar las siguientes funcionalidades a través de la navegación realizada por PC como mínimo:

- Actuaciones, funcionamiento sobre el Rectificador-cargador y medidas eléctricas.
- Actuaciones, Funcionamiento del ondulador y datos eléctricos
- Actuaciones, Funcionamiento sobre red de apoyo.
- Alarmas y revisión de históricos.
- Autonomía real disponible en caso de funcionamiento sobre batería.
- Defecto de ventilación interna.
- Prealarma fin de autonomía batería.
.- Red de apoyo fuera de tolerancia.
- Todas las señalizaciones precisas para permitir la puesta en servicio, la explotación y el mantenimiento de todos los parámetros.

Un avisador acústico deberá advertir al operador en caso de anomalía o de cambio de estado y podrá ser anulado desde el terminal.

Medidas

El navegador proporcionará como mínimo lo siguiente:

- Tensiones compuestas en salida del ondulador.
- Frecuencia en salida de ondulador.
- Corrientes suministradas a la carga.
- Tensión en bornes de batería.
- Corriente de carga o descarga de batería.

- Tensiones compuestas de red a la entrada del rectificador.
- Corrientes absorbidas por el Rectificador-cargador.

Mando y señalización a distancia

El conjunto de mandos, señalizaciones, medidas e informaciones deberán poder ser gestionados a distancia, a través de las siguientes posibilidades:

- Un servidor web a través de TCP-IP, con las pantallas servidas para todas las funciones explicadas en el punto anterior.
- Un microordenador directamente conectado al bus del equipo
- Un sistema centralizado de gestión técnica, conectado a bus RS 485.

5.1.4 - Caracteristicas de la SAI redundante

En este punto se darán las especificaciones y las características de diseño y fabricación necesarias para el suministro y la puesta en servicio de la SAI REDUNDANTE de 400 KVA

Se trataría como se ha indicado anteriormente de dos equipos de SAI de tipo unitario trabajando en paralelo con un modo de funcionamiento en doble conversión permanente, constituido cada uno de ellos por los elementos que se enumeran a continuación, y que se describen en las especificaciones de las próximas páginas:

un rectificador-cargador de batería.
un inversor.
una batería.
un by-pass estático.
un by-pass manual de mantenimiento.
una interfaz del usuario y de comunicación.
conjunto de interruptores para maniobras de acople y desacople con red sin interrupciones
un filtro activo.
un transformador de aislamiento (para los dos sistemas de alimentación ininterrumpida).
una unidad de gestión de la sai.
una unidad de acoplamiento eléctrico.

El SAI estará totalmente controlado por microprocesadores y dispondrá de sistemas de autotest y ayuda a la explotación. Para facilitar el transporte e implantación los equipos estarán compuestos por un número mínimo de módulos.

Rectificador

Cada uno de los dos rectificadores estará compuesto por un puente de tiristores totalmente controlado (12 pulsos), realizando la conversión de la corriente alterna trifásica de la red en corriente continua, siendo capaz de suministrar la potencia exigida por el inversor y de recargar las baterías simultáneamente.

Como elementos de seccionamiento y protección dispondrá de un Interruptor en carga y fusibles de entrada, con limitación electrónica de corriente total de salida así como de carga de baterías.

También dispondrá de un sistema de arranque en rampa para disminuir la corriente de conexión.

Cada uno de los dos rectificadores se conectará a su propio sistema compensador de armónicos que a continuación se resume y que será igualmente objeto de suministro en un número de dos unidades.

■ Compensador activo tipo THM: Basado en un sistema electrónico compuesto por un puente de transistores IGBT y acoplado en paralelo a la entrada del rectificador de 12 pulsos, reducirá los armónicos reinyectados de tal forma que la tasa de distorsión armónica en intensidad THDI a plena carga sea $\leq$ 4%.

El tipo de rectificador a utilizar se indica en la Hoja de Datos Técnicos, apdo VIII. Asimismo, se indica la tensión nominal de entrada y los márgenes de tolerancia admisibles de tensión y frecuencia.

Debe garantizar una estabilidad de tensión de un +/-1% bajo cualquier nivel de carga y dentro de los límites de tensión de entrada admisibles. Asimismo su nivel de rizado en corriente continua debe ser inferior al 1%, medido en relación a la tensión continua en valor eficaz.

Cada rectificador dispondrá además de un sistema de monitorización automática que permitirá:

■ Limitación de Intensidad de carga de batería regulable.
■ Variación de la tensión de flotación en función de la temperatura ambiente.
■ Posibilidad de disparar el disyuntor de baterías en caso de descargas largas.
■ Medición de la autonomía real disponible teniendo en cuenta edad de la batería y temperatura.
■ Previsión de la vida útil de la batería de acuerdo con sus parámetros reales.
■ Realización de tests periódicos automáticos de batería, programable y deshabilitable.

Inversor

Su misión consiste en convertir la corriente continua suministrada por el rectificador o las baterías en corriente alterna apta para alimentar las cargas críticas. Para ello cada uno de los dos inversores suministrados deberán contar por lo menos con los siguientes elementos principales:

■ Brazos mutadores, en número de 3 y utilizando tecnología IGBT, convertirán la corriente continua en alterna. La regulación será PWM a frecuencia libre, lo que optimizará la respuesta del inversor a las cargas no lineales y disminuirá la necesidad de filtros de salida.

■ Transformador de salida de la misma potencia que el inversor. Dispondrá de un primario en triángulo acometido por los tres brazos mutadores, optimizando la regulación entre fases. El secundario dispondrá de un conexionado en zigzag.

Cada inversor deberá ser capaz de trabajar con una ventana de tensión que permita el máximo aprovechamiento de las baterías.

La tensión nominal de salida se indica en la Hoja de Datos Técnicos. El inversor deberá ser capaz de mantener dicha tensión en un +/- 1% a cualquier nivel de carga y dentro de los márgenes de tensión de entrada admisibles.

El inversor debe estar diseñado para trabajar con cargas no lineales, para lo que es primordial que el inversor cumpla las siguientes prestaciones mínimas:

- Distorsión de salida con cargas lineales: < 2%

- Distorsión de salida con cargas no lineales (según norma EN 50091-3): < 3%

- Factor de cresta mínimo admisible: 3

- Estabilidad dinámica para impactos de carga del 100% (con batería): +/- 2%

El inversor debe tener la posibilidad de trabajar en un régimen de corrientes desequilibrado de hasta el 100% (una fase a potencia nominal y las otras dos a cero).

La sección de las barras del Neutro será superior a las de las Fases.

En funcionamiento sobre batería el inversor deberá ser capaz de:

- Parar el Inversor por tensión mínima.

- Parar el Inversor por descarga superior a 3 veces la autonomía nominal.

- Estas dos últimas posibilidades deben ser seleccionables.

- El disyuntor de baterías debe disparar al cabo de 2 h de producirse la parada del Inversor por tensión mínima o por tres veces la autonomía nominal, si no ha retornado la tensión de red.

El Inversor trabajará sincronizado con la red de alimentación del By-Pass siempre que ésta se encuentre dentro de los márgenes de tolerancia admitidos de tensión y frecuencia; en caso de no estar dentro de estos márgenes el Inversor trabajará con frecuencia autónoma.

El margen de frecuencia admisible debe ser regulable entre 0,25 y 2 Hz para adecuarlo a las necesidades de la carga y calidad de la red de alimentación.

Baterías

La SAI se entregará con dos conjuntos de baterías que acumularán energía durante el funcionamiento normal de éste y la descargarán durante la ausencia de red, manteniendo en funcionamiento las cargas críticas durante el tiempo requerido.

Estas baterías serán de Plomo hermético con recombinación de gases, estando libres de mantenimiento. Serán de características constructivas que permitan una vida media de 10 años. Se entregará un certificado de garantía en el que al menos durante 10 años se sustituirán los vasos que sean deficientes sin ningún coste económico o de cualquier otro tipo.

Las baterías irán montadas en bancadas o armarios de la manera que se vea mejor en el replanteo, disponiendo en ambos casos de un disyuntor de protección provisto de señalización a distancia de Abierto-Cerrado y bobina de disparo por cada juego. Dicho Disyuntor será tetrapolar y tendrá seriados los polos 1 y 2, desde los que alimentará el terminal + (más)de la batería, alimentando el - (menos) desde el polo 3 o los otros dos también seriados.

Cada juego de baterías será capaz de suministrar durante un tiempo de 15 minutos la potencia nominal del SAI con un Cos φ de 0,8.

Se tendrá en el control del sistema las temperaturas de las baterías para supervisar su uso y estado.

El tipo de batería, autonomía y montaje exigidos se indican en la Hoja de Datos Técnicos, del apdo VIII.

By-pass estático y manual y trafo de aislamiento.

Se suministrarán dos By-pass estático, que estarán formados cada uno de ellos por dos o más tiristores por fase montados en antiparalelo y tendrá la misión de realizar la transferencia de la carga crítica entre el Inversor y la red eléctrica o de By-pass, todo gestionado por la

unidad central de inteligencia de la máquina en redundancia. Asimismo podrá realizarse manualmente, a través del módulo de acoplamiento.

Cada By-pass deberá llevar incorporado un sistema de By-pass Manual a través de interruptores manuales situados en el interior de los armarios que junto con los Interruptores de Rectificador e Inversor puedan aislar completamente las partes del SAI sujetas a una posible reparación o mantenimiento sin provocar por ello un corte en la carga. Dichos interruptores permitirán si la situación de explotación del equipo lo exige aislar completamente de la entrada, salida de la red y también del equipo conectado en paralelo, para llegado el caso sustituir en parte o completamente cualquiera de los equipos sin que la utilización en salida proporcionando 400 KVA como mínimo se vea afectada sin ningún tipo de corte de alimentación.

Será necesario instalar en la red de By-pass un transformador de aislamiento de 400 KVA de potencia con las siguientes características mínimas:

- Diferencia de tensión Vacío/Carga < 3%
- Tipo de aislamiento Seco
- Conexión DY 11
- Tensión primario/secundario 400/400 V.
- Tomas de regulación +/- 5%
- Pantalla electrostática Sí

Acoplamiento en paralelo.

Dado que los dos equipos están funcionando en paralelo, se incluirá el módulo de acoplamiento necesario que deberá garantizar el perfecto acoplamiento entre ambos y su control a distancia.

Señalización y Comunicación con el sistema de control de RTVA.

El SAI dispondrá de un Panel de Señalización completo integrado en el propio equipo, siendo capaz de dar todas las alarmas, medidas y estados del equipo necesarios para la utilización de éste, mediante un display alfanumérico y en español. Asimismo, debe permitir la memorización y fechado de los 500 últimos eventos.

El SAI deberá incluir las tarjetas de comunicación, con salida RS232 y/o RS485 y la carta Interfaz Ethernet (protocolo SNMP).

Formará parte de la infraestructura de comunicación los trabajos de desarrollo e integración con el sistema de control y supervisión de RTVA para lo cual será necesario el suministro e instalación de determinados elementos de control auxiliares, así como el desarrollo del software necesario para dicha integración de acuerdo con las especificaciones del presente pliego de condiciones técnicas.
Del mismo se considera incluido en el suministro del equipo, el software necesario para la supervisión del sistema de alimentación ininterrumpida desde un pc conectado en la red local de RTVA.

El SAI dispondrá de contactos libres de potencial (NA + NC), que indiquen como mínimo las siguientes funciones:

- De salida:

  - batería en descarga,

  - prealarma fin de autonomía,

  - alarma general,

  - funcionamiento sobre ondulador,

  - parada completa.

- De entrada:

- ☐ parada de emergencia,
- ☐ defecto ventilación sala baterías,
- ☐ temperatura sala baterías para ajuste automático tensión de carga.

Estas alarmas estarán cableadas hasta el cuadro del autómata de Omron existente en la sala de máquinas del edificio.

Normas

El SAI deberá estar diseñado y realizado observando el cumplimiento de las normas internacionales en vigor relativas a este tipo de material, y en especial se atendrá a lo dispuesto en las siguientes:

■ Montaje y seguridad	EN 50091-1, CEI 60950 y CEI 62040-1
■ Compatibilidad electromagnética	EN 50091-2 y CEI 62040-2
■ Prestaciones y topologías	EN 50091-3 y CEI 62040-3
■ Interferencias electromagnéticas	EN 55011 Nivel A (Emisión conducida y radiada)
■ Descargas electrostáticas	CEI 801-2 / CEI 1000-4-2 Nivel 4
■ Campo radiado	CEI 801-3 / CEI 1000-4-3 Nivel 4
■ Ondas de choque de baja energía	CEI 801-4 / CEI 1000-4-4 Nivel 4
■ Ondas de choque de alta energía	CEI 801-5 / CEI 1000-4-5 Nivel 4
■ Límite del nivel de ruido	ISO 3746
■ Garantía de Calidad	ISO 9001
■ Certificaciones	CE

■ Protección del medio ambiente ISO 14001

Documentacion

El SAI vendrá provisto de un Manual de Instalación y un Manual de Usuario, ambos en español, y de un protocolo de pruebas realizado en fábrica y que contendrá como mínimo medidas y registros de:

■ Rendimiento total del conjunto al 25%, 50%, 75% y 100% de regimen de carga

■ Distorsión de salida

■ Comportamiento con cargas desequilibradas

■ Comportamiento ante ausencia/retorno de red

■ Comportamiento transferencia By-Pass/retransferencia

■ Sobrecarga

■ Medicion del rizado de forma de onda

Hoja de datos técnicos

A continuación se resume la ficha técnica del equipamiento SAI a suministrar:

RECTIFICADOR	Especificacion
Tipo de Rectificador	6
Tensión de Red	400/220 V.
Numero de Fases de Alimentación al rectificador	3
Margen de Tolerancia	+/- 10 %
Frecuencia de Entrada	50 Hz

Margen de Tolerancia	+/- 5 %
Factor de Potencia	0.8
Potencia Nominal	150 % Pot. SAI
Rampa de Arranque	10 sg
Limite Intensidad total de Salida	Si
Limite Intensidad Carga de Baterías	Regulable
Limite Intensidad sobre Grupo Electrógeno	Regulable
Tensión de Flotación	Regulable
Tensión de Carga	Regulable
Tensión de Igualación	Regulable
Rizado en Corriente Continua	< 1 %
Variación Tensión Flot. con la Temperatura	Si

Baterías	Especificación
Tipo	Pb. Hermético
Autonomía	10 mn
Vida Media	10 años.
Montaje	Bancadas
Protección	Disyuntor

Inversor	Especificación
Potencia de Salida	250 kva
Cos Phi	0.8
Tipo de Semiconductores	IGBT
Tensión de Salida	380/220 V
Estabilidad Estática	+/- 0.5 %
Estabilidad Dinámica Impactos del 100 %	+/- 5 %
Estabilidad ante Ausencia / Retorno de Red	+/- 0.5 %
Tiempo de Recuperación	< 20 msg
Frecuencia de Salida	50 Hz

Margen en Sincronismo		0.25 Hz
Margen en autónomo		1/2500
Velocidad de Sincronismo		< 1 Hz / sg
Distorsión sobre Carga Lineal		< 2 %
Distorsión sobre Carga no Lineal		< 5 %
Factor de cresta admisible		3.5 : 1
Sobrecarga	125 %	10 mn
Sobrecarga	150 %	1 mn

By-Pass	Especificación
Potencia	400 Kva
Tensión de Entrada	400/230 v
Tiempo de Transferencia	< 5 micro sg.
By-Pass Manual	Incluido
Transformador de Aislamiento	Si

Características Generales		Especificación
Rendimiento del Conjunto al (de carga)	25 %	90 %
	50 %	93 %
	75 %	94 %
	100 %	94 %
Protección		IP-205
Nivel de Ruido		< 67 dBA
Temperatura de Funcionamiento		0 º - 40 º
Indicación Autonomía Real en función de la carga		Si
Humedad Relativa		95 %
Numero de Unidades acoplables en paralelo		> 4

5.2.- TRANSFORMADOR DE AISLAMIENTO Y SEPARACION DE CIRCUITOS

Se dispondrá de un transformador de aislamiento galvanico de 800 KVA de potencia, montado en un armario.

La relacion de este transformador será 1:1

Dispondrá de aislamiento clase F

Se montará sobre una superficie nivelada .

Estará dotado de ruedas para su manipulacion.

Sus partes metalicas estarán puestas a tierra.

5.3.- SISTEMA DE TRANSFERENCIA ESTATICA

5.3.1. Proposito

El Sistema de Transferencia Estático (STS) permitirá la transferencia, sin que se produzca un corte de corriente, de una o varias cargas trifásicas desde una Fuente de alimentación (Fuente 1) a otra Fuente de alimentación (Fuente 2) y viceversa. En caso de que falle la red que alimenta las cargas, la transferencia a la otra Fuente se realizará de un modo automático. Los STS proporcionarán una respuesta eficaz a las siguientes necesidades:

a) separación total de las dos fuentes y de la distribución asociada,
b) redundancia en una instalación ya existente,
c) separación de las cargas para evitar que se perturben la una a la otra.

5.3.2. Descripcion

5.3.2.1.- PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO

El Sistema de Transferencia Estático (STS) implica dos entradas, llamadas Fuente 1 y Fuente 2, que se alimentan a través de dos fuentes, una de las cuales se denominará Fuente Principal y la otra Fuente de Socorro. La salida del STS se conectará a una carga crítica, en caso de que se produzca una pérdida de alimentación, de una de las fuentes, el STS efectuará la transferencia automática hacia la fuente disponible, en menos de un cuarto de periodo (5 mseg.).

La arquitectura y el funcionamiento del STS será totalmente simétrica, es decir, pudiendo seleccionar como principal tanto la Fuente 1 como la Fuente 2, quedando la otra como Socorro; esta selección se podrá modificar con instrucción manual en cualquier momento:

a) localmente, a través del panel de control/de mando,
b) a distancia, a través de las funciones de mandos a distancia.

En función de las condiciones de funcionamiento de la instalación, el STS permitirá, además, efectuar automáticamente la transferencia inversa (retorno desde la Fuente de Socorro a la Fuente Principal) en las mismas condiciones. El STS se podrá utilizar con cualquier tipo de fuentes,

independientemente de su naturaleza (red de distribución, alimentación sin interrupción, grupos electrógenos). Sin embargo, para un correcto funcionamiento del conjunto del sistema de alimentación (fuentes, STS, cargas), en general es necesario que las fuentes estén equilibradas en lo que se refiere a la tensión, sincronizadas y en fase, ya sea de un modo natural o a través de un dispositivo específico de sincronización (instalado a nivel de las fuentes).

El STS ha de ser capaz de conmutar de una fuente a la otra por razones de calidad de suministro de energía y siempre antes de salirse de la curva de CBMA (si una de las fuentes tiende a irse fuera de tolerancias antes de que esto ocurra se conmutará la carga hacia la otra fuente que dispondrá de una mejor calidad de tensión).

5.3.2.2.- TECNOLOGÍA

El Sistema de transferencia Estático (STS) estará compuesto por dos contactores estáticos trifásicos: uno en la Fuente 1 y el otro en la Fuente 2. Cada contactor estático (CS) implica tres pares de tiristores en antiparalelo. Los contactores estáticos deben tenerla capacidad de soportar la totalidad de la carga.

Se utilizará la tecnología de transferencia de tipo "Break Before Make". Esta técnica controla, fase a fase, la conmutación de una fuente a la otra en un tiempo muy breve de manera que en ningún momento las dos fuentes de alimentación se encuentren conectadas en paralelo. De acuerdo con la norma CEI 62310.

Esto permitirá utilizar el STS para realizar conmutaciones entre fuentes heterogéneas, cumpliendo con el principio de no propagación de fallos de una fuente a otra, también contemplado en la Norma CEI 62310.

5.3.2.3.- EXPLOTACIÓN Y MANTENIMIENTO

Para permitir y facilitar el mantenimiento y la reparación de averías, el STS poseerá tres interruptores para aislar los contactores estáticos, así como dos interruptores de entrada que permitan el aislamiento (de forma automática) de la fuente en la que se pueda producir una incidencia en alguno de sus tiristores.

Dado que el STS debe procurar la mejor fiabilidad de alimentación posible para la carga crítica a partir de dos fuentes disponibles, se debe cuidar especialmente su fiabilidad.

5.3.3. Funcionamiento

5.3.3.1.- CONDICIONES DE TRANSFERENCIA

El STS vigilará electrónicamente las dos fuentes aguas arriba fase por fase en sobretensión, subtensión, frecuencia y presencia de fallos. Todos los umbrales de detección y los valores de histéresis se podrán predeterminar en la configuración del equipo, (se puede personalizar una curva de tolerancias para las fuentes, siendo siempre más restrictiva que la curva del CBMA). Este sistema efectuará permanentemente los siguientes controles, los cuales constituyen las "condiciones de transferencia":

a) tensiones de las fuentes (Principal y Socorro) presentes y de las amplitudes comprendidas dentro de las tolerancias predeterminadas

b) desfase entre las tensiones de la Fuente Principal y las tensiones de la Fuente Reserva comprendidas dentro de las tolerancias autorizadas

c) frecuencia de cada fuente en las tolerancias autorizadas, las cuales se podrán predeterminar

d) ausencia de sobrecarga o de cortocircuito aguas abajo.

e) presencia de energía negativa aguas abajo

La diferencia de ángulo de fase entre las fuentes de alimentación, que permitirá definir un error de fase, se podrá predeterminar de 1 a 45 grados.

En el supuesto de que alguno de los parámetros indicados se salga fuera de la curva personalizada, (aún estando dentro de la curva del CBMA), se considerará fuente degradada y se realizará la transferencia a la otra fuente si esta dentro de las tolerancias personalizadas.

3.2 MODOS DE TRANSFERENCIA

1) Transferencia automática a la Fuente de Socorro

En condiciones normales, el STS alimentará la carga a través de la Fuente Principal; pero provocará una transferencia a la Fuente de Socorro:

a) si la Fuente Principal pasa a estar fuera de tolerancias y la Fuente de Socorro está; ya sea en tolerancias ó degradada.

b) si la Fuente Principal se degrada y la Fuente de Socorro está en tolerancias.Si las dos fuentes de alimentación están degradadas, el STS permanecerá en la fuente principal.

2) Transferencia manual a la Fuente de Socorro

Asimismo, el usuario, en cualquier momento podrá realizar la transferencia en modo manual.Sin embargo, el funcionamiento automático continuará estando activo permanentemente, con la salvedad que seha cambiado la Fuente Principal.

3) Vuelta a la Fuente Principal después de la transferencia

Después de una transferencia a la Fuente de Socorro, al restablecerse la Fuente Principal dentro de sus tolerancias y después de un determinado tiempo (predeterminable), el STS hará efectiva la transferencia de la carga a la Fuente Principal.

Además, en modo manual, se podrá efectuar el retorno incluso si las fuentes no están sincronizadas, a través de una secuencia del tipo “al vuelo” o "Rolling Synch." (Transferencia en el momento en el que coinciden los pasos por cero de las ondas de tensión).

3.3 TIEMPO DE TRANSFERENCIA

Se define el tiempo de transferencia como el tiempo total entre la aparición del acontecimiento que inicia la transferencia y el momento en el que se han conmutado totalmente las tres fases de la carga a la Fuente de Socorro. En condiciones normales de funcionamiento (fuentes sincronizadas antes del acontecimiento) y con cargas de tipo informático o poco inductivas, el tiempo de transferencia será inferior a 2 ms. Se podrá sobrepasar este valor en casos concretos de instalaciones y de fallos, como un cortocircuito real en la línea en la Fuente Principal aguas arriba del STS con una carga fuertemente inductiva, pero en todo caso no puede sobrepasará los 5 mseg. (un cuarto de periodo).

Si se detecta una sobrecarga o un cortocircuito aguas abajo, se inhibe la conmutación.

5.3.4. Proteccion contra fallos internos

5.3.4.1.- CONTROL DE TIRISTORES

Un dispositivo específico controlará permanentemente cada uno de los tiristores de los CS (detección de fallos en cortocircuito o en circuito abierto de los semiconductores o de errores de los circuitos de encendido).En caso de que exista algún problema, el STS, automáticamente, pasará al modo de funcionamiento que asegure la permanente alimentación de la carga, siguiendo las siguientes secuencias:

a) si se detecta un circuito abierto en un tiristor de la Fuente Principal ó un cortocircuito en un tiristor de la Fuente de Socorro, se producirá una conmutación y bloqueo a la Fuente de Socorro y se aislará la Fuente Principal a través de la abertura controlada del interruptor de aislamiento de su CS.

b) desactivación definitiva de la conmutación y del bloqueo a la Fuente Principal si se detecta un cortocircuito en un tiristor de la Fuente Principal o si se detecta un circuito abierto en un tiristor en la Fuente de Socorro.

En caso de cortocircuito en un tiristor de la Fuente Principal, se aislará la Fuente Reserva a través de la abertura controlada del interruptor de aislamiento del CS Reserva, de esta manera aseguramos la continuidad de servicio y se emitirá la alarma correspondiente para la resolución del problema.

5.4.4.2.- DETECCIÓN DE EXCESO DE TEMPERATURA

Con el objetivo de dar prioridad a la disponibilidad de la alimentación de la carga, se triplicarán las detecciones de exceso de temperatura interna.

Si se detecta un exceso de temperatura, se activará una alarma, sin que ello provoque el paro del equipo. Éste sólo se producirá si se han detectado dos excesos de temperatura simultáneos transfiriendo en ese momento la carga a la fuente de socorro.

Los CS están aislados físicamente, por lo que las temperaturas son independientes (un CS puede tener un aumento de temperatura mientras que el otro no detecta dicha anomalía)

5.3.5. Caracteristicas electricas

Las principales características eléctricas de los STS serán las siguientes:

Entradas fuentes 1 y 2:

a) tensión nominal: 400 Veff.
b) margen de tensión: 380 Veff. -10% a 415 Veff. + 10%.
c) frecuencia nominal: 50 hz / 60 hz +/-5 %.
d) número de fases:
    a. 3 fases + neutro,
    b. 3 fases conmutadas, 3 fases + neutro interrumpidas.
e) tipo de conexión: 4 hilos + tierra.

Salida (características con cargas lineales):

a) calibres: 30 -50 -100 -160 -250 -400 -600 Aeff.
b) capacidad de sobrecarga:
    a. 110% -10 min,
    b. 200% -20 s,
    c. 600% -10 s,
    d. 1000 % -20 msec.
c) rendimiento: 99 % en corriente nominal.
d) tiempo de conmutación: 2 ms normalmente

5.3.6. Normas y Seguridad

El sistema de conmutación estática (STS) debe cumplir las siguientes normas:

a) diseño: CEI 60146
b) construcción y seguridad: EN 5009-1
c)

Asimismo, el STS debe cumplir las normas que estén en vigor relacionadas con la compatibilidad electromagnética (CEM) para impedir cualquier interferencia con equipos electrónicos próximos. Se asegura esta compatibilidad tanto para la susceptibilidad conducida como para la irradiada. Por ello, el STS debe cumplir especialmente las

siguientes normas:

d) directiva europea 89/336/CEE
e) EN 55011
f) EN61000-4-3 / CEI 1000-4-3

Cuando se solicite, se debe poder justificar la conformidad con estas normas a través de un certificado expedido por un organismo independiente.

5.4.- CABLEADO ELECTRICO

El cableado electricos será fundamentalmente de dos tipos:

5.4.1.- Conductores resistentes al fuego

Se utilizarán estos conductores en los tendidos que se realicen aguas arriba de los cuadros electricos CE-402 y CE-402bis

Su designacion tecnica es RZ1-K (AS+)

Los conductores serán unipolares de cobre electrolitico recocido flexible, clase 5, segun UNE 21022, con aislamiento de mezcla especial termoplastica, cero halogenos de cinta vidrio mica y polietileno reticulado y cubierta de mezcla especial cero halogenos, según norma UNE 21123-4, con las siguientes caracteristicas:

- Norma constructiva: UNE 21123-4
- Temperatura de servicio (instalacion fija): -40ºC, +90ºC (Cable termoestable)
- Tensión nominal de servicios: 0,6/1 kV
- Ensayo de tension en c.a.durante 5 minutos: 3500 V

Cumplirán los siguientes ensayos de fuego:

- No propagación de la llama: UNE EN 50265-2-1; IEC 60332-1; NFC 32070-C2
- No propagacion del incendio: UNE EN 50266-2-4; IEC 60332-3; NFC 32070-C1
- Resistencia al fuego: UNE EN 50200 PH 90 (842ºC, 90 min); IEC 60331
- Libre de halogenos
- Reducida emision de gases tóxicos
- Baja emision de humos opacos
- Muy baja emision de gases corrosivos

En ningún caso se aceptarán empalmes de ningun tipo.

Criterio de medicion y abono

Los conductores se mediran y abonarán por metro lineal instalado en planta sin contar puntas de cables ni recortes

5.4.2.- Conductores libres de halogenos

Se utilizarán dichos conductores en las lineas de distribucion desde el cuadro electrico CE-402 bis hasta los cuadros que alimenta

Su designacion tecnica es RZ1-K (AS). Se trata de un conductor de cobre electrolitico flexible de clase 5, segun UNE EN 60228, aislamiento de polietileno reticulado (XLPE) tipo DIX3 segun UNE HD 603 y cubierta exterior extruida de poliolefina segun UNE 21123-4.

Los cables deberan estar marcados con las siglas AS (Alta Seguridad), que indica su caracteristica de no propagacion del incendio.

La tension nominal es de 0,6/1 kV
La temperatura maxima de servicio no será inferior a 90ºC en servicio permanente y 250ºC en cortocircuito

La tension de ensayo en corriente alterna no será inferior a 3.500 V

Comportamiento frente al fuego

- No propagador de llama: UNE EN 60332.1 ; IEC 332-1
- No propagador del incendio: UNE EN 50266; IEC 332-3
- Baja emision de gases toxicos: UNE EN 267-2-1
- Baja opacidad de humos: UNE EN 61034-2
- Bajo indice de acidez de los gases de combustion: UNE EN 50267-2-2 / 3

Metodo de instalacion

La distancia horizontal entre abrazaderas no será mas de 20 veces el diametro del cable.
La distancia tambien es valida entre puntos de soporte en caso de tender sobre rejillas

portacables o sobre bandejas.

En ningun caso esta distancia podrá sobrepasar los 80 cms.

Caracteristicas dimensionales

Los valores recogidos en la siguiente tabla serán los minimos para cada uno de los diametros de cable:

Seccion nominal mm2	Espesor aislamiento mm	Diametro exterior mm	Peso kg/km	Resistencia electrica a 20ºC Ω/km
1x2,5	0,7	6,2	60	7,98
1x4	0,7	6,7	79	4,95
1x6	0,7	7,3	96	3,3
1x16	0,7	9,3	200	1,21
1x25	0,9	10,8	286	0,780
1x35	0,9	12	378	0,554
1x50	1,0	13,7	520	0,386
1x70	1,1	15,7	723	0,272
1x120	1,2	19,3	1168	0,161

5.5.- INTERRUPTORES AUTOMATICOS

La aparamenta principal montada en el cuadro deberá ser adecuada para las características de proyecto que figuran en los esquemas eléctricos y deberá responder a las siguientes prestaciones particulares.

El poder de corte asignado del interruptor automático será según lo especificado en los esquemas unifilares.

La estructura del interruptor automático, fabricada con chapa de acero, es extremadamente compacta y con unas dimensiones reducidas.

Los interruptores deben de tener las características comunes del Doble aislamiento, seguridad positiva según norma IEC600073, aptitud al seccionamiento según norma IEC 60947-2, compatibilidades electromagnéticas según la norma anterior.

Todos los interruptores indicados en los Planos como tales, deberán realizarse en **ejecución extraíble** para la gama de los Bastidores Abiertos

Los interruptores en ejecución EXTRAÍBLE deberán poder asumir las siguientes posiciones respecto a la parte fija asociada, determinadas por otras tantas posiciones físicas del interruptor:

- *insertado:* circuitos principales de potencia y circuitos auxiliares conectados
-*extraído*: circuitos principales y auxiliares conectados, el interruptor está todavía dentro de la celda
-*retirado*: circuitos principales y circuitos auxiliares desconectados, el interruptor está retirado de la celda

Las partes fijas de los interruptores automáticos extraíbles poseen unas pantallas para la segregación de los contactos fijos con el interruptor extraído de la celda, que se pueden bloquear mediante candado en posición de cerrado.

El mando es del tipo de acumulación de energía con maniobra mediante resortes precargados. Los resortes se cargan manualmente accionando la palanca frontal o mediante un moto reductor . Los resortes de apertura se cargan automáticamente durante la maniobra de cierre. Con el mando dotado con relés de cierre y de apertura y con el motor-reductor para la carga de los resortes, el interruptor automático se puede maniobrar a distancia y, eventualmente, puede ser coordinado por un sistema de supervisión y control.

La gama de interruptores automáticos Bastidor Abierto tienen que tener el neutro de sección plena. Ya que debido a la presencia de armónicos que circulan por cada una de las fases, provocan en el conductor neutro, una corriente resultante de un valor muy elevado. En la ejecución estándar, la regulación del neutro es del 50% del valor

programado para la protección de fase. La protección del neutro puede ser excluida o programada en el valor del 100% . En las instalaciones en las cuales se presentan armónicos muy elevados, la corriente que se obtiene en el neutro puede ser superior a la de las fases. Por ello, el equipo permitirá por programacion la protección del neutro en un 150% o en un 200% del valor programado para las fases. En estos casos se deberá reducir la programación de la protección L consecuentemente.

Todos los interruptores deberán estar equipados con relés electrónicos de sobreintensidad.
Este conjunto de protección está formador por:

- 4 sensores de corriente de nueva generación (bobinas de Rogwski)
- Unidad de protección con módulo de comunicación y conexión inalámbrica.
- Solenoide de apertura que actúa directamente sobre el mando del interruptor automático.

Relé de Protección

El relé de protección es de elevadas prestaciones y capaz de realizar una serie completa de protecciones, medidas, señalizaciones, memorización de datos y funciones de control del interruptor automático. La interfaz frontal de la unidad, debe ser muy simple gracias a la ayuda del display gráfico de cristal líquido; debe mostrar diagramas, histogramas, medidas y sinusoides de diferentes magnitudes eléctricas.

El relé debe de estar equipado con las siguientes funciones de protección:

- sobrecarga (L)
- cortocircuito selectivo (S)
- cortocircuito instantáneo (I)
- cortocircuito direccional con retardo regulable (D)
- desequilibrio de fase (U)
- protección contra sobretemperatura (OT)
- mínima tensión (UV)
- máxima tensión (OV)
- retorno de potencia (RP)
- mínima frecuencia (UF)

- máxima frecuencia (OF)
- secuencia de fases (sólo alarma).

A continuación se incluyen las tablas de configuración de las funciones LSI del relé anteriormente descrito:

FUNCION	*Umbral de Actuación*	*Escalones de Umbral*	*Tiempo de Actuación*	*Escalones Tiempo*	*Relación t=f(i)*
Protección Sobre carga L	I1= 0,4….1 x In Disparo entre 1,05 e 1,2 x I1	0,01 x In	Con I = 3xI1 t1= 3 s....144 s ± 10% Ig ≤ 4 x In ± 20% Ig > 4 x In	3 s	t=k/I2
Protección Selectiva de Cortocircuitos	I2= 0,6….10 x In ± 7% Ig ≤ 4 x In ± 10% Ig > 4 x In	0,1 x In	Con I > I2 t2= 0,05 s….0,8 s El mejor de los dos datos: ± 10% o ± 40 ms	0,01s	t=k
	I2= 0,6….10 x In ± 7% Ig ≤ 4 x In ± 10% Ig > 4 x In	0,1 x In	Con I = 10xIn; t2= 0,05 s…0,8 s ± 15% Ig ≤ 4 x In ± 20% Ig > 4 x In	0,01s	t=k/I2

Protección Instantáneo de cortocircuito I	I3= 1,5….15 x In ± 10%	0,1 x In	Instantáneo ≤ 30 ms		t=k

Selectividad de zona

La selectividad de zona, que puede aplicarse a las funciones de protección S , puede activarse en caso esté seleccionada –para estas protecciones– la curva de tiempo fijo y esté presente una fuente de alimentación auxiliar. Este tipo de selectividad permite reducir los tiempos de actuación del interruptor automático más cercano al defecto respecto a los previstos en la selectividad cronométrica.

Por zona se entiende la parte de la instalación comprendida entre dos interruptores automáticos en serie. La zona del defecto es la que se encuentra inmediatamente aguas abajo del interruptor automático que detecta el defecto. Mediante un simple cable de conexión, cada interruptor automático que detecta un defecto lo comunica al interruptor automático situado aguas arriba. El interruptor que no recibe comunicación de ningún interruptor automático puesto aguas abajo, lanzará el mando de apertura en el “tiempo de selectividad” programado y regulable de 40 a 200 ms. En cambio, los interruptores que reciben una señal de bloqueo de otro relé, intervendrán en base al tiempo programado t2 de la protección S. Si por alguna razón ha expirado el “tiempo de selectividad” y el interruptor encargado de la apertura no la ha realizado, se interrumpirá la señal de bloqueo hacia los demás interruptor es que lanzarán el mando de apertura inmediata.

Para realizar el cableado puede utilizarse un cable bifilar apantallado trenzado. La pantalla debe conectarse a tierra sólo en el relé del interruptor automático puesto aguas arriba. La longitud máxima del cableado para la selectividad de zona, entre dos unidades, es de 300 metros. El número máximo de los interruptores automáticos que pueden conectarse a las salidas (Z out) de un relé es de 3. El número máximo de los

interruptores automáticos que pueden conectarse a las entradas (Z in) de un relé es de 20.

Comunicacion

Los interruptores estarán dotados de elementos de comunicacion de los parametros electricos y la salida de datos se realizara con protocolo Modbus para su integracion en el sistema de control de la RTVA.

6.- CLIMATIZACION

Se incluyen, a continuación, las condiciones técnicas que deben cumplir los distintos elementos componentes de las instalaciones objeto de este Proyecto.

En general toda la instalacion de climatizacion deberá cumplir el Reglament de instalaciones termicas de edificios y sus Instrucciones tecnicas.

CLIMATIZADORA DE PRECISION

Formada por una unidad interior y dos unidades exteriores. Serán del mismo fabricante y seran correspondientes la una a la otra.

Ambas se instalarán sobre superficies niveladas.

Serán puesta a tierra todas las partes metalicas de las mismas.

- Se suministrará e instalará el trazado de tubería de frigorífica para el funcionamiento de los dos circuitos independientes que componen la máquina duplex a través de las canalizaciones a tal efecto.

- Desde la unidad evaporadora y mediante tubería de cobre adecuada, con el diámetro recomendado por el fabricante (en cualquier caso al menos será de 1 1/8” para las líneas frigoríficas de gas caliente y 7/8” para las líneas frigoríficas de liquido). La ejecución de soldaduras se realizará en atmósfera inerte de nitrógeno.

- Se considera incluido la carga de refrigerante R- 134 A necesaria.

- Los circuitos frigoríficos, se aislarán con espuma elastomérica apropiada, asimismo deberán de contar con los accesorios correspondientes, tales como válvulas de corte, de retención, separadores de aceite y obuses adecuados.

- Su trazado queda reflejado en plano anexo, debiendo ser replanteado junto con RTVA, estando incluido la obra auxiliar para la correcta terminación de los trabajos. La longitud de cada circuito será de 22 metros aprox.

- Dadas las distancias existentes entre la unidad evaporadora y condensadora, en las líneas de gas se preverá la instalación, por cada modulo, un separador de aceite y su correspondiente válvula antirretorno.

Desagües

La tubería de desagüe de condensados será de PVC de 25 mm y se instalarán mediante sifón a los desagües existentes a través de la galería de instalaciones, con una longitud estimada de 16 metros. Los taladros a realizar para acceder a la galería se realizarán con máquina específica, dejando un tubo pasamuros convenientemente fijado en el paso del forjado y relleno de espuma aislante para evitar el paso de animales y/o insectos. Aunque estas máquinas son exteriores se quiere llevar la condensación a la galería para no tener agua en la cubierta

Amortiguadores.

Tanto las unidades condensadoras como la evaporadora contaran con conjunto de amortiguadores de vibración metálicos para el peso de cada una de ellas y calculadas para una frecuencia de 900 r.p.m, y se montarán sobre bancada al efecto de acuerdo a las características especificadas por el fabricante.

Instalación eléctrica para equipo climatizador.

Se suministrará e instalará una acometida eléctrica de alimentación al equipo desde el cuadro general de Sala SAI400

CLIMATIZADORA POR AGUA FRIA

Esta formada por una sola unidad a la que llega el agua fria procedente de la sala de maquinas desde el colector de impulsion y la devuelve al retorno.

El armazon de la climatizadora deberá estar protegido contra la corrosion en su totalidad, siendo de chapa de acero con tratamiento aire-fosfato y pintura de resina epoxi y secado al horno. Las soldaduras necesarias se realizarán en fabrica. La tornilleria a emplear será de acero inoxidable y se utilizarán arandela tipo grove doble.

La climatizadora se instalará en una superficie nivelada

Serán puesta a tierra todas las partes metalicas de las mismas.

TUBERÍAS PVC PARA DESAGÜES Y BAJANTES

Los tubos se designarán por su diámetro nominal y serán del tipo y espesor de paredes indicado en las mediciones.

Los tubos deberán presentar interior y exteriormente una superficie regular y lisa, estando los extremos y accesorios perfectamente limpios antes de realizar las uniones.

Para las uniones de tubos, derivaciones y cambios de dirección se emplearán siempre accesorios prefabricados normalizados, aceptándose los curvados en caliente y perforaciones en los tubos en su sustitución. Para los bajantes se emplearán copas o juntas de goma.

Al atravesar los muros y suelos se utilizarán manguitos que reserven alrededor del tubo un espacio vacío anular de 3 a 5 cm y de ninguna forma deben quedar bloqueados por muros y forjados. En los lugares que sea necesario se colocarán piezas especiales de dilatación para dejar trabajar al tubo libremente.

Los soportes abrazaderas se colocarán a distancias no superiores a 1,5 metros en tramos verticales y 1,0 metros en tramos horizontales.

Las uniones de los tubos de PVC con otros materiales se realizarán siempre con piezas de latón o con uniones a tubo metálico.

En los extremos de cada tramo horizontal de gran longitud se dispondrá de un tapón de registro.

SONDA DE TEMPERATURA AMBIENTE EXTERIOR

Sonda para la medición de la temperatura en exteriores, formada por un elemento sensor de temperatura integrado en una caja plástica de conexionado y protección.

La sonda proporcionará una señal analógica entre 0 y 10 V, con variación lineal con la temperatura y coeficiente de temperatura positivo. El rango mínimo de medida deberá estar entre -40 y +130 ºC.

La sonda se instalará en una pared vertical exterior fácilmente accesible a una altura mínima de 3 m del suelo.

Cuando la regulación dependa de las condiciones exteriores para distintas zonas del edificio, las sondas se montarán en las fachadas de las zonas correspondientes.

Deberán evitarse los emplazamientos próximos a elementos de calefacción y conductos de chimeneas, encima de puertas, ventanas y compuertas de aire y lugares donde la circulación de aire sea insuficiente.

SONDA DE TEMPERATURA PARA CONDUCTOS DE AIRE

Sonda para la medición de la temperatura del aire en conductos de ventilación, formada por vaina de acero inoxidable, elemento sensor de temperatura en forma cilíndrica y caja de conexionado.

La sonda proporcionará una señal analógica entre 0 y 10 V con variación lineal con la temperatura, con coeficiente de temperatura positivo. El rango mínimo de medida deberá estar entre -40 y +130 ºC. La longitud de la vaina deberá ser, como mínimo, igual a la mitad del lado menor del conducto donde vaya instalada; siempre que la sección del conducto no sobrepase los 0,64 m^2 (800x800 mm).

La sonda se instalará centrada en el lado largo del conducto, y el extremo de la vaina quedará centrado en el mismo.

Estas sondas no se podrán utilizar si la sección del conducto donde van instaladas es superior a 0,64 m^2 (800x800 mm).

La sonda deberá instalarse en tramos rectos y uniformes de conductos, alejada de puntos de posibles turbulencias (codos, tes, cambios de sección, compuertas, etc.).

El orificio de acceso de la vaina deberá realizarse con gran cuidado, ajustándose a las dimensiones de la misma, evitando fugas y restituyendo el aislamiento y barrera de vapor del conducto después de la instalación del sensor.

SONDA DE HUMEDAD RELATIVA Y TEMPERATURA DE AIRE INTERIOR

Sonda para la medición de humedad relativa y temperatura del aire formada por elemento sensor de temperatura, elemento sensor de humedad relativa, convertidor electrónico, placa de fijación y caja de conexionado.

La sonda proporcionará una señal analógica de 0 a 10 V con variación lineal con la temperatura, con coeficiente de temperatura positivo y una señal analógica de 0 a 10 V con variación lineal con la humedad.

El rango máximo de medida en temperatura deberá estar entre -40 y +80 ^{o}C. como mínimo, y el de humedad entre el 10 y el 90 %.

La sonda debe ir instalada a una altura del suelo de 1,5 m aproximadamente, evitando su instalación junto a puertas, ventanas o en lugares donde la circulación del aire sea desfavorable o se produzcan condensados.

SONDA DE HUMEDAD RELATIVA Y TEMPERATURA DE AIRE EXTERIOR

Sonda para la medición de humedad relativa y la temperatura del aire formada por elemento sensor de temperatura, elemento sensor de humedad relativa, convertidor electrónico, placa de fijación y caja de conexionado.

La sonda debe ir protegida por una palanca perforada para garantizar su integridad y el máximo flujo de aire.

La sonda proporcionará una señal analógica de 0 a 10 V con variación lineal con la temperatura, con coeficiente de temperatura positivo y una señal analógica de 0 a 10 V con variación lineal con la humedad.

El rango máximo de medida en temperatura deberá estar entre -40 y +80 ^{o}C. como mínimo, y el de humedad entre el 10 y el 90 %.

La sonda debe ir instalada de manera que se evite una condensación regular durante el arranque matinal, y debe estar situada en lugares alejados de la incidencia solar y posible existencia de humedad y niebla, ya sea producida por una máquina cercana o por los efectos atmosféricos.

TERMOSTATO AMBIENTE

Termostato ambiente formado por elemento sensor de temperatura incorporando convertidor electrónico de señal, placa de fijación y caja de conexionado.

El sensor proporcionará una señal analógica de 0 a 10 V con variación lineal a través del convertidor electrónico.

El rango máximo de medida en temperatura estará entre 15 y 30 □C.

El termostato debe ir instalado a una altura de suelo de 1,5 m aproximadamente, evitando su instalación junto a puertas, ventanas o en lugares donde la circulación del aire sea desfavorable o se produzcan condensados.

SONDA DE PRESENCIA

Sonda que determina la ocupación o no de una sala, formada por carcasa de plástico, placa base con espejos, convertidor electrónico y bornas de conexión.

La sonda detecta la radiación de infrarrojos producida por cualquier superficie caliente o elemento radiante de calor.

Debe instalarse en lugares no accesibles a los rayos solares o fuentes de calor normales del local, a una altura entre 1, 2 y 3 m, y preferentemente en esquinas con el fin de evitar zonas muertas.

En función de la amplitud del local y de las características de la sonda, es posible el montaje en paralelo de varias sondas para cubrir la totalidad de la sala.

7.- CONTROL

Condiciones de montaje del sistema de control.

Los trabajos se realizarán en los emplazamientos, horarios y forma más idónea para que las instalaciones y la actividad productiva se vea alterada lo menos posible. Por todo ello se hace imprescindible hacer coincidir y convenir las necesidades de implementación de instalaciones y la oportunidad para su ejecución.

La empresa Adjudicataria realizará propuesta de replanteo y organizativa que deberá ser aprobada previamente al inicio de cualquier trabajo. Especial mención se realiza sobre la distribución de los elementos del sistema de control, tanto los emplazados en campo, sobre los conductos y equipos, como a los situados en los armarios de control y sus cableados.

A modo resumido se indica a continuación las especificaciones más significativas sobre los complementos que soportan y dan continuidad a los elementos de control.

Conjunto de canaletas, perfiles, tornillería y soportes.

Todos los elementos metálicos serán diseños industriales, existentes en el mercado, específicos para la soportación prevista, con certificación de origen por fabricante de reconocido prestigio y marcado CE. Sus superficies serán lisas, perforadas previamente, poseerán pliegues precisos y presentarán un tratamiento bicromatizado anticorrosivo de fábrica.

Todos los elementos metálicos, su superficie, aristas, mecanizaciones han de estar tratadas adecuadamente para la neutralización de óxidos, perdida de adherencia, rigidez y resistencia mecánica, construidos bajo un procedimiento certificado por fabricante que garantice un resultado satisfactorio para RTVA.

La tornillería metálica ha de ser de acero inoxidable AISI 316 y rosca Métrica adecuada a los elementos a soportar con arandela grower y plana. No se admiten tuercas no accesibles, en estos casos habrá de utilizarse tuercas en jaula o bien

remachadas con casquillos de acero inoxidable. Todos los taladros serán de dimensiones adecuadas a la rosca que ha de realizarse en su interior.

La fijación de las canaletas se realizará mediante tornillos Metrico 5 con cabeza cilíndrica. Las canaletas y sus cubiertas serán color gris Ral 7035, Con contenido de halógeno inferior al 0.5% (Libre de halógenos), Rigidez dieléctrica > 20 kV/mm, ranuradas, no propagador de llama. Clase I3 F2.

La distancia de separación entre uniones y derivaciones de canaletas será inferior a 1 mm . Los ángulos de corte serán perpendiculares al recorrido de los canales. No se permiten en los recorridos rectos empalmes de canaletas ni de cubierta en el interior del armario, sólo se admitirá mecanizaciones en intersecciones al objeto se obtenga un buen aspecto final.

Conjunto de conductores eléctricos para cableado interior armario.

Los conductores cumplirán las normas contenidas en el REBT y serán de cobre con cubierta aislante hasta 750 V, libre de halógenos no propagador de llama (H07Z / K), de sección adecuada a la intensidad a transportar, terminal en ambos extremos adecuado a la conexión; color característico de su utilidad, señalizado en ambos extremos con denominación de aparato y borna. Todo ello con los requisitos adicionales mínimos que se indican:

La sección llegada al interruptor general y salida para puentes de circuitos en el interior del armario a 230 V CA, no será inferior a 6 mm2 de sección. Se utilizará color Azul para neutro, marrón fase y verde amarillo tierra.

La sección de distribución de alimentación de control en el interior del armario a 230 V CA, no será inferior a 2,5 mm2 de sección desde cada uno de los circuitos hasta sus consumidores. Para los colores se mantendrá el criterio descrito para la llegada al interruptor general CA.

La sección de salida de las fuentes de alimentación (24 VCC) hasta protección o baterías, no será inferior a 4 mm2 de sección. Las derivaciones de distribución se realizarán con bornas individuales por conexión, conectándolas entre sí mediante puentes específicos para tal fin.

Cada Tarjeta, módulo o sistema alimentado a 24 VCC será aislado eléctricamente del resto de componentes mediante protección eléctrica instantánea, al superar el consumo nominal.

Los conductores eléctricos que suministren energía a motores, procedente de variadores de frecuencia serán de tipo manguera de 3hilos más tierra más pantalla para una tensión de 1000V libre de halógeno, de sección adecuada a la intensidad y una caída de tensión interior al 1.5 %

Los colores de los conductores serán los siguientes:

Tabla de		
Utilidad	**Secció**	**Color**
Positivo 24 VCC		Rojo
Positivo 24 VCC después de FA	4 mm 2	Rojo
Positivo 24 VCC después de fusible	1.5 mm2	Rojo
Negativo 24 VCC después de FA	4 mm 2	Gris
Negativo 24 VCC después de embarrado	1.5 mm2	Gris
Neutro 230 VCA		Azul
Tierra		Verde/amarillo
Fase 230 VCA		Marrón
Fase 24 VCA		Blanco
Neutro 24 VCA		Violeta
Sondas temperatura	1mm	Negro
Salidas analógicas	1mm	
Entradas analógicas	1mm	
Entradas Digitales	1 mm	
Salidas digitales	1,5 mm	
Variadores de frecuencia	4x4 mm Apantallado	
Motores	4x4 mm Apantallado	

Bornas y elementos de conexión

Las bornas de conexión serán de conexión rápida, idénticas a las empleadas por RTVA en sus cuadros eléctricos de control, de dimensiones y características adecuadas a la aplicación en la que se han de instalar. Se montarán siguiendo las instrucciones del fabricante, especialmente en lo referido a conexionado, útiles, fijación, posición, separación, accesorios, tapas finales, topes finales, identificación colectiva e individual con todos los accesorios específicos del fabricante. Se cuidará la retención de las mangueras y el conexionado de las mallas de las mangueras, utilizándose para ello los

diseños específicos del fabricante de las bornas.

Cada tarjeta electrónica del PLC, tendrá su continuidad en un conjunto de bornas específicas, identificado como tal; separado, distanciado y rotulado con los elementos específicos del fabricante y con las denominaciones indicadas por RTVA para cada aparato, tarjeta, terminal y conjunto de bornas.

Cada conjunto de bornas será del tipo específico descrito para la función a realizar. En la siguiente tabla se describen las relaciones.

Relacion entre aplicaciones funcionales y bornas en los cuadros de control		
Aplicacion	Tipo de Borna	Observaciones
Medida de la temperatura PT100	3 pisos	Prolongacion precisa de PLC
Entrada analogica Intensidad 4 a 20 mA	2 pisos	Piso alto: + Valor proceso Piso bajo: +24 V cc
Entrada analogica Tension 0 a 10 V	3 pisos	Piso alto: + Valor proceso Piso medio: Neutro Piso bajo: Alimentacion
Salida analogica Tension 0 a 10 V	3 pisos	Piso alto: + Valor proceso Piso medio: Neutro Piso bajo: Alimentacion
Entrada digital +24 V cc	Terminal especifico 3 pisos comunes	Bornas interconectadas comun especifico de tarjetas +24 V cc
Salida digital	Terminal especifico de reles	Bornas aisladas para la tension de servicio
En los casos de tarjetas remotas, la conexion se realizara directamente en las bornas de la propia tarjeta. Si fuese necesaria la realizacion de derivaciones, se empleara el criterio general de: una borna-un hilo, empleandose bornas individuales, con accesorios especiales para la realizacion de puentes		

Canalizaciones para soporte del cableado de señales.

Las dimensiones de las canalizaciones, sus accesorios, cajas y trazados, permitirán una ampliación del cableado del 100 % del instalado, sin que para ello sea necesario desmontar piezas ni cambiar trazados.

Las canalizaciones con longitud superiores a 2 metros, serán del tipo rígido aislantes libre de halógenos, con piezas mecánicas metálicas, inoxidables, especiales y específicas para cualquier cambio de tipo de canalización o entrada y salida de canaletas, cajas, armarios, cuadros eléctricos, etc.

Canalizaciones para soporte del cableado de fuerza de equipos con variador de frecuencia.

Las canalizaciones serán, en todos los casos metálicas, con continuidad de su cubierta en todo su recorrido, con puesta a tierra en un solo punto, preferentemente en el armario de fuerza.

Las dimensiones de las canalizaciones, sus accesorios, cajas y trazados, permitirán una ampliación del cableado del 100 % del instalado, sin que para ello sea necesario desmontar piezas ni cambiar trazados.

Las canalizaciones con longitud superiores a 2 metros, serán del tipo rígido metálicas, inoxidables, especiales y específicas para cualquier cambio de tipo de canalización o entrada y salida de canaletas, cajas, armarios, cuadros eléctricos, etc

Las canalizaciones de longitud inferior a 2 metros, serán flexibles metálicas con piezas especiales para entrada y salida de cualquier espacio.

San Juan de Aznalfarache, mayo 2.011

El Ingeniero Industrial

Carlos Ramírez Ruiz

Colegiado nº 2256 And.Occ.

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción			Total

1 DESMONTAJES Y DEMOLICIONES

1.1 CR9080 **m2** **Demolicion de paramento vertical de exterior incluyendo carpinteria, descarga a cota de terreno mediante elementos auxiliares, carga en camión y transporte hasta vertedero controlado a menos de 10 kms, incluso canon de vertido.**

TA00200	1,200	H	Ayudante especialista	14,63	17,56
TP00200	1,200	h	Peón ordinario	13,53	16,24
MK00100	0,500	H	Camion basculante	21,33	10,67
U02OG008	0,600	Hr	Maquinillo 500 Kg.	10,71	6,43
U02FW011	0,500	M3	Canon vertido escombro a verted.	2,57	1,29
%	20,000	%	Medios auxiliares	52,19	10,44
%3000000	3,000	%	Costes indirectos...(s/total)	62,63	1,88
			Precio total por m2		**64,51**

1.2 6601200 **m2** **Demolicion paramento vertical de interior, incluyendo carpinterias,forros de paredes, elementos en ellas, etc, descarga a cota de terreno mediante elementos auxiliares, carga en camión y transporte hasta vertedero controlado a menos de 10 kms, incluso canon de vertido.**

TA00200	1,200	H	Ayudante especialista	14,63	17,56
TP00200	1,200	h	Peón ordinario	13,53	16,24
MK00100	0,500	H	Camion basculante	21,33	10,67
U02OG008	0,600	Hr	Maquinillo 500 Kg.	10,71	6,43
U02FW011	0,500	M3	Canon vertido escombro a verted.	2,57	1,29
%	20,000	%	Medios auxiliares	52,19	10,44
%3000000	3,000	%	Costes indirectos...(s/total)	62,63	1,88
			Precio total por m2		**64,51**

1.3 6602500 **Ud** **Desmontaje de instalacion de iluminacion y electrica en la nueva sala de SAIs e incluso carga en camión y transporte hasta vertedero controlado a menos de 10 kms, incluso canon de vertido. Medida la unidad ejecutada**

TA00200	10,000	H	Ayudante especialista	14,63	146,30
TO02100	10,000	H	Oficial de primera.	16,24	162,40
MK00100	0,500	H	Camion basculante	21,33	10,67
P89020	4,000	Ud	Pequeño material	0,21	0,84
U02FW011	3,000	M3	Canon vertido escombro a verted.	2,57	7,71
%	20,000	%	Medios auxiliares	327,92	65,58
%3000000	3,000	%	Costes indirectos...(s/total)	393,50	11,81
			Precio total por Ud		**405,31**

1.4 6602400 **Ud** **Desmontaje de instalacion contraincendios existente, consistente en extintores, detectores e instalacion de agua nebulizada, y acopio en el lugar designado por la Direccion Facultativa. Medida la unidad completamente ejecutada**

TA00200	12,000	H	Ayudante especialista	14,63	175,56
TP00200	12,000	h	Peón ordinario	13,53	162,36
MADE01	4,000	Ud	Material accesorio desm. nebulizadores	70,00	280,00
P89020	4,000	Ud	Pequeño material	0,21	0,84
U02FW011	0,500	M3	Canon vertido escombro a verted.	2,57	1,29
%3000000	3,000	%	Costes indirectos...(s/total)	620,05	18,60
			Precio total por Ud		**638,65**

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
1.5	DCT100	**Ud**	**Desmontaje de cuadro electrico terciario en la zona tecnica de television y Centro de proceso de datos, con paso de servicios a otro cuadro operativo sin corte del servicio alli donde sea necesario, incluso suministro, cableado y conexion del cuadro a los servicios atendidos, incluso saneo del entorno del cuadro, retirada de aislantes y otros elementos sobrantes, incluyendo ayudas de albañileria. Medido el cuadro al quedar nuevamente en servicio.**			
	YH23YU	1,000 Ud	Cuadro electrico provisional	350,00		350,00
	TA00200	6,000 H	Ayudante especialista	14,63		87,78
	TP00200	6,000 h	Peón ordinario	13,53		81,18
	AYAL10	1,000 Ud	Ayudas de albañileria para desmontaje cuadro	100,00		100,00
	P89020	4,000 Ud	Pequeño material	0,21		0,84
	%3000000	3,000 %	Costes indirectos...(s/total)	619,80		18,59
			Precio total por Ud			**638,39**
1.6	DTUEX1	**Ud**	**Desmontaje y traslado de unidad exterior de climatizacion a una distancia maxima de 20 metros, incluso vaciado de refrigerante y desmontaje de canaletas, cableado, aislamientos y tuberias, incluso demolicion y transporte a vertedero controlado, incluyendo canon de vertido, de aquella parte de la conexion que la Direccion Facultativa estime oportuno . Medida la unidad colocada en su nueva ubicacion**			
	TA00200	12,000 H	Ayudante especialista	14,63		175,56
	TP00200	12,000 h	Peón ordinario	13,53		162,36
	P89020	4,000 Ud	Pequeño material	0,21		0,84
	MK00100	0,300 H	Camion basculante	21,33		6,40
	U02FW011	0,300 M3	Canon vertido escombro a verted.	2,57		0,77
	%	10,000 %	Medios auxiliares	345,93		34,59
	%3000000	3,000 %	Costes indirectos...(s/total)	380,52		11,42
			Precio total por Ud			**391,94**

Nº	Código	Ud	Descripción			Total

2 OBRA CIVIL

2.1 P24 **m2** **Suministro y colocacion de suelo elevado y registrable, formado por baldosas de 60X60 cms de dimension, realizadas con aglomerado de alta densidad,chapadas inferiormente con laminas de aluminio, canteadas en PVC sobre riostras de acero galvanizado con recubrimiento superior en forma de perfil en PVC, revestidas de PVC, color liso, colocadas sobre soporte metalico regulable dente 20 y 40 cms, incluso arriostramiento y union entre soportes, elementos auxiliares para registro de instalaciones, cortes, replanteo, repaso y colocacion. Medida la supeficie realmente ejecutada.**

RS07600	1,010	m2	SUELO ELEVADO REGISTRABLE PVC.	67,48	68,15
TO02100	0,297	H	Oficial de primera.	16,24	4,82
TP00100	0,160	h	Peon especialista	13,84	2,21
WW00300	3,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS.E...	0,39	1,17
P89020	1,940	Ud	Pequeño material	0,21	0,41
%3000000	3,000	%	Costes indirectos...(s/total)	76,76	2,30
			Precio total por m2		**79,06**

2.2 D19SJ010 **Ml** **M2. Formación de Escalones y/o Tabicas para Suelo Elevado y Registrable realizada con paneles de aglomerado de alta densidad mayor o igual a 650 kg/m3, en módulos independientes, con revestimiento exterior igual que superficie de uso, y apoyada sobre soportes reforzados y encuentro de aluminio, totalmente terminada.**

TO02100	1,500	H	Oficial de primera.	16,24	24,36
TP00200	1,500	h	Peón ordinario	13,53	20,30
U18PJ010	1,000	Ml	Huella para pav. elev. Gamaflor	19,80	19,80
U18PJ015	1,000	Ml	Tabica para pav. elev. Gamaflor	28,80	28,80
%3000000	3,000	%	Costes indirectos...(s/total)	93,26	2,80
			Precio total por Ml		**96,06**

2.3 04FT002 **m2** **Techo de policarbonato traslucido suspendido del techo en modulos de dimensiones 2000x1000, con elementos de sujeccion de acero inoxidable, i/p.p. de elementos de remate y andamiaje, instalado segun las especificaciones del fabricante, medida la superficie realmente ejecutada.**

P04TB020	1,000	m2	Techo de policarbonato 2000x1000	72,00	72,00
TO02100	0,340	H	Oficial de primera.	16,24	5,52
TP00200	0,340	h	Peón ordinario	13,53	4,60
P04TW300	4,000	ud	Elemento de cuelgue acero inoxidable	3,38	13,52
P89020	1,940	Ud	Pequeño material	0,21	0,41
%3000000	3,000	%	Costes indirectos...(s/total)	96,05	2,88
			Precio total por m2		**98,93**

2.4 CY1346YY **m2** **Tabique de placas de yeso 12,5+12,5-46-12,5+12,5 con aislante de lana de roca de 48 mm de 70 kg/m3 de densidad, incluso pasta, cinta para juntas, canales y montantes, tornilleria y juntas estancas, desde suelo a forjado, medido descontando huecos superiores a 1 m2.**

TO02100	0,362	H	Oficial de primera.	16,24	5,88
TA00200	0,362	H	Ayudante especialista	14,63	5,30
T07009	4,200	M2	Placa de yeso-13mm	5,30	22,26
T07031	1,800	Kg	Pasta juntas p/placa yeso	0,57	1,03
T07035	3,000	Ml	Cinta juntas placas cart-yeso	0,04	0,12
T03116	0,950	Ml	Canal de 56 mm	0,96	0,91
T07039	3,500	Ml	Montante de 48 mm	1,10	3,85
LR40	1,050	m2	Lana de roca 48 mm de espesor	4,33	4,55
T03141	42,000	Ud	Tornillo acero galvan. PM-25mm	0,02	0,84
T03140	0,470	ml	Junta estanca 50 mm	0,03	0,01
%	3,000	%	Medios auxiliares	44,75	1,34
%3000000	3,000	%	Costes indirectos...(s/total)	46,09	1,38
			Precio total por m2		**47,47**

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
2.5	D16AJ255	**M2**	**M2. Instalación de tabique para aislamiento termo-acústico de medias y altas frecuencias constituido por: cartón yeso de 12,5 doble, recibido sobre perfileria en U de 56mm. con panel de lana de roca en su interior en 48mm. de espesor 70kg/m3 de densidad, i/elementos de fijación, totalmente instalado.**			
	TO02100	0,362 H	Oficial de primera.	16,24		5,88
	TA00200	0,362 H	Ayudante especialista	14,63		5,30
	T07009	2,100 M2	Placa de yeso-13mm	5,30		11,13
	T07031	0,900 Kg	Pasta juntas p/placa yeso	0,57		0,51
	LR40	1,050 m2	Lana de roca 48 mm de espesor	4,33		4,55
	T07039	3,500 Ml	Montante de 48 mm	1,10		3,85
	T03141	42,000 Ud	Tornillo acero galvan. PM-25mm	0,02		0,84
	T03140	0,470 ml	Junta estanca 50 mm	0,03		0,01
	T03116	0,950 Ml	Canal de 56 mm	0,96		0,91
	%3000000	3,000 %	Costes indirectos...(s/total)	32,98		0,99
			Precio total por M2			**33,97**
2.6	D09AG001	**M2**	**M2. Cerramiento de fachada formado por revestimiento exterior continuo de 15 mm, de acabado similar al existente, fabrica de ladrillo ceramico de 115 mm de espesor, sentada con mortero de cemento CEM II/A-P 32,5 R, y arena de río 1:6 (M-40), enfoscado interiormente con mortero de cemento y arena de rio 1:4, aislante de poliestireno expandido de 40 mm. y fabrica de ladrillo hueco sencillo de 70 mm de espesor, recibido con mortero de cemento CEM II/A-P 32,5 R y arena de río 1:6 (M-40), i/p.p. aplomado, nivelación, roturas, remates y piezas especiales s/especificaciones del Pliego de Condiciones.**			
	D07DA101	1,001 M2	FÁB.LADRILLO 1/2 p.HUEC.DOBLE	19,31		19,33
	D10AA001	1,000 M2	TABIQUE LADRILLO H/S C/CEMENTO	19,90		19,90
	D16AJ054	1,000 M2	AISLAM. POLIEST. EXPAND.-YESO 40	17,16		17,16
	%3000000	3,000 %	Costes indirectos...(s/total)	56,39		1,69
			Precio total por M2			**58,08**
2.7	E08PFM050	**m2**	**Enfoscado maestreado y fratasado con mortero de cemento CEM II/A-P 32,5 R y arena de río 1/6 (M-40) en paramentos verticales de 20 mm. de espesor, i/regleado, sacado de aristas y rincones con maestras cada 3 m. y andamiaje, s/ CTE, medido deduciendo huecos superiores a 1 m2.**			
	TO02100	0,600 H	Oficial de primera.	16,24		9,74
	TA00200	0,600 H	Ayudante especialista	14,63		8,78
	A02A080	0,020 m3	MORTERO CEMENTO 1/6 M-40	59,33		1,19
			Precio total por m2			**19,71**
2.8	D13GD005	**M2**	**M2. Revestimiento de fachadas con mortero monocapa Cotegran RPB con Arido Proyectado, impermeable al agua de lluvia, con D.I.T. del Instituto Eduardo Torroja, nº 420, aplicado manual o mecánicamente, en un espesor entre 10 y 15 mm., sobre soportes de fábrica de ladrillo, termoarcilla o bloque de hormigón, con acabado textura proyección de árido de marmol de machaqueo de granulometría 3/9 mm. Incluso parte proporcional de Malla Mortero, en los encuentros de soportes de distinta naturaleza, según NTE/RPR-9 y 10.**			
	TO02100	0,465 H	Oficial de primera.	16,24		7,55
	TA00200	0,232 H	Ayudante especialista	14,63		3,39
	U13DA003	20,000 Kg	Mortero monocapa Cotegran RPL	0,39		7,80
	U13KA010	0,250 M2	Malla fibra vidrio 3x3	2,31		0,58
	U13HD005	15,000 Kg	China de mármol 3-9 mm.	0,15		2,25
	%3000000	3,000 %	Costes indirectos...(s/total)	21,57		0,65
			Precio total por M2			**22,22**

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
2.9	E27EPA050	**m2**	**Pintura plástica lisa mate lavable máxima calidad color a elegir por la Direccion Facultativa, sobre paramentos horizontales y verticales, dos manos, incluso mano de imprimación y plastecido.**			
	TO02100	0,204 H	Oficial de primera.		16,24	3,31
	TA00200	0,204 H	Ayudante especialista		14,63	2,98
	P25OF007	0,080 kg	Masilla en polvo al agua		1,06	0,08
	P25OZ020	0,020 l.	Emulsión fijadora		5,33	0,11
	P25EI100	0,300 l.	P.plá.máx.calid.mate lav.color lleno		7,67	2,30
	P25WW220	0,200 ud	Pequeño material		0,82	0,16
			Precio total por m2			**8,94**
2.10	D23AA105	**M2**	**M2. Puerta metálica batiente de dos hojas, fabricada en chapa grecada galvanizada en sentido horizontal y pintada en cabina, con hoja, marco y cerradura de máxima seguridad, alojada en carcasa de P.V.C. ignífugo y anclaje, i/ herrajes de colgar y seguridad.**			
	TO02100	0,150 H	Oficial de primera.		16,24	2,44
	TA00200	0,150 H	Ayudante especialista		14,63	2,19
	U22AA105	1,000 M2	Puerta batiente chapa		44,75	44,75
	%3000000	3,000 %	Costes indirectos...(s/total)		49,38	1,48
			Precio total por M2			**50,86**
2.11	D20CA055	**M2**	**M2. Puerta de paso hoja lisa enfondada para lacar, a base de entramado de madera, recercado en todo su contorno con madera maciza y revestida ambas caras en MDF, con cerco MDF hidrófugo y tapajuntas MDF para lacar, i/herrajes de colgar, cierra y manillas en latón.**			
	TO02100	1,000 H	Oficial de primera.		16,24	16,24
	TA00200	1,000 H	Ayudante especialista		14,63	14,63
	U19IA055	0,560 Ud	Puerta paso lisa lacar		110,00	61,60
	U19XC010	0,560 Ud	Juego manivela latón c/placa		21,00	11,76
	%3000000	3,000 %	Costes indirectos...(s/total)		104,23	3,13
			Precio total por M2			**107,36**
2.12	D20AA010	**M2**	**M2. Puerta de entrada con hoja lisa para pintar, canteada en todo su contorno, de 40 mm. de grueso, cerco de pino 70x60 mm., tapajuntas ambas caras pino macizo 70x15 mm., pernios latón antipalanca, cerradura y mirilla óptica gran ángulo.**			
	TO02100	1,500 H	Oficial de primera.		16,24	24,36
	TA00200	1,500 H	Ayudante especialista		14,63	21,95
	U19AD020	0,520 Ud	Cerco p. pais 210x95/7x6 cm.		16,50	8,58
	U19DA010	0,520 Ud	Puerta entr.pino 2ª canteado		63,20	32,86
	U19QA010	6,000 Ml	Tapajuntas pino pintar 70x15		1,15	6,90
	U19XG010	0,520 Ud	Cerradura p. entrada "Tesa"		14,70	7,64
	U19XE010	0,520 Ud	Tirador p.entrada latón c/esc		13,90	7,23
	U19XG710	0,520 Ud	Mirilla óptica latón gran ang		7,10	3,69
	U19XI275	2,000 Ud	Pern.latonado antipalan. 14cm		2,40	4,80
	U19XK610	6,000 Ud	Tornillo latón 21/35 mm.		0,06	0,36
	%3000000	3,000 %	Costes indirectos...(s/total)		118,37	3,55
			Precio total por M2			**121,92**
2.13	D04IT057	**M3**	**M3. Hormigón armado HA-30/P/40/ IIa N/mm2, con tamaño máximo del árido de 40mm., elaborado en central, en relleno de losas de cimentación, i/armadura B-500 S (50 Kg/m3), vertido por medios manuales, vibrado y colocado. Según EHE.**			
	U04MA933	1,000 M3	Hormigón HA-30/P/40/ IIa central		84,31	84,31
	TO02100	1,800 H	Oficial de primera.		16,24	29,23
	TP00100	1,800 h	Peon especialista		13,84	24,91
	U06GG001	350,000 Kg	Acero corrugado B 500-S		1,12	392,00
	U06AA001	0,005 Kg	Alambre atar 1,3 mm.		1,90	0,01
	%3000000	3,000 %	Costes indirectos...(s/total)		530,46	15,91
			Precio total por M3			**546,37**

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
2.14	02EHF002	**Ud**	**Ejecucion de hueco en fachada para paso de conducto de aire de tamaño no mayor de 60 x 40 cms, incluso recibido del hueco con mortero y sellado del espacio sobrante con espuma de poliuretano, incluso dos manos de pintura exterior del mismo tono que la fachada.**			
	TO02100	6,000 H	Oficial de primera.	16,24		97,44
	TA00200	6,000 H	Ayudante especialista	14,63		87,78
	P89020	10,000 Ud	Pequeño material	0,21		2,10
	%	10,000 %	Medios auxiliares	187,32		18,73
			Precio total por Ud			**206,05**

Nº	Código	Ud	Descripción	Total

3 EQUIPOS SAIS

3.1 03SAI400 **Ud** **Suministro e instalacion de Sistema de alimentacion ininterrupida (SAI) de 400 KVA de potencia, nominal, trifasica, para trabajar en modo doble conversion, categoria VFI segun CEI 62040-2, con dos lineas de llegada (Red de socorro y red normal) y las siguientes caracteristicas:**

- Tension de salida 400 voltios (3 fases+neutro+tierra)
- Frecuencia de salida 50 Hz
- Cargador con capacidad de recarga de la bateria en 4 horas, para una autonomia de 15 minutos
- Rectificador con tasa global de distorsion en corriente aguas arriba menor del 5%
- La bateria tendra una duracion de vida garantizada de 10 años
- By-pass estatico con interruptor estatico, con proteccion RC contra sobrecargas de tension y rayos, pudiendo soportar 25 veces la intensidad nominal del ondulador
- Pantalla de visualizacion de datos en color, de al menos 11"

Dispondrá de medidor del rizado de la forma de onda.

El rendimiento total del conjunto (entre la salida del sistema del SAI y aguas arriba del rectificador) a los regimenes de carga del 50%, 75% y 100%, sera igual o superior al 94,5%.

Resto de caracteristicas de acuerdo al Pliego de condiciones.
Se medirá la unidad totalmente instalada y probada.

SAI400	1,000	Ud	SAI 400	25.000,00	25.000,00
TO02100	22,000	H	Oficial de primera.	16,24	357,28
TA00200	22,000	H	Ayudante especialista	14,63	321,86
P89020	10,000	Ud	Pequeño material	0,21	2,10
%3000000	3,000	%	Costes indirectos...(s/total)	25.681,24	770,44
			Precio total por Ud		**26.451,68**

3.2 PPVE010 **Ud** **Pruebas en fabrica de las SAIs a instalar con mediciones de los rendimientos en regimenes de carga del 50%, 75% y 100%, y Sistemas de transferencia de redes,con mediciones de los tiempos de transferencia de redes, ademas de las caracteristicas recogidas en el Pliego de condiciones, aplicado a las unidades que finalmente se instalaran y no a los modelos.Las pruebas se realizaran con instrumentacion adecuada homologada por laboratorio con sello CE.**

ETSAI	4,000	h	Equipo tecnico de laboratorio	250,00	1.000,00
TO02100	10,000	H	Oficial de primera.	16,24	162,40
TA00200	10,000	H	Ayudante especialista	14,63	146,30
%3000000	3,000	%	Costes indirectos...(s/total)	1.308,70	39,26
			Precio total por Ud		**1.347,96**

3.3 03SAIC20 **Ud** **Suministro e instalacion de transformador de aislamiento y separacion de circuitos 800 KVA, de relacion de transformacion 1:1 con regulacion en el secundario ±5% y eficiencia no inferior al 98,8% . Sera de aislamiento tipo F.Dispondra de pantalla electrostatica. Incluso puesta a tierra del neutro. Medida la unidad instalada y funcionando**

TR400	1,000	Ud	Transformador de aislamiento 800 KVA	17.700,00	17.700,00
PEE01	1,000	Ud	Pantalla electrostatica	300,00	300,00
TO02100	20,000	H	Oficial de primera.	16,24	324,80
TA00200	20,000	H	Ayudante especialista	14,63	292,60
P89020	10,000	Ud	Pequeño material	0,21	2,10
%3000000	3,000	%	Costes indirectos...(s/total)	18.619,50	558,59
			Precio total por Ud		**19.178,09**

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
3.4	03SAIC30	**Ud**	**Suministro e instalacion de conjunto de baterias para SAI 12 Voltios, para 10 minutos de autonomia para un consumo de 320 kilovatios, y con una vida media de 10 años y 5 años de garantia desde la recepcion de la obra por parte de la Propiedad. Iran instaladas en armarios de las mismas caracteristicas de las SAI y estarán protegidas.** **Cada conjunto estará formado por 2 ramas de 44 baterias en serie (88 baterias en total. Cada bateria deberá cumplir, como minimo las siguientes especificaciones:** **- Tension de la bateria 12 Voltios, divididos en 6 celdas, de 2 voltios nominales de diferencia de tension.** **- Potencia entregada a tension final de elemento Vpc de 1,67, 1990 vatios** **Incluso cableado de interconexion de poliolefinas tipo RZ1, incluso terminales y disyuntor de proteccion. Medida la unidad probada y funcionando.**			
	BAT12	88,000 Ud	Bateria 12 V	336,60	29.620,80
	CLIN01	1,000 Ud	Cableado interconexion conjunto de baterias	5.000,00	5.000,00
	TO02100	30,000 H	Oficial de primera.	16,24	487,20
	TA00200	30,000 H	Ayudante especialista	14,63	438,90
	P89020	40,000 Ud	Pequeño material	0,21	8,40
	%3000000	3,000 %	Costes indirectos...(s/total)	35.555,30	1.066,66
			Precio total por Ud		**36.621,96**
3.5	03STS800	**Ud**	**Suministro e instalacion de sistema de transferencia estatico 800 A, con un tiempo de transferencia no superior a 5 ms, deteccion de exceso de temperatura mediante alarma, sin provocar el disparo del equipo. Tendran las siguientes caracteristicas:** **Entradas fuentes 1 y 2** **Tension nominal 400 Veff** **Margen de tension ±10%** **Margen de frecuencia ±5%** **Tipo de conexion: 4 hilos+tierra** **Salidas (caracteristicas con cargas lineales)** **Calibres 30** **Capacidad de sobrecarga** **Rendimiento 99% en corriente nominal** **Tiempo de conmutacion medio: 2ms** **Cumplira las siguientes normas:** **CEI 60146 en cuanto a diseño** **EN 5009=1 en cuanto a construccion y seguridad** **Tambien debera cumplir las normas en vigor en el momento de la adjudicacion sobre COMPATIBILIDAD ELECTROMAGNETICA y, en especial,** **Directiva europea 89** **EN 55011** **EN 61000** **Resto de caracteristicas segun Pliego de Condiciones** **Medida la unidad instalada**			
	STS800	1,000 Ud	Sistema de transferencia estatico 800 A	21.138,00	21.138,00
	TO02100	20,000 H	Oficial de primera.	16,24	324,80
	TA00200	20,000 H	Ayudante especialista	14,63	292,60
	P89020	40,000 Ud	Pequeño material	0,21	8,40
	%3000000	3,000 %	Costes indirectos...(s/total)	21.763,80	652,91
			Precio total por Ud		**22.416,71**

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
3.6	03MEST600	**Ud**	**Suministro e instalacion de modulo de bypass estatico de 800 KVA para la transferencia instantanea de la carga del ondulador sobre la red de socorro y al contrario, sin interrupciones ni perturbaciones para la carga. La transferencia la debera realizar de modo automatico en caso de sobrecarga o fallo interno del ondulador. Contara con un interruptor estatico con una proteccion RC contra sobrecargas y elevados picos de tension. Podra soportar una intensidad de 25 veces la intensidad nominal del ondulador para facilitar la selectividad. Medida la unidad instalada**			
	ME800	1,000	Ud	Modulo estatico 600 A	6.000,00	6.000,00
	TO02100	20,000	H	Oficial de primera.	16,24	324,80
	TA00200	20,000	H	Ayudante especialista	14,63	292,60
	P89020	40,000	Ud	Pequeño material	0,21	8,40
	%3000000	3,000	%	Costes indirectos...(s/total)	6.625,80	198,77
				Precio total por Ud		**6.824,57**
3.7	AYABNC26	**Ud**	**Ayudas de albañilerias para los elementos de la instalacion de sais, transfortmadores, modulos estaticos, sistemas de transferencia estaticos y baterias, no contempladas especificamente como tales en las partidas del presupuesto, incluyendo medios auxiliares**			
	TO02100	5,000	H	Oficial de primera.	16,24	81,20
	TA00200	5,000	H	Ayudante especialista	14,63	73,15
	MCOB	0,500	Ud	Materiales complementarios para ayudas alb...	207,50	103,75
	P89020	10,000	Ud	Pequeño material	0,21	2,10
	%	10,000	%	Medios auxiliares	260,20	26,02
	%3000000	3,000	%	Costes indirectos...(s/total)	286,22	8,59
				Precio total por Ud		**294,81**

Nº	Código	Ud	Descripción	Total

4 CUADROS ELECTRICOS

4.1 Cuadro CE-402 BIS

4.1.1 02EV20 **Ud** **Envolvente modular para cuadro de baja tensión para distribucion electrica, norma de referencia IEC 60439-1, con las siguientes caracteristicas:**

Dimensiones 1400x650x2200 mm (profxanchoxalto)
Grado de proteccion mínimo IP2X con puertas de aparellaje abiertas y unidades funcionales en posicion de test, desenchufado o retirado
Categoria de sobretension IV
Juego de barras vertical con corriente asignada de corta duracion admisible 100 kA
Juego de Barras Horizontal In=4000 A, con corriente asignada de corta duracion admisible 100 kA
Bancada para fijacion y ventilacion con rejilla antiintrusion
Revestimiento de polvo epoxy/poliester polimerizado. Espesor superior a 50 micras
Proteccion de personas arco interno segun IEC 61641

incluyendo colocacion de placas indicativas de Baquelita negra, incluyendo parte proporcional de uniones laterales de estructuras
Resto de caracteristicas segun Pliego de Condiciones y Planos

CE2000	2,000 Ud	Juego Barra In 2000 A seccion 120x10 L=17...	760,54	1.521,08
CE2003	2,000 Ud	Soporte para 3 barras/fase de 10 mm	396,78	793,56
CE2002	1,000 Ud	Kit base-techo-zocalo 600x1000	826,98	826,98
CE2005	1,000 Ud	Bastidores, perfiles y travesaños	401,59	401,59
CE2001	1,000 Ud	Paneles ciegos por lateral y trasero	569,65	569,65
CE2004	1,000 Ud	Puerta transparente 2000x800 mm	412,03	412,03
TO02100	11,394 H	Oficial de primera.	16,24	185,04
TA00200	11,394 H	Ayudante especialista	14,63	166,69
P89040	30,000 Ud	Material complementario o piezas	0,44	13,20
P89020	30,000 Ud	Pequeño material	0,21	6,30
%3000000	3,000 %	Costes indirectos...(s/total)	4.896,12	146,88
		Precio total por Ud		**5.043,00**

4.1.2 02IPE800 **Ud** **Interruptor general 4 polos seccionables 800 A de caja moldeada, de 50 kA de poder de corte, en ejecucion extraible, con unidad de control electronica selectiva, segun el punto 5.5 del Pliego de condiciones y los siguientes elementos:**
- 4 contactos de señalizacion de estado
- 1 contacto de señalizacion de defecto
- Motoreductor
- Bobina de disparo
- Electroiman de cierre
- Pantallas aislantes
Presentará poderes de proteccion contra sobrecarga, cortocircuito selectivo, cortocircuito instantaneo, defecto a tierra con retardo regulable, cortocircuito direccional con retardo regulable, etc..
Resto de caracteristicas segun el pliego de condiciones

IGE800	1,000 Ud	Interruptor general 800 A 50 kA	3.100,00	3.100,00
SZEX125	1,000 Ud	Accesorios montaje interruptor	898,00	898,00
ME2000	1,000 Ud	Kit E1/E2/E3 extraible A=600mm	289,00	289,00
TO02100	5,000 H	Oficial de primera.	16,24	81,20
TA00200	5,000 H	Ayudante especialista	14,63	73,15
P89040	300,000 Ud	Material complementario o piezas	0,44	132,00
P89020	120,000 Ud	Pequeño material	0,21	25,20
%3000000	3,000 %	Costes indirectos...(s/total)	4.598,55	137,96
		Precio total por Ud		**4.736,51**

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
4.1.3	02IPE250	**Ud**	**Interruptor general 4 polos seccionables, neutro totalmente protegido, 250 A de caja moldeada, de 35 kA de poder de corte a 415 V, en ejecucion extraible con zocalo, con unidad de control electronica selectiva segun el punto 5.5 del Pliego de condiciones y los siguientes elementos:** **- 1 contacto de señalizacion de estado** **- 1 contacto de señalizacion de defecto** **- Bobina de disparo** **- Electroiman de cierre** **- Motorizacion opcional** **Presentará poderes de proteccion contra sobrecarga, cortocircuito selectivo, cortocircuito instantaneo, defecto a tierra con retardo regulable, cortocircuito direccional con retardo regulable, etc..** **Las caracteristicas electricas se determinarán segun IEC 60947-2** **Resto de caracteristicas segun el pliego de condiciones**			
	ICM250	1,000 Ud	Interruptor 250 A 35 kA caja moldeada 4P4R...	1.815,00		1.815,00
	CA100	2,000 Ud	Contacto auxiliar	23,12		46,24
	TO02100	5,000 H	Oficial de primera.	16,24		81,20
	TA00200	5,000 H	Ayudante especialista	14,63		73,15
	P89040	300,000 Ud	Material complementario o piezas	0,44		132,00
	P89020	120,000 Ud	Pequeño material	0,21		25,20
	%3000000	3,000 %	Costes indirectos...(s/total)	2.172,79		65,18
			Precio total por Ud			**2.237,97**
4.1.4	02IPE100	**Ud**	**Interruptor general 4 polos seccionables y neutro totalmente protegido, 100 A de caja moldeada, de 35 kA de poder de corte a 415 V, en ejecucion extraible con zocalo, con unidad de control electronica selectiva segun el punto 5.5 del Pliego de condiciones y los siguientes elementos:** **- 1 contacto de señalizacion de estado** **- 1 contacto de señalizacion de defecto** **- Motorizacion opcional** **- Bobina de disparo** **- Electroiman de cierre** **Presentará poderes de proteccion contra sobrecarga, cortocircuito selectivo, cortocircuito instantaneo, defecto a tierra con retardo regulable, cortocircuito direccional con retardo regulable, etc..** **Las caracteristicas electricas se determinarán segun IEC 60947-2** **Resto de caracteristicas segun el pliego de condiciones**			
	ICM100	1,000 Ud	Interruptor 100 A 35 kA caja moldeada 4P4R...	910,00		910,00
	CA100	2,000 Ud	Contacto auxiliar	23,12		46,24
	TO02100	5,000 H	Oficial de primera.	16,24		81,20
	TA00200	5,000 H	Ayudante especialista	14,63		73,15
	P89040	300,000 Ud	Material complementario o piezas	0,44		132,00
	P89020	120,000 Ud	Pequeño material	0,21		25,20
	%3000000	3,000 %	Costes indirectos...(s/total)	1.267,79		38,03
			Precio total por Ud			**1.305,82**

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
4.1.6	IA10A	**Ud**	**Interruptor automatico magnetotermico bipolar de 10A de intensidad nominal con 2 contactos auxiliares para montaje en carril DIN, incluso mecanizado y montaje en cuadro. Medida la unidad instalada y funcionando**			
	PIMT00	5,000 UD	Int. Magnetotermico de 2X10 A. 6 kA.		15,74	78,70
	CAUXTM	2,000 Ud	Contactos auxiliares para interruptor carril DIN		13,00	26,00
	TO02100	0,600 H	Oficial de primera.		16,24	9,74
	TA00200	0,600 H	Ayudante especialista		14,63	8,78
	P89040	2,000 Ud	Material complementario o piezas		0,44	0,88
	P89020	2,000 Ud	Pequeño material		0,21	0,42
	%3000000	3,000 %	Costes indirectos...(s/total)		124,52	3,74
			Precio total por Ud			**128,26**
4.1.7	IA20A	**Ud**	**Interruptor automatico magnetotermico tetrapolar de 20A de intensidad nominal con 2 contactos auxiliares para montaje en carril DIN, incluso mecanizado y montaje en cuadro. Medida la unidad instalada y funcionando**			
	PIMT06	1,000 Ud	Int. Magnetotermico de 4X20 A. 6 kA.		25,00	25,00
	CAUXTM	2,000 Ud	Contactos auxiliares para interruptor carril DIN		13,00	26,00
	TO02100	0,600 H	Oficial de primera.		16,24	9,74
	TA00200	0,600 H	Ayudante especialista		14,63	8,78
	P89040	2,000 Ud	Material complementario o piezas		0,44	0,88
	P89020	2,000 Ud	Pequeño material		0,21	0,42
	%3000000	3,000 %	Costes indirectos...(s/total)		70,82	2,12
			Precio total por Ud			**72,94**
4.1.8	LM50	**Ud**	**Suministro e instalacion de modulo contador de pulsos LM50 de la marca CIRCUTOR, incluso cableado de las señales y bornas de conexion de presion con indicador tipo led. Medida la unidad instalada.**			
	LM501	1,000 Ud	Modulo de gestion de señales entrada ethern...		330,00	330,00
	BPCL	40,000 Ud	Bornas de presion con indicador de tension		5,00	200,00
	TO02100	4,000 H	Oficial de primera.		16,24	64,96
	TA00200	4,000 H	Ayudante especialista		14,63	58,52
	P89040	25,000 Ud	Material complementario o piezas		0,44	11,00
	P89020	25,000 Ud	Pequeño material		0,21	5,25
	%3000000	3,000 %	Costes indirectos...(s/total)		669,73	20,09
			Precio total por Ud			**689,82**
4.1.9	MEG601	**Ud**	**Analizador de redes electricas trifasicas en panel, modelo CVMk2 con modulo de expansion k2-EXP-SD-MODBUS/TCP para medicion, calculo y visualizacion de los principales parametros electricos, incluida la medicion directa del conductor neutro y comunicacion RS-485 y Modbus/TCP, incluyendo transformadores toroidales. Medida la unidad completamente instalada, cableada y mecanizado de cuadro.**			
	AN300	1,000 Ud	Analizador CVMk 2		850,00	850,00
	AN301	1,000 Ud	Modulo de comunicacion		275,00	275,00
	AN302	1,000 Ud	Toroidal para medicion de neutro		50,00	50,00
	TO02100	0,350 H	Oficial de primera.		16,24	5,68
	TA00200	0,350 H	Ayudante especialista		14,63	5,12
	P89020	3,000 Ud	Pequeño material		0,21	0,63
	%3000000	3,000 %	Costes indirectos...(s/total)		1.186,43	35,59
			Precio total por Ud			**1.222,02**

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
4.1.10	04CRF10	**Ud**	**Central de corrientes de fugas formada por controlador de 4 entradas, salida bus RS 485, cuatro toroides de 70 mm de diametro, incluso cableados bornas de presion y mecanizado de cuadro. Resto de caracteristicas segun Pliego de Condiciones y Planos. Medida la unidad instalada, conectada y funcionando.**			
	02CCF02	1,000 Ud	Central de gestion de corrientes de fuga	676,66		676,66
	02TR02	4,000 Ud	Toroidal 70 mm	70,00		280,00
	TO02100	12,000 H	Oficial de primera.	16,24		194,88
	TA00200	12,000 H	Ayudante especialista	14,63		175,56
	P89040	25,000 Ud	Material complementario o piezas	0,44		11,00
	P89020	25,000 Ud	Pequeño material	0,21		5,25
	%3000000	3,000 %	Costes indirectos...(s/total)	1.343,35		40,30
			Precio total por Ud			**1.383,65**
4.1.11	ACECDIN	**Ud**	**Analizador de corriente carril DIN**			
	CVM100	1,000 Ud	Analizador de corriente carril DIN	205,00		205,00
	RETO01	3,000 Ud	Transformador de intensidad 50/5 A	25,00		75,00
	TO02100	0,800 H	Oficial de primera.	16,24		12,99
	TA00200	0,800 H	Ayudante especialista	14,63		11,70
	P89040	2,000 Ud	Material complementario o piezas	0,44		0,88
	P89020	2,000 Ud	Pequeño material	0,21		0,42
	%3000000	3,000 %	Costes indirectos...(s/total)	305,99		9,18
			Precio total por Ud			**315,17**
4.1.12	PILLED2	**Ud**	**Pilotos LED Rojo-verde con proteccion para montaje sobre carril DIN, 110..230 V C.A. Conforme a norma UNE-EN 60947-5-1, 50 Hz, señal luminosa de tecnologia LED, protegida por interruptor automatico bipolar de 2 A con poder de corte no inferior a 25 kA a 230 V. Montada la unidad sobre cuadro.**			
	PILLRV	1,000 Ud	Piloto Led Rojo-verde	10,00		10,00
	TO02100	0,500 H	Oficial de primera.	16,24		8,12
	TA00200	0,500 H	Ayudante especialista	14,63		7,32
	P89020	2,000 Ud	Pequeño material	0,21		0,42
	P89040	2,000 Ud	Material complementario o piezas	0,44		0,88
	%3000000	3,000 %	Costes indirectos...(s/total)	26,74		0,80
			Precio total por Ud			**27,54**
4.1.13	PILLED1	**Ud**	**Piloto LED Verde con proteccion para montaje sobre carril DIN, 110..230 V C.A. Conforme a norma UNE-EN 60947-5-1, 50 Hz, señal luminosa de tecnologia LED, protegida por interruptor automatico bipolar de 2 A con poder de corte no inferior a 25 kA a 230 V. Montada la unidad sobre cuadro.**			
	PILV	1,000 Ud	Piloto Led verde	8,00		8,00
	TO02100	0,600 H	Oficial de primera.	16,24		9,74
	TA00200	0,600 H	Ayudante especialista	14,63		8,78
	P89040	2,000 Ud	Material complementario o piezas	0,44		0,88
	P89020	2,000 Ud	Pequeño material	0,21		0,42
	%3000000	3,000 %	Costes indirectos...(s/total)	27,82		0,83
			Precio total por Ud			**28,65**

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
4.1.14	02EV22	**Ud**	**Ventilacion forzada para el cuadro consistente en:** **- Extractor para el techo 230 V y 300 m3/h a caudal libre** **- Filtro IP54** **- Rejilla portafiltro salida + filtro estandar** **- Sonda de temperatura** **incluso mecanizado de cuadro, proteccion electrica y conexionado, incluyendo pequeño material. Medida la unidad instalada y funcionando.**			
	VENAX100	1,000 Ud	Extractor de techo 230 V 300 m3/h	319,00		319,00
	RJPF10	1,000 Ud	Rejilla portafiltros salida + filtro estandar	113,61		113,61
	TME100	1,000 Ud	Termostato	54,75		54,75
	TO02100	1,000 H	Oficial de primera.	16,24		16,24
	TA00200	1,000 H	Ayudante especialista	14,63		14,63
	P89040	2,000 Ud	Material complementario o piezas	0,44		0,88
	P89020	2,000 Ud	Pequeño material	0,21		0,42
	%3000000	3,000 %	Costes indirectos...(s/total)	519,53		15,59
			Precio total por Ud			**535,12**
4.1.15	02EV32	**Ud**	**Sinoptico del conjunto**			
	TO02100	2,000 H	Oficial de primera.	16,24		32,48
	TA00200	2,000 H	Ayudante especialista	14,63		29,26
	SPTB900	12,000 Ud	Sinoptico barra 900 mm	7,33		87,96
	SPTB00	30,000 Ud	Simbolos de sinoptico (trafo, tierra, flechas, e...	3,00		90,00
	P89040	6,000 Ud	Material complementario o piezas	0,44		2,64
	P89020	6,000 Ud	Pequeño material	0,21		1,26
	%3000000	3,000 %	Costes indirectos...(s/total)	243,60		7,31
			Precio total por Ud			**250,91**
			4.2 Cuadro Uso general Sala SAI			
4.2.1	02EV40	**Ud**	**Armario para cuadro de baja tensión, segun norma UNE EN 60439-1,e indice de proteccion IP31, formado por dos cuerpos, con dimensiones totales 1.600x800x2.000 (anchura x profundidad x altura) con las siguientes caracteristicas:** **2 modulos de dimensiones 800x800x2000 mm (ancho x profundo x alto)** **zocalo de 20 cms y placas pasacables para el conjunto** **2 Puertas frontales transparentes con cable de masa de 6 mm2 se seccion, cada una** **Tapas perforadas y placas soportes para los distintos elementos** **colocacion de placas indicativas de Baquelita negra por cada circuito, incluyendo parte proporcional de uniones laterales de las armaduras en profundidad y ancho,soportes para la fijacion de cables, largueros y traviesas universales revestimientos,cancamos de elevacion, reguladores para la inclinacion del suelo, tiradores, bisagras y tornilleria** **Todo el material de montaje será del mismo fabricante** **Resto de caracteristicas segun Pliego de Condiciones y Planos**			
	CE2002	1,000 Ud	Kit base-techo-zocalo 600x1000	826,98		826,98
	CE2005	1,000 Ud	Bastidores, perfiles y travesaños	401,59		401,59
	CE2001	1,000 Ud	Paneles ciegos por lateral y trasero	569,65		569,65
	CE2004	2,000 Ud	Puerta transparente 2000x800 mm	412,03		824,06
	ZC800	4,000 Ud	Zocalo 4 pilares + 2 tapas frontales 800 mm,...	193,65		774,60
	PLPC800	4,000 Ud	Placa pasacables ancho 800 profundidad 400	73,54		294,16
	TO02100	5,000 H	Oficial de primera.	16,24		81,20
	TA00200	5,000 H	Ayudante especialista	14,63		73,15
	P89040	30,000 Ud	Material complementario o piezas	0,44		13,20
	P89020	30,000 Ud	Pequeño material	0,21		6,30
			Precio total por Ud			**3.864,89**

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
4.2.2	PLECU060	**ml**	**Pletina de cobre de 6 cm2 de seccion instalada en cuadro, incluso parte proporcional de uniones.**			
	COBA01	5,400 kg	Cobre en barra para pletinas		7,00	37,80
	TO02100	1,500 H	Oficial de primera.		16,24	24,36
	TA00200	1,500 H	Ayudante especialista		14,63	21,95
	P89020	4,000 Ud	Pequeño material		0,21	0,84
			Precio total por ml			**84,95**
4.2.3	02IPE100	**Ud**	**Interruptor general 4 polos seccionables y neutro totalmente protegido, 100 A de caja moldeada, de 35 kA de poder de corte a 415 V, en ejecucion extraible con zocalo, con unidad de control electronica selectiva segun el punto 5.5 del Pliego de condiciones y los siguientes elementos:** **- 1 contacto de señalizacion de estado** **- 1 contacto de señalizacion de defecto** **- Motorizacion opcional** **- Bobina de disparo** **- Electroiman de cierre** **Presentará poderes de proteccion contra sobrecarga, cortocircuito selectivo, cortocircuito instantaneo, defecto a tierra con retardo regulable, cortocircuito direccional con retardo regulable, etc..** **Las caracteristicas electricas se determinarán segun IEC 60947-2** **Resto de caracteristicas segun el pliego de condiciones**			
	ICM100	1,000 Ud	Interruptor 100 A 35 kA caja moldeada 4P4R...		910,00	910,00
	CA100	2,000 Ud	Contacto auxiliar		23,12	46,24
	TO02100	5,000 H	Oficial de primera.		16,24	81,20
	TA00200	5,000 H	Ayudante especialista		14,63	73,15
	P89040	300,000 Ud	Material complementario o piezas		0,44	132,00
	P89020	120,000 Ud	Pequeño material		0,21	25,20
	%3000000	3,000 %	Costes indirectos...(s/total)		1.267,79	38,03
			Precio total por Ud			**1.305,82**
4.2.4	02IPNE100	**Ud**	**Interruptor general 4 polos seccionables y neutro totalmente protegido, 100 A de caja moldeada, de 25 kA de poder de corte a 415 V, en ejecucion fija, con unidad de control electronica selectiva segun el punto 5.5 del Pliego de condiciones y los siguientes elementos:** **- 1 contacto de señalizacion de estado** **- 1 contacto de señalizacion de defecto** **- Motorizacion opcional** **- Bobina de disparo** **- Electroiman de cierre** **Presentará poderes de proteccion contra sobrecarga, cortocircuito selectivo, cortocircuito instantaneo, defecto a tierra con retardo regulable, cortocircuito direccional con retardo regulable, etc..** **Las caracteristicas electricas se determinarán segun IEC 60947-2** **Resto de caracteristicas segun el pliego de condiciones**			
	ICG100	1,000 Ud	Interruptor 100 A 25 kA caja moldeada 4P4R...		815,00	815,00
	CA100	2,000 Ud	Contacto auxiliar		23,12	46,24
	TO02100	5,000 H	Oficial de primera.		16,24	81,20
	TA00200	5,000 H	Ayudante especialista		14,63	73,15
	P89040	300,000 Ud	Material complementario o piezas		0,44	132,00
	P89020	120,000 Ud	Pequeño material		0,21	25,20
			Precio total por Ud			**1.172,79**

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
4.2.5	02IPNE063	**Ud**	**Interruptor general 4 polos seccionables y neutro totalmente protegido, 63 A de caja moldeada, de 25 kA de poder de corte a 415 V, en ejecucion fija, con unidad de control electronica selectiva segun el punto 5.5 del Pliego de condiciones y los siguientes elementos:** **- 1 contacto de señalizacion de estado** **- 1 contacto de señalizacion de defecto** **- Motorizacion opcional** **- Bobina de disparo** **- Electroiman de cierre** **Presentará poderes de proteccion contra sobrecarga, cortocircuito selectivo, cortocircuito instantaneo, defecto a tierra con retardo regulable, cortocircuito direccional con retardo regulable, etc..** **Las caracteristicas electricas se determinarán segun IEC 60947-2** **Resto de caracteristicas segun el pliego de condiciones**			
	ICG063	1,000 Ud	Interruptor 63 A 25 kA caja moldeada 4P4R ...	735,00	735,00
	CA100	2,000 Ud	Contacto auxiliar	23,12	46,24
	TO02100	5,000 H	Oficial de primera.	16,24	81,20
	TA00200	5,000 H	Ayudante especialista	14,63	73,15
	P89040	300,000 Ud	Material complementario o piezas	0,44	132,00
	P89020	120,000 Ud	Pequeño material	0,21	25,20
			Precio total por Ud		**1.092,79**
4.2.6	02IPNE050	**Ud**	**Interruptor general 4 polos seccionables y neutro totalmente protegido, 50 A de caja moldeada, de 25 kA de poder de corte a 415 V, en ejecucion fija, con unidad de control electronica selectiva segun el punto 5.5 del Pliego de condiciones y los siguientes elementos:** **- 1 contacto de señalizacion de estado** **- 1 contacto de señalizacion de defecto** **- Motorizacion opcional** **- Bobina de disparo** **- Electroiman de cierre** **Presentará poderes de proteccion contra sobrecarga, cortocircuito selectivo, cortocircuito instantaneo, defecto a tierra con retardo regulable, cortocircuito direccional con retardo regulable, etc..** **Las caracteristicas electricas se determinarán segun IEC 60947-2** **Resto de caracteristicas segun el pliego de condiciones**			
	ICG050	1,000 Ud	Interruptor 50 A 25 kA caja moldeada 4P4R ...	680,00	680,00
	CA100	2,000 Ud	Contacto auxiliar	23,12	46,24
	TO02100	5,000 H	Oficial de primera.	16,24	81,20
	TA00200	5,000 H	Ayudante especialista	14,63	73,15
	P89040	300,000 Ud	Material complementario o piezas	0,44	132,00
	P89020	120,000 Ud	Pequeño material	0,21	25,20
			Precio total por Ud		**1.037,79**
4.2.7	IA10A	**Ud**	**Interruptor automatico magnetotermico bipolar de 10A de intensidad nominal con 2 contactos auxiliares para montaje en carril DIN, incluso mecanizado y montaje en cuadro. Medida la unidad instalada y funcionando**			
	PIMT00	5,000 UD	Int. Magnetotermico de 2X10 A. 6 kA.	15,74	78,70
	CAUXTM	2,000 Ud	Contactos auxiliares para interruptor carril DIN	13,00	26,00
	TO02100	0,600 H	Oficial de primera.	16,24	9,74
	TA00200	0,600 H	Ayudante especialista	14,63	8,78
	P89040	2,000 Ud	Material complementario o piezas	0,44	0,88
	P89020	2,000 Ud	Pequeño material	0,21	0,42
	%3000000	3,000 %	Costes indirectos...(s/total)	124,52	3,74
			Precio total por Ud		**128,26**

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
4.2.8	IA20A	**Ud**	**Interruptor automatico magnetotermico tetrapolar de 20A de intensidad nominal con 2 contactos auxiliares para montaje en carril DIN, incluso mecanizado y montaje en cuadro. Medida la unidad instalada y funcionando**			
	PIMT06	1,000 Ud	Int. Magnetotermico de 4X20 A. 6 kA.		25,00	25,00
	CAUXTM	2,000 Ud	Contactos auxiliares para interruptor carril DIN		13,00	26,00
	TO02100	0,600 H	Oficial de primera.		16,24	9,74
	TA00200	0,600 H	Ayudante especialista		14,63	8,78
	P89040	2,000 Ud	Material complementario o piezas		0,44	0,88
	P89020	2,000 Ud	Pequeño material		0,21	0,42
	%3000000	3,000 %	Costes indirectos...(s/total)		70,82	2,12
			Precio total por Ud			**72,94**
4.2.9	IDSI40	**Ud**	**Suministro e instalacion en cuadro electrico de diferencial Superinmunizado 2X40 A 30 mA de montaje en carril DIN, con dos contactos auxiliares. Medida la unidad instalada.**			
	PID004	1,000 UD	Int. Diferencial Superinmunizado 2X40 A 30 ...		125,00	125,00
	CAUXTM	2,000 Ud	Contactos auxiliares para interruptor carril DIN		13,00	26,00
	TO02100	0,600 H	Oficial de primera.		16,24	9,74
	TA00200	0,600 H	Ayudante especialista		14,63	8,78
	P89040	2,000 Ud	Material complementario o piezas		0,44	0,88
	P89020	2,000 Ud	Pequeño material		0,21	0,42
	%3000000	3,000 %	Costes indirectos...(s/total)		170,82	5,12
			Precio total por Ud			**175,94**
4.2.10	LM50	**Ud**	**Suministro e instalacion de modulo contador de pulsos LM50 de la marca CIRCUTOR, incluso cableado de las señales y bornas de conexion de presion con indicador tipo led. Medida la unidad instalada.**			
	LM501	1,000 Ud	Modulo de gestion de señales entrada ethern...		330,00	330,00
	BPCL	40,000 Ud	Bornas de presion con indicador de tension		5,00	200,00
	TO02100	4,000 H	Oficial de primera.		16,24	64,96
	TA00200	4,000 H	Ayudante especialista		14,63	58,52
	P89040	25,000 Ud	Material complementario o piezas		0,44	11,00
	P89020	25,000 Ud	Pequeño material		0,21	5,25
	%3000000	3,000 %	Costes indirectos...(s/total)		669,73	20,09
			Precio total por Ud			**689,82**
4.2.11	4852TCP	**Ud**	**Modulo de gestion de señales entrada ethernet, protocolo Modbus/TCP instalado en cuadro electrico, incluso cableado de las salidas-entradas desde analizadores y central de corriente residual. Medida la unidad instalada.**			
	LM501	1,000 Ud	Modulo de gestion de señales entrada ethern...		330,00	330,00
	TO02100	3,000 H	Oficial de primera.		16,24	48,72
	TA00200	3,000 H	Ayudante especialista		14,63	43,89
	P89020	8,000 Ud	Pequeño material		0,21	1,68
			Precio total por Ud			**424,29**
4.2.12	ACECDIN	**Ud**	**Analizador de corriente carril DIN**			
	CVM100	1,000 Ud	Analizador de corriente carril DIN		205,00	205,00
	RETO01	3,000 Ud	Transformador de intensidad 50/5 A		25,00	75,00
	TO02100	0,800 H	Oficial de primera.		16,24	12,99
	TA00200	0,800 H	Ayudante especialista		14,63	11,70
	P89040	2,000 Ud	Material complementario o piezas		0,44	0,88
	P89020	2,000 Ud	Pequeño material		0,21	0,42
	%3000000	3,000 %	Costes indirectos...(s/total)		305,99	9,18
			Precio total por Ud			**315,17**

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
4.2.13	04CRF10	**Ud**	**Central de corrientes de fugas formada por controlador de 4 entradas, salida bus RS 485, cuatro toroides de 70 mm de diametro, incluso cableados bornas de presion y mecanizado de cuadro. Resto de caracteristicas segun Pliego de Condiciones y Planos. Medida la unidad instalada, conectada y funcionando.**			
	02CCF02	1,000 Ud	Central de gestion de corrientes de fuga		676,66	676,66
	02TR02	4,000 Ud	Toroidal 70 mm		70,00	280,00
	TO02100	12,000 H	Oficial de primera.		16,24	194,88
	TA00200	12,000 H	Ayudante especialista		14,63	175,56
	P89040	25,000 Ud	Material complementario o piezas		0,44	11,00
	P89020	25,000 Ud	Pequeño material		0,21	5,25
	%3000000	3,000 %	Costes indirectos...(s/total)		1.343,35	40,30
			Precio total por Ud			**1.383,65**
4.2.14	PILLED1	**Ud**	**Piloto LED Verde con proteccion para montaje sobre carril DIN, 110..230 V C.A. Conforme a norma UNE-EN 60947-5-1, 50 Hz, señal luminosa de tecnologia LED, protegida por interruptor automatico bipolar de 2 A con poder de corte no inferior a 25 kA a 230 V. Montada la unidad sobre cuadro.**			
	PILV	1,000 Ud	Piloto Led verde		8,00	8,00
	TO02100	0,600 H	Oficial de primera.		16,24	9,74
	TA00200	0,600 H	Ayudante especialista		14,63	8,78
	P89040	2,000 Ud	Material complementario o piezas		0,44	0,88
	P89020	2,000 Ud	Pequeño material		0,21	0,42
	%3000000	3,000 %	Costes indirectos...(s/total)		27,82	0,83
			Precio total por Ud			**28,65**
4.2.15	PILLED2	**Ud**	**Pilotos LED Rojo-verde con proteccion para montaje sobre carril DIN, 110..230 V C.A. Conforme a norma UNE-EN 60947-5-1, 50 Hz, señal luminosa de tecnologia LED, protegida por interruptor automatico bipolar de 2 A con poder de corte no inferior a 25 kA a 230 V. Montada la unidad sobre cuadro.**			
	PILLRV	1,000 Ud	Piloto Led Rojo-verde		10,00	10,00
	TO02100	0,500 H	Oficial de primera.		16,24	8,12
	TA00200	0,500 H	Ayudante especialista		14,63	7,32
	P89020	2,000 Ud	Pequeño material		0,21	0,42
	P89040	2,000 Ud	Material complementario o piezas		0,44	0,88
	%3000000	3,000 %	Costes indirectos...(s/total)		26,74	0,80
			Precio total por Ud			**27,54**
4.2.16	02EV22	**Ud**	**Ventilacion forzada para el cuadro consistente en:** **- Extractor para el techo 230 V y 300 m3/h a caudal libre** **- Filtro IP54** **- Rejilla portafiltro salida + filtro estandar** **- Sonda de temperatura** **incluso mecanizado de cuadro, proteccion electrica y conexionado, incluyendo pequeño material. Medida la unidad instalada y funcionando.**			
	VENAX100	1,000 Ud	Extractor de techo 230 V 300 m3/h		319,00	319,00
	RJPF10	1,000 Ud	Rejilla portafiltros salida + filtro estandar		113,61	113,61
	TME100	1,000 Ud	Termostato		54,75	54,75
	TO02100	1,000 H	Oficial de primera.		16,24	16,24
	TA00200	1,000 H	Ayudante especialista		14,63	14,63
	P89040	2,000 Ud	Material complementario o piezas		0,44	0,88
	P89020	2,000 Ud	Pequeño material		0,21	0,42
	%3000000	3,000 %	Costes indirectos...(s/total)		519,53	15,59
			Precio total por Ud			**535,12**

Nº	Código	Ud	Descripción				Total
4.2.17	02EV32	**Ud**	**Sinoptico del conjunto**				
	TO02100		2,000	H	Oficial de primera.	16,24	32,48
	TA00200		2,000	H	Ayudante especialista	14,63	29,26
	SPTB900		12,000	Ud	Sinoptico barra 900 mm	7,33	87,96
	SPTB00		30,000	Ud	Simbolos de sinoptico (trafo, tierra, flechas, e...	3,00	90,00
	P89040		6,000	Ud	Material complementario o piezas	0,44	2,64
	P89020		6,000	Ud	Pequeño material	0,21	1,26
	%3000000		3,000	%	Costes indirectos...(s/total)	243,60	7,31
					Precio total por Ud		**250,91**
			4.3 Cuadro CE-SAIS 400				
4.3.1	02EV20	**Ud**	**Envolvente modular para cuadro de baja tensión para distribucion electrica, norma de referencia IEC 60439-1, con las siguientes caracteristicas:** **Dimensiones 1400x650x2200 mm (profxanchoxalto)** **Grado de proteccion mínimo IP2X con puertas de aparellaje abiertas y unidades funcionales en posicion de test, desenchufado o retirado** **Categoria de sobretension IV** **Juego de barras vertical con corriente asignada de corta duracion admisible 100 kA** **Juego de Barras Horizontal In=4000 A, con corriente asignada de corta duracion admisible 100 kA** **Bancada para fijacion y ventilacion con rejilla antiintrusion** **Revestimiento de polvo epoxy/poliester polimerizado. Espesor superior a 50 micras** **Proteccion de personas arco interno segun IEC 61641** **incluyendo colocacion de placas indicativas de Baquelita negra, incluyendo parte proporcional de uniones laterales de estructuras** **Resto de caracteristicas segun Pliego de Condiciones y Planos**				
	CE2000		2,000	Ud	Juego Barra In 2000 A seccion 120x10 L=17...	760,54	1.521,08
	CE2003		2,000	Ud	Soporte para 3 barras/fase de 10 mm	396,78	793,56
	CE2002		1,000	Ud	Kit base-techo-zocalo 600x1000	826,98	826,98
	CE2005		1,000	Ud	Bastidores, perfiles y travesaños	401,59	401,59
	CE2001		1,000	Ud	Paneles ciegos por lateral y trasero	569,65	569,65
	CE2004		1,000	Ud	Puerta transparente 2000x800 mm	412,03	412,03
	TO02100		11,394	H	Oficial de primera.	16,24	185,04
	TA00200		11,394	H	Ayudante especialista	14,63	166,69
	P89040		30,000	Ud	Material complementario o piezas	0,44	13,20
	P89020		30,000	Ud	Pequeño material	0,21	6,30
	%3000000		3,000	%	Costes indirectos...(s/total)	4.896,12	146,88
					Precio total por Ud		**5.043,00**

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
4.3.2	02IPE800	**Ud**	**Interruptor general 4 polos seccionables 800 A de caja moldeada, de 50 kA de poder de corte, en ejecucion extraible, con unidad de control electronica selectiva, segun el punto 5.5 del Pliego de condiciones y los siguientes elementos:** **- 4 contactos de señalizacion de estado** **- 1 contacto de señalizacion de defecto** **- Motoreductor** **- Bobina de disparo** **- Electroiman de cierre** **- Pantallas aislantes** **Presentará poderes de proteccion contra sobrecarga, cortocircuito selectivo, cortocircuito instantaneo, defecto a tierra con retardo regulable, cortocircuito direccional con retardo regulable, etc..** **Resto de caracteristicas segun el pliego de condiciones**			
	IGE800	1,000 Ud	Interruptor general 800 A 50 kA	3.100,00	3.100,00
	SZEX125	1,000 Ud	Accesorios montaje interruptor	898,00	898,00
	ME2000	1,000 Ud	Kit E1/E2/E3 extraible A=600mm	289,00	289,00
	TO02100	5,000 H	Oficial de primera.	16,24	81,20
	TA00200	5,000 H	Ayudante especialista	14,63	73,15
	P89040	300,000 Ud	Material complementario o piezas	0,44	132,00
	P89020	120,000 Ud	Pequeño material	0,21	25,20
	%3000000	3,000 %	Costes indirectos...(s/total)	4.598,55	137,96
			Precio total por Ud		**4.736,51**
4.3.3	IA10A	**Ud**	**Interruptor automatico magnetotermico bipolar de 10A de intensidad nominal con 2 contactos auxiliares para montaje en carril DIN, incluso mecanizado y montaje en cuadro. Medida la unidad instalada y funcionando**			
	PIMT00	5,000 UD	Int. Magnetotermico de 2X10 A. 6 kA.	15,74	78,70
	CAUXTM	2,000 Ud	Contactos auxiliares para interruptor carril DIN	13,00	26,00
	TO02100	0,600 H	Oficial de primera.	16,24	9,74
	TA00200	0,600 H	Ayudante especialista	14,63	8,78
	P89040	2,000 Ud	Material complementario o piezas	0,44	0,88
	P89020	2,000 Ud	Pequeño material	0,21	0,42
	%3000000	3,000 %	Costes indirectos...(s/total)	124,52	3,74
			Precio total por Ud		**128,26**
4.3.4	LM50	**Ud**	**Suministro e instalacion de modulo contador de pulsos LM50 de la marca CIRCUTOR, incluso cableado de las señales y bornas de conexion de presion con indicador tipo led. Medida la unidad instalada.**			
	LM501	1,000 Ud	Modulo de gestion de señales entrada ethern...	330,00	330,00
	BPCL	40,000 Ud	Bornas de presion con indicador de tension	5,00	200,00
	TO02100	4,000 H	Oficial de primera.	16,24	64,96
	TA00200	4,000 H	Ayudante especialista	14,63	58,52
	P89040	25,000 Ud	Material complementario o piezas	0,44	11,00
	P89020	25,000 Ud	Pequeño material	0,21	5,25
	%3000000	3,000 %	Costes indirectos...(s/total)	669,73	20,09
			Precio total por Ud		**689,82**
4.3.5	MEG601	**Ud**	**Analizador de redes electricas trifasicas en panel, modelo CVMk2 con modulo de expansion k2-EXP-SD-MODBUS/TCP para medicion, calculo y visualizacion de los principales parametros electricos, incluida la medicion directa del conductor neutro y comunicacion RS-485 y Modbus/TCP, incluyendo transformadores toroidales. Medida la unidad completamente instalada, cableada y mecanizado de cuadro.**			
	AN300	1,000 Ud	Analizador CVMk 2	850,00	850,00
	AN301	1,000 Ud	Modulo de comunicacion	275,00	275,00
	AN302	1,000 Ud	Toroidal para medicion de neutro	50,00	50,00
	TO02100	0,350 H	Oficial de primera.	16,24	5,68
	TA00200	0,350 H	Ayudante especialista	14,63	5,12
	P89020	3,000 Ud	Pequeño material	0,21	0,63
	%3000000	3,000 %	Costes indirectos...(s/total)	1.186,43	35,59
			Precio total por Ud		**1.222,02**

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
4.3.6	PILLED1	**Ud**	**Piloto LED Verde con proteccion para montaje sobre carril DIN, 110..230 V C.A. Conforme a norma UNE-EN 60947-5-1, 50 Hz, señal luminosa de tecnologia LED, protegida por interruptor automatico bipolar de 2 A con poder de corte no inferior a 25 kA a 230 V. Montada la unidad sobre cuadro.**			
	PILV	1,000 Ud	Piloto Led verde	8,00		8,00
	TO02100	0,600 H	Oficial de primera.	16,24		9,74
	TA00200	0,600 H	Ayudante especialista	14,63		8,78
	P89040	2,000 Ud	Material complementario o piezas	0,44		0,88
	P89020	2,000 Ud	Pequeño material	0,21		0,42
	%3000000	3,000 %	Costes indirectos...(s/total)	27,82		0,83
			Precio total por Ud			**28,65**
4.3.7	02EV22	**Ud**	**Ventilacion forzada para el cuadro consistente en:** **- Extractor para el techo 230 V y 300 m3/h a caudal libre** **- Filtro IP54** **- Rejilla portafiltro salida + filtro estandar** **- Sonda de temperatura** **incluso mecanizado de cuadro, proteccion electrica y conexionado, incluyendo pequeño material. Medida la unidad instalada y funcionando.**			
	VENAX100	1,000 Ud	Extractor de techo 230 V 300 m3/h	319,00		319,00
	RJPF10	1,000 Ud	Rejilla portafiltros salida + filtro estandar	113,61		113,61
	TME100	1,000 Ud	Termostato	54,75		54,75
	TO02100	1,000 H	Oficial de primera.	16,24		16,24
	TA00200	1,000 H	Ayudante especialista	14,63		14,63
	P89040	2,000 Ud	Material complementario o piezas	0,44		0,88
	P89020	2,000 Ud	Pequeño material	0,21		0,42
	%3000000	3,000 %	Costes indirectos...(s/total)	519,53		15,59
			Precio total por Ud			**535,12**
4.3.8	02EV32	**Ud**	**Sinoptico del conjunto**			
	TO02100	2,000 H	Oficial de primera.	16,24		32,48
	TA00200	2,000 H	Ayudante especialista	14,63		29,26
	SPTB900	12,000 Ud	Sinoptico barra 900 mm	7,33		87,96
	SPTB00	30,000 Ud	Simbolos de sinoptico (trafo, tierra, flechas, e...	3,00		90,00
	P89040	6,000 Ud	Material complementario o piezas	0,44		2,64
	P89020	6,000 Ud	Pequeño material	0,21		1,26
	%3000000	3,000 %	Costes indirectos...(s/total)	243,60		7,31
			Precio total por Ud			**250,91**

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
4.4	03CET1	**Ud**	**Cuadro de distribucion TIPO 1 para circuito de SAI, formado por cofret de chapa electrocincada de doble aislamiento clase II, de empotrar, tapones obturadores, con tapas de material plastico aislante autoextinguible, segun norma UNE-EN 60439-3, con resistencia al fuego IEC 60695-2-1 de 650ºC y dimensiones minimas 1100x610x125 mm,con seis filas con capacidad para 144 modulos de 18 mm ,incluso puerta transparente de 6 filas y grapas de sujeccion,kit de fijacion de pladur, cerradura con llave conteniendo en su interior, los elementos especificados en el esquema unifilar:** **Interruptor automatico magnetotermico tetrapolar IIII de 32 A y 25 kA de poder de corte, con contactos auxiliares** **8 Interruptores diferenciales superinmunizados bipolares de 40 A de intensidad asignada y 30 mA de sensibilidad** **8 Interruptores magnetotermicos bipolares (5 de 6 A y 2 de 10 A)con contacots auxiliares** **Transformadores toroidales de intensidad** **Analizador de corriente, con 2 salidas digitales, comunicacion RS485, protocolo Modbus/RTU** **Modulo centralizador de 50 entradas, con entrada de comunicacion Ethernet y protocolo Modbus/TCP** **Conexiones mediante bornas con indicador de presencia de tension por LEDs** **Conversor RS232/485 / Ethernet Modbus/TCP** **, cableado segun Reglamento Electrotecnico de Baja Tension, incluso puesta a tierra de las partes metalicas, incluso rotulacion con letras blancas sobre baquelita negra.Incluye ayudas de albañileria. Medida la unidad instalada.**	

TO9914	1,000 Ud	Cofret de chapa y tapas 1100x610x125	413,42	413,42
PT6F	1,000 Ud	Puerta trasparente 6 filas para cofret de 1100...	170,00	170,00
CLL10	1,000 Ud	Cerradura con llave	12,23	12,23
PIG32	1,000 Ud	Interruptor automatico IIII omnipolar 32A 25 ...	220,00	220,00
PID004	7,000 UD	Int. Diferencial Superinmunizado 2X40 A 30 ...	125,00	875,00
PIMT00	2,000 UD	Int. Magnetotermico de 2X10 A. 6 kA.	15,74	31,48
PIMT000	5,000 UD	Int. Magnetotermico de 2X6 A. 6 kA.	15,74	78,70
CAUXTM	7,000 Ud	Contactos auxiliares para interruptor carril DIN	13,00	91,00
CVM100	1,000 Ud	Analizador de corriente carril DIN	205,00	205,00
RETO01	3,000 Ud	Transformador de intensidad 50/5 A	25,00	75,00
LM501	1,000 Ud	Modulo de gestion de señales entrada ethern...	330,00	330,00
BNIT01	40,000 Ud	Bornas con indicador de tension	5,10	204,00
TO02100	20,000 H	Oficial de primera.	16,24	324,80
TA00200	20,000 H	Ayudante especialista	14,63	292,60
P89020	40,000 Ud	Pequeño material	0,21	8,40
AYAL01	1,000 Ud	Ayuda albañileria montaje de cuadro	300,00	300,00
%3000000	3,000 %	Costes indirectos...(s/total)	3.631,63	108,95
		Precio total por Ud		**3.740,58**

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
4.5	03CET2	**Ud**	**Cuadro de distribucion TIPO 2 para circuito de SAI, formado por cofret de chapa electrocincada de doble aislamiento clase II, de empotrar, tapones obturadores, con tapas de material plastico aislante autoextinguible, segun norma UNE-EN 60439-3, con resistencia al fuego IEC 60695-2-1 de 650ºC y dimensiones minimas 1100x610x125 mm,con seis filas con capacidad para 144 modulos de 18 mm ,incluso puerta transparente de 6 filas y grapas de sujeccion,kit de fijacion de pladur, cerradura con llave conteniendo en su interior, los elementos especificados en el esquema unifilar:** **Interruptor automatico magnetotermico tetrapolar IIII de 40 A y 25 kA de poder de corte, con contactos auxiliares** **8 Interruptores diferenciales superinmunizados bipolares de 40 A de intensidad asignada y 30 mA de sensibilidad** **8 Interruptores magnetotermicos bipolares (3 de 10 A y 5 de 6 A)con contactos auxiliares** **Transformadores toroidales de intensidad** **Analizador de corriente, con 2 salidas digitales, comunicacion RS485, protocolo Modbus/RTU** **Modulo centralizador de 50 entradas, con entrada de comunicacion Ethernet y protocolo Modbus/TCP** **Conexiones mediante bornas con indicador de presencia de tension por LEDs** **Conversor RS232/485 / Ethernet Modbus/TCP** **, cableado segun Reglamento Electrotecnico de Baja Tension, incluso puesta a tierra de las partes metalicas, incluso rotulacion con letras blancas sobre baquelita negra.Incluye ayudas de albañileria. Medida la unidad instalada.**	

TO9914	1,000 Ud	Cofret de chapa y tapas 1100x610x125	413,42	413,42
PT6F	1,000 Ud	Puerta trasparente 6 filas para cofret de 1100...	170,00	170,00
CLL10	1,000 Ud	Cerradura con llave	12,23	12,23
PIG40	1,000 Ud	Interruptor automatico IIII omnipolar 40A 25 ...	250,00	250,00
PID004	8,000 UD	Int. Diferencial Superinmunizado 2X40 A 30 ...	125,00	1.000,00
PIMT00	3,000 UD	Int. Magnetotermico de 2X10 A. 6 kA.	15,74	47,22
PIMT000	5,000 UD	Int. Magnetotermico de 2X6 A. 6 kA.	15,74	78,70
CAUXTM	8,000 Ud	Contactos auxiliares para interruptor carril DIN	13,00	104,00
CVM100	1,000 Ud	Analizador de corriente carril DIN	205,00	205,00
RETO01	3,000 Ud	Transformador de intensidad 50/5 A	25,00	75,00
LM501	1,000 Ud	Modulo de gestion de señales entrada ethern...	330,00	330,00
BNIT01	40,000 Ud	Bornas con indicador de tension	5,10	204,00
TO02100	24,000 H	Oficial de primera.	16,24	389,76
TA00200	24,000 H	Ayudante especialista	14,63	351,12
P89020	40,000 Ud	Pequeño material	0,21	8,40
AYAL01	1,000 Ud	Ayuda albañileria montaje de cuadro	300,00	300,00
%3000000	3,000 %	Costes indirectos...(s/total)	3.938,85	118,17
		Precio total por Ud		**4.057,02**

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
4.6	03CE23	**Ud**	**Cuadro de distribucion TIPO 3, formado por cofret de chapa electrocincada de doble aislamiento clase II, de empotrar, tapones obturadores, con tapas de material plastico aislante autoextinguible, segun norma UNE-EN 60439-3, con resistencia al fuego IEC 60695-2-1 de 650ºC y dimensiones minimas 1100x610x125 mm,con seis filas con capacidad para 144 modulos de 18 mm ,incluso puerta transparente de 6 filas y grapas de sujeccion,kit de fijacion de pladur, cerradura con llave conteniendo en su interior, los elementos especificados en el esquema unifilar:** **Interruptor automatico magnetotermico tetrapolar IIII de 50 A y 25 kA de poder de corte, con contactos auxiliares** **8 Interruptores diferenciales superinmunizados bipolares de 40 A de intensidad asignada y 30 mA de sensibilidad** **8 Interruptores magnetotermicos bipolares (3 de 16 A y 5 de 10 A)con contactos auxiliares** **Transformadores toroidales de intensidad** **Analizador de corriente, con 2 salidas digitales, comunicacion RS485, protocolo Modbus/RTU** **Modulo centralizador de 50 entradas, con entrada de comunicacion Ethernet y protocolo Modbus/TCP+** **Conexiones mediante bornas con indicador de presencia de tension por LEDs** **Conversor RS232/485 / Ethernet Modbus/TCP+** **, cableado segun Reglamento Electrotecnico de Baja Tension, incluso puesta a tierra de las partes metalicas, incluso rotulacion con letras blancas sobre baquelita negra.Incluye ayudas de albañileria. Medida la unidad instalada.**	

TO9914	1,000 Ud	Cofret de chapa y tapas 1100x610x125	413,42	413,42
PT6F	1,000 Ud	Puerta trasparente 6 filas para cofret de 1100...	170,00	170,00
CLL10	1,000 Ud	Cerradura con llave	12,23	12,23
PIG50	1,000 Ud	Interruptor automatico IIII omnipolar 50A 25 ...	280,00	280,00
PID004	8,000 UD	Int. Diferencial Superinmunizado 2X40 A 30 ...	125,00	1.000,00
PIMT00	5,000 UD	Int. Magnetotermico de 2X10 A. 6 kA.	15,74	78,70
PIMT01	3,000 UD	Int. Magnetotermico de 2X16 A. 6 kA.	15,74	47,22
CAUXTM	8,000 Ud	Contactos auxiliares para interruptor carril DIN	13,00	104,00
CVM100	1,000 Ud	Analizador de corriente carril DIN	205,00	205,00
RETO01	3,000 Ud	Transformador de intensidad 50/5 A	25,00	75,00
LM501	1,000 Ud	Modulo de gestion de señales entrada ethern...	330,00	330,00
BNIT01	40,000 Ud	Bornas con indicador de tension	5,10	204,00
TO02100	26,000 H	Oficial de primera.	16,24	422,24
TA00200	26,000 H	Ayudante especialista	14,63	380,38
P89020	40,000 Ud	Pequeño material	0,21	8,40
AYAL01	1,000 Ud	Ayuda albañileria montaje de cuadro	300,00	300,00
%3000000	3,000 %	Costes indirectos...(s/total)	4.030,59	120,92
		Precio total por Ud		**4.151,51**

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
4.7	03CE402	**Ud**	**Adaptacion de cuadro 402 existente en sala de baja tension, introduciendo las modificaciones en el esquema unifilar y consistente, basicamente, en:** **- Eliminacion de la conmutacion manual red-grupo** **- Separar las entradas de SAI 300 del embarrado** **- Conectar las entradas de SAI 300 a las salidas para los STS (A y B)** **- Proteger estas dos salidas con dos interruptores extraibles de 35 kA y 400 A con 4 contactos auxiliares,con unidad de control electronica selectiva segun el punto 5.5 del Pliego de condiciones** **- Proteger la llegada al embarrado de STS 2 con un interruptor extraible de 25 kA y 400 A con 4 contactos auxiliares** **- Cambiar el analizador de redes de la salida de la conmutacion manual a la entrada de linea procedente del STS 2** **Todos los trabajos se realizaran en situ y en los horarios y condiciones que determine la Direccion Facultativa. Medida la unidad totalmente ejecutada.**			
	ICM400	3,000 Ud	Interruptor 400 A 35 kA caja moldeada 4P4R...	1.815,00	5.445,00
	TO02100	40,000 H	Oficial de primera.	16,24	649,60
	TA00200	40,000 H	Ayudante especialista	14,63	585,20
	P89040	80,000 Ud	Material complementario o piezas	0,44	35,20
	P89020	40,000 Ud	Pequeño material	0,21	8,40
	%3000000	3,000 %	Costes indirectos...(s/total)	6.723,40	201,70
			Precio total por Ud		**6.925,10**
4.8	AYABNC04	**Ud**	**Ayudas de albañilerias para las unidades de Cuadros electricos, no contempladas especificamente como tales en las partidas del presupuesto, incluyendo medios auxiliares**		
	TO02100	2,000 H	Oficial de primera.	16,24	32,48
	TA00200	2,000 H	Ayudante especialista	14,63	29,26
	MCOB	0,500 Ud	Materiales complementarios para ayudas alb...	207,50	103,75
	P89020	10,000 Ud	Pequeño material	0,21	2,10
	%	10,000 %	Medios auxiliares	167,59	16,76
	%3000000	3,000 %	Costes indirectos...(s/total)	184,35	5,53
			Precio total por Ud		**189,88**

Nº	Código	Ud	Descripción	Total

5 CANALIZACIONES Y CABLEADO

5.1 08Z1AS240 **M**

Conductor unipolar de cobre electrolitico recocido flexible, clase 5, segun UNE 21022, de 240 mm² de sección nominal, con aislamiento de mezcla especial termoplastica, cero halogenos de cinta vidrio mica y polietileno reticulado y cubierta de mezcla especial cero halogenos, según norma UNE 21123-4, con las siguientes caracteristicas:
- Norma constructiva: UNE 21123-4
- Temperatura de servicio (instalacion fija): -40ºC, +90ºC (Cable termoestable)
- Tensión nominal de servicios: 0,6/1 kV
- Ensayo de tension en c.a.durante 5 minutos: 3500 V
Cumplirán los siguientes ensayos de fuego:
- No propagación de la llama: UNE EN 50265-2-1; IEC 60332-1; NFC 32070-C2
- No propagacion del incendio: UNE EN 50266-2-4; IEC 60332-3; NFC 32070-C1
- Resistencia al fuego: UNE EN 50200 PH 90 (842ºC, 90 min); IEC 60331
- Libre de halogenos
- Reducida emision de gases tóxicos
- Baja emision de humos opacos
- Muy baja emision de gases corrosivos
Con las siguientes caracteristicas:
- Espesor del aislamiento.....1,7 mm
- Diametro exterior.....27 mm
- Peso total.....2.335 kg/km
- Resistencia del conductor a 20ºC.....0,0801 ohm/km
, incluso p.p. de puntas de cables y recortes, pequeño material y mano de obra. Resto
de caracteristicas segun Pliego de Condiciones.
No se admitirán empalmes
Medido segun Pliego de Condiciones.

PJCR22	1,000 M	Cable cobre 1x240 mm² RZ1-K (AS+)	21,79	21,79
TO02100	0,475 H	Oficial de primera.	16,24	7,71
TA00200	0,474 H	Ayudante especialista	14,63	6,93
P89020	4,000 Ud	Pequeño material	0,21	0,84
%3000000	3,000 %	Costes indirectos...(s/total)	37,27	1,12
		Precio total por M		**38,39**

5.2 08Z1AS150 **M**

Conductor unipolar de cobre electrolitico recocido flexible, clase 5, segun UNE 21022, de 150 mm² de sección nominal, con aislamiento de mezcla especial termoplastica, cero halogenos de cinta vidrio mica y polietileno reticulado y cubierta de mezcla especial cero halogenos, según norma UNE 21123-4, con las siguientes caracteristicas:
- Norma constructiva: UNE 21123-4
- Temperatura de servicio (instalacion fija): -40ºC, +90ºC (Cable termoestable)
- Tensión nominal de servicios: 0,6/1 kV
- Ensayo de tension en c.a.durante 5 minutos: 3500 V
Cumplirán los siguientes ensayos de fuego:
- No propagación de la llama: UNE EN 50265-2-1; IEC 60332-1; NFC 32070-C2
- No propagacion del incendio: UNE EN 50266-2-4; IEC 60332-3; NFC 32070-C1
- Resistencia al fuego: UNE EN 50200 PH 90 (842ºC, 90 min); IEC 60331
- Libre de halogenos
- Reducida emision de gases tóxicos
- Baja emision de humos opacos
- Muy baja emision de gases corrosivos
Con las siguientes caracteristicas:
- Espesor del aislamiento.....1,4 mm
- Diametro exterior.....21,7 mm
- Peso total..... 1.470 kg/km
- Resistencia del conductor a 20ºC.....0,129 ohm/km
, incluso p.p. de puntas de cables y recortes, pequeño material y mano de obra. Resto
de caracteristicas segun Pliego de Condiciones.
No se admitirán empalmes
Medido segun Pliego de Condiciones.

PJCR20	1,000 M	Cable cobre 1x150 mm² RZ1-K (AS+)	14,22	14,22
TO02100	0,475 H	Oficial de primera.	16,24	7,71
TA00200	0,474 H	Ayudante especialista	14,63	6,93

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
	P89020	4,000 Ud	Pequeño material	0,21		0,84
	%3000000	3,000 %	Costes indirectos...(s/total)	29,70		0,89
			Precio total por M			**30,59**

5.3 08Z1AS120 **M**

Conductor unipolar de cobre electrolitico recocido flexible, clase 5, segun UNE 21022, de 120 mm² de sección nominal, con aislamiento de mezcla especial termoplastica, cero halogenos de cinta vidrio mica y polietileno reticulado y cubierta de mezcla especial cero halogenos, según norma UNE 21123-4, con las siguientes caracteristicas:
- Norma constructiva: UNE 21123-4
- Temperatura de servicio (instalacion fija): -40ºC, +90ºC (Cable termoestable)
- Tensión nominal de servicios: 0,6/1 kV
- Ensayo de tension en c.a.durante 5 minutos: 3500 V
Cumplirán los siguientes ensayos de fuego:
- No propagación de la llama: UNE EN 50265-2-1; IEC 60332-1; NFC 32070-C2
- No propagacion del incendio: UNE EN 50266-2-4; IEC 60332-3; NFC 32070-C1
- Resistencia al fuego: UNE EN 50200 PH 90 (842ºC, 90 min); IEC 60331
- Libre de halogenos
- Reducida emision de gases tóxicos
- Baja emision de humos opacos
- Muy baja emision de gases corrosivos
Con las siguientes caracteristicas:
- Espesor del aislamiento.....1,2 mm
- Diametro exterior.....19,3 mm
- Peso total.....1.168 kg/km
- Resistencia del conductor a 20ºC.....0,161 ohm/km
, incluso p.p. de puntas de cables y recortes, pequeño material y mano de obra. Resto
de caracteristicas segun Pliego de Condiciones.
No se admitirán empalmes
Medido segun Pliego de Condiciones.

PJCR18	1,000 M	Cable cobre 1x120 mm² RZ1-K (AS+)	11,46	11,46
TO02100	0,475 H	Oficial de primera.	16,24	7,71
TA00200	0,474 H	Ayudante especialista	14,63	6,93
P89020	4,000 Ud	Pequeño material	0,21	0,84
%3000000	3,000 %	Costes indirectos...(s/total)	26,94	0,81
		Precio total por M		**27,75**

5.4 08RZ1K120 **M**

Conductor unipolar de cobre electrolitico recocido flexible, clase 5, segun UNE EN 60228, de 120 mm² de sección nominal, con aislamiento de polietileno reticulado (XLPE)tipo DIX3 segun UNE HD 603 y cubierta exterior extruida de poliolefina, según norma UNE 21123-4, con las siguientes caracteristicas:
- Norma constructiva: UNE 21123-4
- Temperatura de servicio (instalacion fija): -40ºC, +90ºC (Cable termoestable)
- Tensión nominal de servicios: 0,6/1 kV
- Ensayo de tension en c.a.durante 5 minutos: 3500 V
Cumplirán los siguientes ensayos de fuego:
- No propagación de la llama: UNE EN 50265-2-1; IEC 60332-1; NFC 32070-C2
- No propagacion del incendio: UNE EN 50266-2-4; IEC 60332-3; NFC 32070-C1
- Libre de halogenos
- Reducida emision de gases tóxicos
- Baja emision de humos opacos
- Muy baja emision de gases corrosivos
Con las siguientes caracteristicas:
- Diametro exterior.....19,3 mm
- Peso total.....1168 kg/km
- Resistencia del conductor a 20ºC.....0,161 ohm/km
, incluso p.p. de puntas de cables y recortes, pequeño material y mano de obra. Resto
de caracteristicas segun Pliego de Condiciones.
No se admitirán empalmes
Medido segun Pliego de Condiciones.

PJlH120	1,000 ml	Cable cobre 1x120 mm2 RZ1-K	9,20	9,20
TO02100	0,150 H	Oficial de primera.	16,24	2,44

Nº	Código	Ud	Descripción				Total
	TA00200		0,150	H	Ayudante especialista	14,63	2,19
	P89020		2,000	Ud	Pequeño material	0,21	0,42
	%3000000		3,000	%	Costes indirectos...(s/total)	14,25	0,43
					Precio total por M		**14,68**
5.5	08RZ1K070	**M**	**Conductor unipolar de cobre electrolitico recocido flexible, clase 5, segun UNE EN 60228, de 70 mm² de sección nominal, con aislamiento de polietileno reticulado (XLPE)tipo DIX3 segun UNE HD 603 y cubierta exterior extruida de poliolefina, según norma UNE 21123-4, con las siguientes caracteristicas:** **- Norma constructiva: UNE 21123-4** **- Temperatura de servicio (instalacion fija): -40ºC, +90ºC (Cable termoestable)** **- Tensión nominal de servicios: 0,6/1 kV** **- Ensayo de tension en c.a.durante 5 minutos: 3500 V** **Cumplirán los siguientes ensayos de fuego:** **- No propagación de la llama: UNE EN 50265-2-1; IEC 60332-1; NFC 32070-C2** **- No propagacion del incendio: UNE EN 50266-2-4; IEC 60332-3; NFC 32070-C1** **- Libre de halogenos** **- Reducida emision de gases tóxicos** **- Baja emision de humos opacos** **- Muy baja emision de gases corrosivos** **Con las siguientes caracteristicas:** **- Diametro exterior.....15,7 mm** **- Peso total.....723 kg/km** **- Resistencia del conductor a 20ºC.....0,272 ohm/km** **, incluso p.p. de puntas de cables y recortes, pequeño material y mano de obra. Resto** **de caracteristicas segun Pliego de Condiciones.** **No se admitirán empalmes** **Medido segun Pliego de Condiciones.**			
	PJLH70		1,000	ml	Cable cobre 1x70 mm2 RZ1-K	6,70	6,70
	TO02100		0,150	H	Oficial de primera.	16,24	2,44
	TA00200		0,150	H	Ayudante especialista	14,63	2,19
	P89020		2,000	Ud	Pequeño material	0,21	0,42
	%3000000		3,000	%	Costes indirectos...(s/total)	11,75	0,35
					Precio total por M		**12,10**
5.6	08RZ1K050	**M**	**Conductor unipolar de cobre electrolitico recocido flexible, clase 5, segun UNE EN 60228, de 50 mm² de sección nominal,con aislamiento de polietileno reticulado (XLPE)tipo DIX3 segun UNE HD 603 y cubierta exterior extruida de poliolefina, según norma UNE 21123-4, con las siguientes caracteristicas:** **- Norma constructiva: UNE 21123-4** **- Temperatura de servicio (instalacion fija): -40ºC, +90ºC (Cable termoestable)** **- Tensión nominal de servicios: 0,6/1 kV** **- Ensayo de tension en c.a.durante 5 minutos: 3500 V** **Cumplirán los siguientes ensayos de fuego:** **- No propagación de la llama: UNE EN 50265-2-1; IEC 60332-1; NFC 32070-C2** **- No propagacion del incendio: UNE EN 50266-2-4; IEC 60332-3; NFC 32070-C1** **- Libre de halogenos** **- Reducida emision de gases tóxicos** **- Baja emision de humos opacos** **- Muy baja emision de gases corrosivos** **Con las siguientes caracteristicas:** **- Diametro exterior.....13,7 mm** **- Peso total.....520 kg/km** **- Resistencia del conductor a 20ºC.....0,386 ohm/km** **, incluso p.p. de puntas de cables y recortes, pequeño material y mano de obra. Resto** **de caracteristicas segun Pliego de Condiciones.** **No se admitirán empalmes** **Medido segun Pliego de Condiciones.**			
	PJCR50		1,000	ml	Cable cobre 1x50 mm2 RZ1-K	5,34	5,34
	TO02100		0,150	H	Oficial de primera.	16,24	2,44
	TA00200		0,150	H	Ayudante especialista	14,63	2,19
	P89020		2,000	Ud	Pequeño material	0,21	0,42

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
	%3000000		3,000 %	Costes indirectos...(s/total)	10,39	0,31
				Precio total por M		**10,70**

5.7 08RZ1K035 **M** **Conductor unipolar de cobre electrolitico recocido flexible, clase 5, segun UNE EN 60228, de 35 mm² de sección nominal,con aislamiento de polietileno reticulado (XLPE)tipo DIX3 segun UNE HD 603 y cubierta exterior extruida de poliolefina, según norma UNE 21123-4, con las siguientes caracteristicas:**
- Norma constructiva: UNE 21123-4
- Temperatura de servicio (instalacion fija): -40ºC, +90ºC (Cable termoestable)
- Tensión nominal de servicios: 0,6/1 kV
- Ensayo de tension en c.a.durante 5 minutos: 3500 V
Cumplirán los siguientes ensayos de fuego:
- No propagación de la llama: UNE EN 50265-2-1; IEC 60332-1; NFC 32070-C2
- No propagacion del incendio: UNE EN 50266-2-4; IEC 60332-3; NFC 32070-C1
- Libre de halogenos
- Reducida emision de gases tóxicos
- Baja emision de humos opacos
- Muy baja emision de gases corrosivos
Con las siguientes caracteristicas:
- Diametro exterior.....12 mm
- Peso total.....378 kg/km
- Resistencia del conductor a 20ºC.....0,554 ohm/km
, incluso p.p. de puntas de cables y recortes, pequeño material y mano de obra. Resto
de caracteristicas segun Pliego de Condiciones.
No se admitirán empalmes
Medido segun Pliego de Condiciones.

PJLH35	1,000	ml	Cable cobre 1x35 mm2 RZ1-K	4,12	4,12
TO02100	0,150	H	Oficial de primera.	16,24	2,44
TA00200	0,150	H	Ayudante especialista	14,63	2,19
P89020	2,000	Ud	Pequeño material	0,21	0,42
%3000000	3,000	%	Costes indirectos...(s/total)	9,17	0,28
			Precio total por M		**9,45**

5.8 08RZ1K025 **M** **Conductor unipolar de cobre electrolitico recocido flexible, clase 5, segun UNE EN 60288, de 25 mm² de sección nominal,con aislamiento de polietileno reticulado (XLPE)tipo DIX3 segun UNE HD 603 y cubierta exterior extruida de poliolefina, según norma UNE 21123-4, con las siguientes caracteristicas:**
- Norma constructiva: UNE 21123-4
- Temperatura de servicio (instalacion fija): -40ºC, +90ºC (Cable termoestable)
- Tensión nominal de servicios: 0,6/1 kV
- Ensayo de tension en c.a.durante 5 minutos: 3500 V
Cumplirán los siguientes ensayos de fuego:
- No propagación de la llama: UNE EN 50265-2-1; IEC 60332-1; NFC 32070-C2
- No propagacion del incendio: UNE EN 50266-2-4; IEC 60332-3; NFC 32070-C1
- Libre de halogenos
- Reducida emision de gases tóxicos
- Baja emision de humos opacos
- Muy baja emision de gases corrosivos
Con las siguientes caracteristicas:
- Diametro exterior.....10,8 mm
- Peso total.....286 kg/km
- Resistencia del conductor a 20ºC.....0,78 ohm/km
, incluso p.p. de puntas de cables y recortes, pequeño material y mano de obra. Resto
de caracteristicas segun Pliego de Condiciones.
No se admitirán empalmes
Medido segun Pliego de Condiciones.

PJCR25	1,000	ml	Cable cobre 1x25 mm2 RZ1-K	5,34	5,34
TO02100	0,150	H	Oficial de primera.	16,24	2,44
TA00200	0,150	H	Ayudante especialista	14,63	2,19
P89020	2,000	Ud	Pequeño material	0,21	0,42
%3000000	3,000	%	Costes indirectos...(s/total)	10,39	0,31

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
			Precio total por M			**10,70**
5.9	08RZ1K016	**M**	**Conductor unipolar de cobre electrolitico recocido flexible, clase 5, segun UNE EN 60228, de 16 mm² de sección nominal,con aislamiento de polietileno reticulado (XLPE)tipo DIX3 segun UNE HD 603 y cubierta exterior extruida de poliolefina, según norma UNE 21123-4, con las siguientes caracteristicas:** **- Norma constructiva: UNE 21123-4** **- Temperatura de servicio (instalacion fija): -40ºC, +90ºC (Cable termoestable)** **- Tensión nominal de servicios: 0,6/1 kV** **- Ensayo de tension en c.a.durante 5 minutos: 3500 V** **Cumplirán los siguientes ensayos de fuego:** **- No propagación de la llama: UNE EN 50265-2-1; IEC 60332-1; NFC 32070-C2** **- No propagacion del incendio: UNE EN 50266-2-4; IEC 60332-3; NFC 32070-C1** **- Libre de halogenos** **- Reducida emision de gases tóxicos** **- Baja emision de humos opacos** **- Muy baja emision de gases corrosivos** **Con las siguientes caracteristicas:** **- Diametro exterior.....9,3 mm** **- Peso total.....200 kg/km** **- Resistencia del conductor a 20ºC.....1,21 ohm/km** **, incluso p.p. de puntas de cables y recortes, pequeño material y mano de obra. Resto** **de caracteristicas segun Pliego de Condiciones.** **No se admitirán empalmes** **Medido segun Pliego de Condiciones.**			
	PJCR16	1,000 ml	Cable cobre 1x16 mm2 RZ1-K	4,02	4,02
	TO02100	0,100 H	Oficial de primera.	16,24	1,62
	TA00200	0,100 H	Ayudante especialista	14,63	1,46
	P89020	2,000 Ud	Pequeño material	0,21	0,42
	%3000000	3,000 %	Costes indirectos...(s/total)	7,52	0,23
			Precio total por M		**7,75**
5.10	08RZ1K006	**M**	**Conductor unipolar de cobre electrolitico recocido flexible, clase 5, segun UNE EN 60228, de 6 mm² de sección nominal,con aislamiento de polietileno reticulado (XLPE)tipo DIX3 segun UNE HD 603 y cubierta exterior extruida de poliolefina, según norma UNE 21123-4, con las siguientes caracteristicas:** **- Norma constructiva: UNE 21123-4** **- Temperatura de servicio (instalacion fija): -40ºC, +90ºC (Cable termoestable)** **- Tensión nominal de servicios: 0,6/1 kV** **- Ensayo de tension en c.a.durante 5 minutos: 3500 V** **Cumplirán los siguientes ensayos de fuego:** **- No propagación de la llama: UNE EN 50265-2-1; IEC 60332-1; NFC 32070-C2** **- No propagacion del incendio: UNE EN 50266-2-4; IEC 60332-3; NFC 32070-C1** **- Libre de halogenos** **- Reducida emision de gases tóxicos** **- Baja emision de humos opacos** **- Muy baja emision de gases corrosivos** **Con las siguientes caracteristicas:** **- Diametro exterior.....7,3 mm** **- Peso total.....96 kg/km** **- Resistencia del conductor a 20ºC.....3,30 ohm/km** **, incluso p.p. de puntas de cables y recortes, pequeño material y mano de obra. Resto** **de caracteristicas segun Pliego de Condiciones.** **No se admitirán empalmes** **Medido segun Pliego de Condiciones.**			
	PJLH06	1,000 ml	Cable cobre 1x6 mm2 RZ1-K	2,70	2,70
	TO02100	0,100 H	Oficial de primera.	16,24	1,62

Nº	Código	Ud	Descripción				Total
	TA00200		0,100	H	Ayudante especialista	14,63	1,46
	P89020		2,000	Ud	Pequeño material	0,21	0,42
	%3000000		3,000	%	Costes indirectos...(s/total)	6,20	0,19
					Precio total por M		**6,39**
5.11	08RZ1K004	**M**	**Conductor unipolar de cobre electrolitico recocido flexible, clase 5, segun UNE EN 60228, de 4 mm² de sección nominal,con aislamiento de polietileno reticulado (XLPE)tipo DIX3 segun UNE HD 603 y cubierta exterior extruida de poliolefina, según norma UNE 21123-4, con las siguientes caracteristicas:** **- Norma constructiva: UNE 21123-4** **- Temperatura de servicio (instalacion fija): -40ºC, +90ºC (Cable termoestable)** **- Tensión nominal de servicios: 0,6/1 kV** **- Ensayo de tension en c.a.durante 5 minutos: 3500 V** **Cumplirán los siguientes ensayos de fuego:** **- No propagación de la llama: UNE EN 50265-2-1; IEC 60332-1; NFC 32070-C2** **- No propagacion del incendio: UNE EN 50266-2-4; IEC 60332-3; NFC 32070-C1** **- Libre de halogenos** **- Reducida emision de gases tóxicos** **- Baja emision de humos opacos** **- Muy baja emision de gases corrosivos** **Con las siguientes caracteristicas:** **- Diametro exterior.....6,7 mm** **- Peso total.....79 kg/km** **- Resistencia del conductor a 20ºC.....4,95 ohm/km** **, incluso p.p. de puntas de cables y recortes, pequeño material y mano de obra. Resto** **de caracteristicas segun Pliego de Condiciones.** **No se admitirán empalmes** **Medido segun Pliego de Condiciones.**				
	PJLH04		1,000	ml	Cable cobre 1x4 mm2 RZ1-K	1,90	1,90
	TO02100		0,100	H	Oficial de primera.	16,24	1,62
	TA00200		0,100	H	Ayudante especialista	14,63	1,46
	P89020		2,000	Ud	Pequeño material	0,21	0,42
	%3000000		3,000	%	Costes indirectos...(s/total)	5,40	0,16
					Precio total por M		**5,56**

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
5.12	08RZ1K002	**M**	**Conductor unipolar de cobre electrolitico recocido flexible, clase 5, segun UNE 21022, de 2,5 mm² de sección nominal,con aislamiento de polietileno reticulado (XLPE)tipo DIX3 segun UNE HD 603 y cubierta exterior extruida de poliolefina, según norma UNE 21123-4, con las siguientes caracteristicas:** **- Norma constructiva: UNE 21123-4** **- Temperatura de servicio (instalacion fija): -40ºC, +90ºC (Cable termoestable)** **- Tensión nominal de servicios: 0,6/1 kV** **- Ensayo de tension en c.a.durante 5 minutos: 3500 V** **Cumplirán los siguientes ensayos de fuego:** **- No propagación de la llama: UNE EN 50265-2-1; IEC 60332-1; NFC 32070-C2** **- No propagacion del incendio: UNE EN 50266-2-4; IEC 60332-3; NFC 32070-C1** **- Libre de halogenos** **- Reducida emision de gases tóxicos** **- Baja emision de humos opacos** **- Muy baja emision de gases corrosivos** **Con las siguientes caracteristicas:** **- Diametro exterior.....6,2 mm** **- Peso total.....60 kg/km** **- Resistencia del conductor a 20ºC.....7,98 ohm/km** **, incluso p.p. de puntas de cables y recortes, pequeño material y mano de obra. Resto** **de caracteristicas segun Pliego de Condiciones.** **No se admitirán empalmes** **Medido segun Pliego de Condiciones.**			
	PJLH02	1,000 ml	Cable cobre 1x2,5 mm2 RZ1-K	1,15		1,15
	TO02100	0,100 H	Oficial de primera.	16,24		1,62
	TA00200	0,100 H	Ayudante especialista	14,63		1,46
	P89020	2,000 Ud	Pequeño material	0,21		0,42
	%3000000	3,000 %	Costes indirectos...(s/total)	4,65		0,14
			Precio total por M			**4,79**
5.13	02BPVC2	**M**	**Canal protectora de PVC de dimensiones 600x100 mm, modelo Bandequint de Quintela o equivalente a juicio de la Dirección Facultativa, clase de reacción al fuego M1, incluso parte proporcional de enlaces, angulos, consolas, derivaciones, pasdores, tornilleria en acero inoxidable, etc.., medido segun el eje de la conduccion, colocada en galeria de instalaciones. Resto de caracteristicas segun el Pliego de condiciones**			
	BP1009	1,000 M	Bandeja PVC M1 600x100	20,88		20,88
	TO02100	0,700 H	Oficial de primera.	16,24		11,37
	TA00200	0,700 H	Ayudante especialista	14,63		10,24
	P89040	5,000 Ud	Material complementario o piezas	0,44		2,20
	P89020	5,000 Ud	Pequeño material	0,21		1,05
	%3000000	3,000 %	Costes indirectos...(s/total)	45,74		1,37
			Precio total por M			**47,11**
5.14	08EBMR14	**Ml**	**Canal protectora de PVC 300x200 mm, fabricada con PVC en caliente. Incluso parte proporcional de soportes, codos, derivaciones y piezas especiales de la misma marca que la bandeja, tornillería de fijación de acero inoxidable, medios auxiliares,desmontaje y posterior montaje de placas de falso suelo, en su tramo, mano de obra de montaje y pequeño material. Medida la longitud ejecutada.**			
	PJBMR14	1,000 M	Canal protectora 300x100	16,00		16,00
	TO02100	0,700 H	Oficial de primera.	16,24		11,37
	TA00200	0,700 H	Ayudante especialista	14,63		10,24
	P89020	15,000 Ud	Pequeño material	0,21		3,15
	%3000000	3,000 %	Costes indirectos...(s/total)	40,76		1,22
			Precio total por Ml			**41,98**

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
5.15	08EBMR20	**Ml**	**Canal protectora de PVC 200x100 mm, fabricada con PVC en caliente. Incluso parte proporcional de soportes, codos, derivaciones y piezas especiales de la misma marca que la bandeja, tornillería de fijación de acero inoxidable, medios auxiliares,desmontaje y posterior montaje de placas de falso suelo, en su tramo, mano de obra de montaje y pequeño material. Medida la longitud ejecutada.**			
	PJBMR11	1,000 M	Canal protectora 200x100	14,00	14,00
	TO02100	0,600 H	Oficial de primera.	16,24	9,74
	TA00200	0,600 H	Ayudante especialista	14,63	8,78
	P89020	15,000 Ud	Pequeño material	0,21	3,15
	%3000000	3,000 %	Costes indirectos...(s/total)	35,67	1,07
			Precio total por Ml		**36,74**
5.16	AYABNC14	**Ud**	**Ayudas de albañilerias para los elementos de Canalizaciones y Cableado, no contempladas especificamente como tales en las partidas del presupuesto, incluyendo medios auxiliares**		
	TO02100	2,000 H	Oficial de primera.	16,24	32,48
	TA00200	2,000 H	Ayudante especialista	14,63	29,26
	MCOB	0,500 Ud	Materiales complementarios para ayudas alb...	207,50	103,75
	P89020	10,000 Ud	Pequeño material	0,21	2,10
	%	10,000 %	Medios auxiliares	167,59	16,76
	%3000000	3,000 %	Costes indirectos...(s/total)	184,35	5,53
			Precio total por Ud		**189,88**

Nº	Código	Ud	Descripción	Total

6 INSTALACION ELECTRICA SALA

6.1 AE401 **Ud** **Alimentacion electrica a CESAI400 desde CE-401**

Consistente en:

Conductor unipolar de cobre electrolitico recocido flexible, clase 5, segun UNE EN 60288, de 25 mm² de sección nominal,con aislamiento de polietileno reticulado (XLPE)tipo DIX3 segun UNE HD 603 y cubierta exterior extruida de poliolefina, según norma UNE 21123-4, con las siguientes caracteristicas:
- Norma constructiva: UNE 21123-4
- Temperatura de servicio (instalacion fija): -40ºC, +90ºC (Cable termoestable)
- Tensión nominal de servicios: 0,6/1 kV
- Ensayo de tension en c.a.durante 5 minutos: 3500 V
Cumplirán los siguientes ensayos de fuego:
- No propagación de la llama: UNE EN 50265-2-1; IEC 60332-1; NFC 32070-C2
- No propagacion del incendio: UNE EN 50266-2-4; IEC 60332-3; NFC 32070-C1
- Libre de halogenos
- Reducida emision de gases tóxicos
- Baja emision de humos opacos
- Muy baja emision de gases corrosivos
Con las siguientes caracteristicas:
- Diametro exterior.....10,8 mm
- Peso total.....286 kg/km
- Resistencia del conductor a 20ºC.....0,78 ohm/km
, incluso p.p. de puntas de cables y recortes

Suministro y montaje en cuadro existente de interruptor general 4 polos seccionables y neutro totalmente protegido, 100 A de caja moldeada, de 35 kA de poder de corte a 415 V, en ejecucion extraible con zocalo, con unidad de control electronica selectiva segun el punto 5.5 del Pliego de condiciones y los siguientes elementos:

- 1 contacto de señalizacion de estado
- 1 contacto de señalizacion de defecto
- Motorizacion opcional
- Bobina de disparo
- Electroiman de cierre

Presentará poderes de proteccion contra sobrecarga, cortocircuito selectivo, cortocircuito instantaneo, defecto a tierra con retardo regulable, cortocircuito direccional con retardo regulable, etc..

Las caracteristicas electricas se determinarán segun IEC 60947-2. Incluido el mecanizado del cuadro y la rotulacion.

ICM100	1,000	Ud	Interruptor 100 A 35 kA caja moldeada 4P4R...	910,00	910,00
PJCR25	125,000	ml	Cable cobre 1x25 mm2 RZ1-K	5,34	667,50
TO02100	10,000	H	Oficial de primera.	16,24	162,40
TA00200	10,000	H	Ayudante especialista	14,63	146,30
P89040	1,000	Ud	Material complementario o piezas	0,44	0,44
P89020	1,000	Ud	Pequeño material	0,21	0,21
%3000000	3,000	%	Costes indirectos...(s/total)	1.886,85	56,61
			Precio total por Ud		**1.943,46**

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
6.2	08PIASF03	**Ud**	**Equipo autónomo de 500 lúmenes en emergencia, de alumbrado de emergencia y señalización permanente, con lámparas fluorescente, para tensión 230 V., una hora de autonomía y para cubrir una superficie de 90.00 m2., incluso accesorios, fijación y conexión, instalado según CTE y REBT. Medida la unidad instalada.**			
	PEASF03	1,000 Ud	Equipo señalización autónomo 500 lum.	85,00	85,00
	TO02100	0,700 H	Oficial de primera.	16,24	11,37
	TA00200	10,000 H	Ayudante especialista	14,63	146,30
	P89040	10,000 Ud	Material complementario o piezas	0,44	4,40
	P89020	5,000 Ud	Pequeño material	0,21	1,05
	%3000000	3,000 %	Costes indirectos...(s/total)	248,12	7,44
			Precio total por Ud		**255,56**
6.3	08ELS218	**Ud**	**Luminaria de 2 x 18 W. para colocar sobre superficie, formada por chasis de chapa, reflector de lamas de acero lacadas en blanco, para dos lámparas fluorescentes de 18 W. Incluso lámparas, equipo de encendido de alto factor, material complementario, pequeño material, y mano de obra de montaje. Medida la unidad instalada.**			
	PKLS42	1,000 Ud	Luminaria, 2x18	38,93	38,93
	PLTQS18	2,000 Ud	Lámpara fluorescente estandar 18 W	1,10	2,20
	TO02100	0,400 H	Oficial de primera.	16,24	6,50
	TP00200	0,400 h	Peón ordinario	13,53	5,41
	P89040	6,000 Ud	Material complementario o piezas	0,44	2,64
	P89020	4,000 Ud	Pequeño material	0,21	0,84
	%3000000	3,000 %	Costes indirectos...(s/total)	56,52	1,70
			Precio total por Ud		**58,22**
6.4	0835074	**Ud**	**Base doble de enchufe 16A, con toma de tierra normal realizada en tubo PVC corrugado de 13mm de diámetro, conductor de cobre unipolar, aislados para una tensión nominal de 0,6/1 kV y 2,5mm2 de sección (activo+neutro+protección), caja de registro, caja de mecanismo especial con tornillo, dos bases enchufe de 16 Amperios (II+T.T.), totalmente montado e instalado.**			
	T34120	2,000 Ud	Base enchufe 16A	4,39	8,78
	T34023	6,000 Ml	Tubo PVC corrugado D=13mm	0,15	0,90
	T34002	18,000 Ml	Conductor flex RV 0,6/1 kVV;2,5mm (Cu)	0,36	6,48
	TO02100	0,650 H	Oficial de primera.	16,24	10,56
	TA00200	0,650 H	Ayudante especialista	14,63	9,51
	%3000000	3,000 %	Costes indirectos...(s/total)	36,23	1,09
			Precio total por Ud		**37,32**

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
6.5	08RZ1K010	**M**	**Conductor unipolar de cobre electrolitico recocido flexible, clase 5, segun UNE EN 60228, de 10 mm² de sección nominal,con aislamiento de polietileno reticulado (XLPE)tipo DIX3 segun UNE HD 603 y cubierta exterior extruida de poliolefina, según norma UNE 21123-4, con las siguientes caracteristicas:** **- Norma constructiva: UNE 21123-4** **- Temperatura de servicio (instalacion fija): -40ºC, +90ºC (Cable termoestable)** **- Tensión nominal de servicios: 0,6/1 kV** **- Ensayo de tension en c.a.durante 5 minutos: 3500 V** **Cumplirán los siguientes ensayos de fuego:** **- No propagación de la llama: UNE EN 50265-2-1; IEC 60332-1; NFC 32070-C2** **- No propagacion del incendio: UNE EN 50266-2-4; IEC 60332-3; NFC 32070-C1** **- Libre de halogenos** **- Reducida emision de gases tóxicos** **- Baja emision de humos opacos** **- Muy baja emision de gases corrosivos** **Con las siguientes caracteristicas:** **- Diametro exterior.....7,3 mm** **- Peso total.....96 kg/km** **- Resistencia del conductor a 20ºC.....3,30 ohm/km** **, incluso p.p. de puntas de cables y recortes, pequeño material y mano de obra. Resto** **de caracteristicas segun Pliego de Condiciones.** **No se admitirán empalmes** **Medido segun Pliego de Condiciones.**	

PJLH06	1,000 ml	Cable cobre 1x6 mm2 RZ1-K	2,70	2,70
TO02100	0,100 H	Oficial de primera.	16,24	1,62
TA00200	0,100 H	Ayudante especialista	14,63	1,46
P89020	2,000 Ud	Pequeño material	0,21	0,42
%3000000	3,000 %	Costes indirectos...(s/total)	6,20	0,19
		Precio total por M		**6,39**

6.6	08RZ1K002	**M**	**Conductor unipolar de cobre electrolitico recocido flexible, clase 5, segun UNE 21022, de 2,5 mm² de sección nominal,con aislamiento de polietileno reticulado (XLPE)tipo DIX3 segun UNE HD 603 y cubierta exterior extruida de poliolefina, según norma UNE 21123-4, con las siguientes caracteristicas:** **- Norma constructiva: UNE 21123-4** **- Temperatura de servicio (instalacion fija): -40ºC, +90ºC (Cable termoestable)** **- Tensión nominal de servicios: 0,6/1 kV** **- Ensayo de tension en c.a.durante 5 minutos: 3500 V** **Cumplirán los siguientes ensayos de fuego:** **- No propagación de la llama: UNE EN 50265-2-1; IEC 60332-1; NFC 32070-C2** **- No propagacion del incendio: UNE EN 50266-2-4; IEC 60332-3; NFC 32070-C1** **- Libre de halogenos** **- Reducida emision de gases tóxicos** **- Baja emision de humos opacos** **- Muy baja emision de gases corrosivos** **Con las siguientes caracteristicas:** **- Diametro exterior.....6,2 mm** **- Peso total.....60 kg/km** **- Resistencia del conductor a 20ºC.....7,98 ohm/km** **, incluso p.p. de puntas de cables y recortes, pequeño material y mano de obra. Resto** **de caracteristicas segun Pliego de Condiciones.** **No se admitirán empalmes** **Medido segun Pliego de Condiciones.**	

PJLH02	1,000 ml	Cable cobre 1x2,5 mm2 RZ1-K	1,15	1,15
TO02100	0,100 H	Oficial de primera.	16,24	1,62
TA00200	0,100 H	Ayudante especialista	14,63	1,46
P89020	2,000 Ud	Pequeño material	0,21	0,42
%3000000	3,000 %	Costes indirectos...(s/total)	4,65	0,14

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
			Precio total por M			**4,79**
6.7	08RZ1K001	**M**	**Conductor unipolar de cobre electrolitico recocido flexible, clase 5, segun UNE 21022, de 1,5 mm² de sección nominal,con aislamiento de polietileno reticulado (XLPE)tipo DIX3 segun UNE HD 603 y cubierta exterior extruida de poliolefina, según norma UNE 21123-4, con las siguientes caracteristicas:** **- Norma constructiva: UNE 21123-4** **- Temperatura de servicio (instalacion fija): -40ºC, +90ºC (Cable termoestable)** **- Tensión nominal de servicios: 0,6/1 kV** **- Ensayo de tension en c.a.durante 5 minutos: 3500 V** **Cumplirán los siguientes ensayos de fuego:** **- No propagación de la llama: UNE EN 50265-2-1; IEC 60332-1; NFC 32070-C2** **- No propagacion del incendio: UNE EN 50266-2-4; IEC 60332-3; NFC 32070-C1** **- Libre de halogenos** **- Reducida emision de gases tóxicos** **- Baja emision de humos opacos** **- Muy baja emision de gases corrosivos** **Con las siguientes caracteristicas:** **- Diametro exterior.....6,2 mm** **- Peso total.....60 kg/km** **- Resistencia del conductor a 20ºC.....7,98 ohm/km** **, incluso p.p. de puntas de cables y recortes, pequeño material y mano de obra. Resto** **de caracteristicas segun Pliego de Condiciones.** **No se admitirán empalmes** **Medido segun Pliego de Condiciones.**			
	PJLH01	1,000 ml	Cable cobre 1x1,5 mm2 RZ1-K		0,87	0,87
	TO02100	0,100 H	Oficial de primera.		16,24	1,62
	TA00200	0,100 H	Ayudante especialista		14,63	1,46
	P89020	2,000 Ud	Pequeño material		0,21	0,42
	%3000000	3,000 %	Costes indirectos...(s/total)		4,37	0,13
			Precio total por M			**4,50**
6.8	08ETPR04	**M**	**Canalización de diámetro M32 para conductores eléctricos, realizada en tubo rígido de P.V.C. incluso parte proporcional de piezas especiales, soportes, elementos de fijación, etc. pequeño material y montaje. Instalado según R.E.B.T. Medida la longitud ejecutada.**			
	P18812	1,000 M	Tubo PVC. rígido diámetro M32,		1,05	1,05
	TO02100	0,300 H	Oficial de primera.		16,24	4,87
	TA00200	0,300 H	Ayudante especialista		14,63	4,39
	P89040	1,500 Ud	Material complementario o piezas		0,44	0,66
	P89020	1,000 Ud	Pequeño material		0,21	0,21
	%3000000	3,000 %	Costes indirectos...(s/total)		11,18	0,34
			Precio total por M			**11,52**
6.9	08ELDEN18	**Ud**	**Downlight de empotrar con dos lámparas de fluorescencia compacta de 26 W, formado por cuerpo de alumínio, y reflector de aluminio incluso lámpara, material complementario, pequeño material, mano de obra de montaje, y ayudas de albañilería. Medida la unidad instalada.**			
	TO02100	0,200 H	Oficial de primera.		16,24	3,25
	TA00200	1,000 H	Ayudante especialista		14,63	14,63
	PKDEN018	1,000 Ud	Downlight FBS-170-226 de 2x26 Fluor. comp...		60,80	60,80
	PLTCD26	2,000 Ud	Lámpara fluorescencia compacta 26 W		9,49	18,98
	PKCAP01	1,000 Ud	Reactancia		3,02	3,02
	P89040	3,000 Ud	Material complementario o piezas		0,44	1,32
	P89020	2,000 Ud	Pequeño material		0,21	0,42
	%3000000	3,000 %	Costes indirectos...(s/total)		102,42	3,07
			Precio total por Ud			**105,49**

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
6.10	08EMI001	**Ud**	**Interruptor sencillo 10/16 A, con mecanismo de primera calidad a aprobar por la Dirección Facultativa para instalación individual o formando conjunto, montado en cajillo universal,incluido este, en montaje empotrado, con placa embellecedora, incluso pequeño material, ayudas de albañilería y mano de obra de y montaje. Medida la unidad ejecutada.**			
	TO02100	0,150 H	Oficial de primera.		16,24	2,44
	TP00200	0,100 h	Peón ordinario		13,53	1,35
	PJMI01	1,000 Ud	Interruptor sencillo 10 A.		5,17	5,17
	PJG001	1,000 Ud	Cajillo universal enlazable para		0,24	0,24
	P89040	5,000 Ud	Material complementario o piezas		0,44	2,20
	P89020	1,000 Ud	Pequeño material		0,21	0,21
	%3000000	3,000 %	Costes indirectos...(s/total)		11,61	0,35
			Precio total por Ud			**11,96**
6.11	08EMIE01	**Ud**	**Interruptor sencillo bipolar estanco 10 A. en instalación individual, montado en caja de PVC estanca, incluida esta, para montaje superficial, incluso pequeño material, ayudas de albañilería y mano de obra de y montaje. Medida la unidad ejecutada.**			
	TO02100	0,200 H	Oficial de primera.		16,24	3,25
	TP00200	0,150 h	Peón ordinario		13,53	2,03
	PJMIE1	1,000 Ud	Interruptor sencillo estanco 10		6,72	6,72
	P89040	6,000 Ud	Material complementario o piezas		0,44	2,64
	P89020	3,000 Ud	Pequeño material		0,21	0,63
	%3000000	3,000 %	Costes indirectos...(s/total)		15,27	0,46
			Precio total por Ud			**15,73**
6.12	TAA10.2	**ud**	**Conmutador 10 A 250 V, empotrable con tecla, marco embellecedor y caja. Completamente instalado. Marca/modelo: según Dirección Facultativa.**			
	TO02100	0,200 H	Oficial de primera.		16,24	3,25
	TA00200	0,200 H	Ayudante especialista		14,63	2,93
	1TAA1.2	1,000 ud	Mecanismo Conmutador 10 A 250 V,		5,18	5,18
	1TAA2.2	1,000 ud	Tecla, marco embellecedor y caja		5,39	5,39
	P89020	3,000 Ud	Pequeño material		0,21	0,63
	%3000000	3,000 %	Costes indirectos...(s/total)		17,38	0,52
			Precio total por ud			**17,90**
6.13	AYABNC05	**Ud**	**Ayudas de albañilerias para los elementos de distribucion de electricidad tales como cuadros, lineas de distribucion y circuitos, no contempladas especificamente como tales en las partidas del presupuesto, incluyendo medios auxiliares**			
	TO02100	3,000 H	Oficial de primera.		16,24	48,72
	TA00200	3,000 H	Ayudante especialista		14,63	43,89
	MCOB	0,600 Ud	Materiales complementarios para ayudas alb...		207,50	124,50
	P89020	10,000 Ud	Pequeño material		0,21	2,10
	%	10,000 %	Medios auxiliares		219,21	21,92
	%3000000	3,000 %	Costes indirectos...(s/total)		241,13	7,23
			Precio total por Ud			**248,36**

Nº	Código	Ud	Descripción	Total

7 INSTALACION CLIMA SALA

7.1 07STDF **Ud** **Suministro e instalacion de climatizadora precision doble fluido 55 KW de potencia frigorifica minima total, de doble circuito frigorifico, cada uno de ellos con un compresor de tipo scroll de 11 kw de potencia y refrigerante R134a y un flujo de aire minimo de 18.000 m3/h con dos condensadoras axiales con control de la condensacion mediante la variacion de velocidad de los ventiladores, tratadas con pintura epoxy**

Tendra las siguientes caracteristicas:
- Humectador de vapor por electrodos en cada modulo
- Funcion de deshumidificacion en cada modulo
- Recalentamiento mediante resistencias electricas
- Filtro de eficienci EU4 segun Eurovent 4/5 en cada modulo
- Contacto seco para la repeticion remota de la señal de alarma general
- Parada del equipo en caso de incendio mediante entrada de señal externa
- Rearme automatico y on/off remoto
- Microprocesador para ver y modificar todos los parametros del equipo, con modulo de display
- Gateway o puerta de comunicaciones con protocolo MODBUS

incluso integracion en el sistema de gestion del edificio, incluso primera carga de refrigerante y conexion electrica. Medida la unidad instalada y funcionando

STDF612	1,000 Ud	Climatizadora doble fluido 55 kw	21.241,00	21.241,00
TO02100	40,000 H	Oficial de primera.	16,24	649,60
TA00200	40,000 H	Ayudante especialista	14,63	585,20
P89020	40,000 Ud	Pequeño material	0,21	8,40
%3000000	3,000 %	Costes indirectos...(s/total)	22.484,20	674,53
		Precio total por Ud		**23.158,73**

7.2 05CLV50 **Ud** **Climatizadora para Sala de Sais de 55 kw de potencia frigorifica total, manejando un caudal de aire de 4.000 m3/h, para un salto termico del agua de 5ºC y un caudal de agua de 9.380 l/h,con 3 etapas de filtracion y dos ventiladores de doble oido de palas a accion (uno en aspiracion y otro en impulsion) incluso embocaduras, control, conexion a tuberias existentes de 2", aislantes y valvulas.**

Estará formada por:
- Bateria de frio con separador de gotas y bandeja de recogida de condensados
- Recuperador estatico con bandeja de recogida de condensados
- Modulo de free-cooling con compuertas motorizadas todo-nada y entrada-salida de aire con conductos de chapa de 0,8 mm de espesor, de cuello de cisne con embocaduras a 180º
- Ventilador centrifugo para retorno para un caudal de 4000 m3/h, de 1,5 kw de potencia electrica y 550 Pa de incremento de presion
- Ventilador centrifugo para impulsion para un caudal de 4000 m3/h, de 2,2 kw de potencia electrica y 1200 Pa de incremento de presion
- 2 filtros de superficie quebrada G4
- 1 filtro multidiedrico compacto F7
- 1 filtro terminal absoluto H13

Dispondra de control hidraulico con valvula de regulacion motorizada y by-pass de mantenimiento

Colocada sobre bancada de perfileria de acero y silentblocks. Medida la unidad conectada

BFSG10	1,000 Ud	Bateria de frio con separador de gota	2.215,00	2.215,00
RE10	1,000 Ud	Recuperador estatico	2.082,00	2.082,00
VPA100	1,000 Ud	Ventilador de palas accion 4000 m3/h 1,5 kw ...	1.645,00	1.645,00
VPR100	1,000 Ud	Ventilador palas reaccion 4000 m3/h 2,2 kW ...	1.958,00	1.958,00
FRCO10	1,000 Ud	Free Cooling con entradas de chapa cuello d...	940,00	940,00
FLTG4	2,000 Ud	Filtro superficie quebrada en V G4 s/EN779	564,00	1.128,00
FLTF7	1,000 Ud	Filtro multidiedrico compacto F7 s/EN779	852,00	852,00
FLTH13	1,000 Ud	Filtro terminal absoluto H13 s/EN1822	1.459,00	1.459,00
CT200	1,000 Ud	Control hidraulico de climatizadora	1.450,00	1.450,00
VCM2	1,000 Ud	Valvula de control motorizada DN50	130,00	130,00

Nº	Código	Ud	Descripción				Total
	TO02100	45,000	H	Oficial de primera.	16,24		730,80
	TA00200	45,000	H	Ayudante especialista	14,63		658,35
	P89020	40,000	Ud	Pequeño material	0,21		8,40
	%3000000	3,000	%	Costes indirectos...(s/total)	15.256,55		457,70
				Precio total por Ud			**15.714,25**

7.3 CLTSEV01 **Ud** **Suministro e instalacion de contactos libres de tension o reles auxiliares necesarios para señalizacion de:**
- eventos
- fallo en la alimentacion de equipos
- alarma de equipos

del tipo todo/nada, cableado con manguera 2x1 mm2 trenzado mas pantalla, del tipo libre de halogenos, incluso identificacion en los extremos.

Medida la unidad colocada y cableada.

CLT01	1,000	Ud	Contactos libres de tension	60,00	60,00
2X1LHTP	20,000	ml	Manguera 2x1 mm2 trenzada y apantallada, l...	1,20	24,00
TO02100	0,200	H	Oficial de primera.	16,24	3,25
TA00200	0,200	H	Ayudante especialista	14,63	2,93
P89020	3,000	Ud	Pequeño material	0,21	0,63
%3000000	3,000	%	Costes indirectos...(s/total)	90,81	2,72
			Precio total por Ud		**93,53**

7.4 APVF10 **Ud** **Suministro e instalacion de actuador proporcional de valvula de frio 0-10 V, para una fuerza de posicionamiento de 700 N y tiempo de posicionamiento de 35 segundos , con montaje directo en la valvula. Dispondrá de ajuste manual e indicador de posicion. Alimentacion a 24 V de ca y señal de pilotaje proporcional entre 0 y 10 V., cableado con manguera 3x1 mm2 trenzado mas pantalla, del tipo libre de halogenos, incluso identificacion en los extremos. Medida la unidad instalada.**

APVF1	1,000	Ud	Actuador proporcional de valvula de frio	350,00	350,00
3X1LHTP	20,000	ml	Manguera 3x1 mm2 trenzada y apantallada, l...	1,46	29,20
TO02100	1,300	H	Oficial de primera.	16,24	21,11
TA00200	1,300	H	Ayudante especialista	14,63	19,02
P89020	5,000	Ud	Pequeño material	0,21	1,05
%3000000	3,000	%	Costes indirectos...(s/total)	420,38	12,61
			Precio total por Ud		**432,99**

7.5 SPDF10 **Ud** **Suministro e instalacion de sonda de presion diferencial de filtro, señal Todo-Nada, con conmutacion por cambio de regimen de polo unico, contacto multicapa, con las siguientes caracteristicas:**

- Rango de presion 20 a 300 Pa
- Ratio de contacto a 24 V CA/CC>0,01
- Tension a tierra maxima 250 V CA
- Diferencial de conmutacion ajustable
- Maxima sobrecarga sobre un lado 5000 Pa

formado por carcasa de policarbonato reforzado con fibra de vidrio y cubierta de policarbonato. El diafragma será de silicona y las abrazaderas de montaje de acero laminado galvanizado. Dispondrá de tomas de presion ABS, macho de 6,2 mm de diametro y conexion electrica de 3 terminales atornillados, cableado con manguera 2x1 mm2 trenzado mas pantalla, del tipo libre de halogenos, incluso identificacion en los extremos y entrada de cables por prensaestopas PG11. Medida la unidad instalada.

SPDF1	1,000	Ud	Sonda de presion diferencial de filtro	160,00	160,00
2X1LHTP	20,000	ml	Manguera 2x1 mm2 trenzada y apantallada, l...	1,20	24,00
TA00200	1,300	H	Ayudante especialista	14,63	19,02
TO02100	1,300	H	Oficial de primera.	16,24	21,11
P89020	5,000	Ud	Pequeño material	0,21	1,05
%3000000	3,000	%	Costes indirectos...(s/total)	225,18	6,76
			Precio total por Ud		**231,94**

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
7.6	STC10	**Ud**	**Suministro e instalacion de sonda de temperatura de aire en conductos, tipo de señal PT100/PT1000, con elemento sensor PT100 de rango de funcionamiento -50ºC a 80ºC, con constantew de tiempo 30 segundos a 2 m/s y tiempo muerto inferior a 1 segundo. Cableado con manguera 3x1 mm2 trenzado mas pantalla, del tipo libre de halogenos, incluso identificacion en los extremos y prensaestopas M16x1,5, IP42 segun IEC 529. Medida la unidad instalada.**			
	STC1	1,000 Ud	Sonda de temperatura de conductos	125,00	125,00
	3X1LHTP	20,000 ml	Manguera 3x1 mm2 trenzada y apantallada, l...	1,46	29,20
	TA00200	1,300 H	Ayudante especialista	14,63	19,02
	TO02100	1,300 H	Oficial de primera.	16,24	21,11
	P89020	5,000 Ud	Pequeño material	0,21	1,05
	%3000000	3,000 %	Costes indirectos...(s/total)	195,38	5,86
			Precio total por Ud		**201,24**
7.7	CACM10	**Ud**	**Suministro e instalacion de actuador de compuerta motorizado con señal de salida 0-10 V y alimentacion 24 V de c.a., incluso cableado con manguera 3x1 mm2 trenzado mas pantalla, del tipo libre de halogenos, incluso identificacion en los extremos y prensaestopas M16x1,5, IP42 segun IEC 529. Medida la unidad instalada.**			
	ACM1	1,000 Ud	Actuador de compuerta motorizado	280,00	280,00
	3X1LHTP	20,000 ml	Manguera 3x1 mm2 trenzada y apantallada, l...	1,46	29,20
	TA00200	1,300 H	Ayudante especialista	14,63	19,02
	TO02100	1,300 H	Oficial de primera.	16,24	21,11
	P89020	5,000 Ud	Pequeño material	0,21	1,05
	%3000000	3,000 %	Costes indirectos...(s/total)	350,38	10,51
			Precio total por Ud		**360,89**
7.8	SHPC10	**Ud**	**Suministro e instalacion de sonda de humedad para conductos con señal tipo 0-10 V, alimentacion a 24 V c.a. o 18-33 V de c.c., con elemento sensor de humedad capacitivo y alta precision en la medida en todo su rango. Cableado con manguera 3x1 mm2 trenzado mas pantalla, del tipo libre de halogenos, incluso identificacion en los extremos y prensaestopas M16x1,5, IP42 segun IEC 529. Medida la unidad instalada.**			
	SHPC1	1,000 Ud	Sonda de humedad para conducto 0-10 V	210,00	210,00
	3X1LHTP	20,000 ml	Manguera 3x1 mm2 trenzada y apantallada, l...	1,46	29,20
	TA00200	1,300 H	Ayudante especialista	14,63	19,02
	TO02100	1,300 H	Oficial de primera.	16,24	21,11
	P89020	5,000 Ud	Pequeño material	0,21	1,05
	%3000000	3,000 %	Costes indirectos...(s/total)	280,38	8,41
			Precio total por Ud		**288,79**
7.9	SPDA10	**Ud**	**Suministro e instalacion de sonda de presion diferencial de aire con señal de salida 0-10 V, con alimentacion a 24 V c.a. o 24 V c.c.±10%, con rangos 0..250/500/750 Pa via jumpers. Cableado con manguera 3x1 mm2 trenzado mas pantalla, del tipo libre de halogenos, incluso identificacion en los extremos y prensaestopas M16x1,5, IP42 segun IEC 529. Medida la unidad instalada.**			
	SPD1	1,000 Ud	Sonda de presion diferencial	250,00	250,00
	3X1LHTP	20,000 ml	Manguera 3x1 mm2 trenzada y apantallada, l...	1,46	29,20
	TA00200	1,300 H	Ayudante especialista	14,63	19,02
	TO02100	1,300 H	Oficial de primera.	16,24	21,11
	P89020	5,000 Ud	Pequeño material	0,21	1,05
	%3000000	3,000 %	Costes indirectos...(s/total)	320,38	9,61
			Precio total por Ud		**329,99**

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
7.10	STIA10	**Ud**	**Suministro e instalacion de sonda de temperatura de inmersion de agua con señal PT100/PT1000, con elemento sensor PT100 y rango de temperaturas -30ºC..+130ºC, longitud de inmersion 100 mm y el material hueco de inmersion de acero inoxidable, presion nominal PN10, grado de proteccion IP54. La precision de la medida en el rango de operacion será ±1ºC. La constante de tiempo sera de 30 segundos con vaina de proteccion, que sera con racor roscado G 1/2 A. Cableado con manguera 3x1 mm2 trenzado mas pantalla, del tipo libre de halogenos, incluso identificacion en los extremos y prensaestopas M16x1,5, IP42 segun IEC 529. Medida la unidad instalada.**			
	STII1	1,000 Ud	Sonda de temperatura de inmersion de agua	125,00	125,00
	3X1LHTP	20,000 ml	Manguera 3x1 mm2 trenzada y apantallada, l...	1,46	29,20
	TA00200	1,300 H	Ayudante especialista	14,63	19,02
	TO02100	1,300 H	Oficial de primera.	16,24	21,11
	P89020	5,000 Ud	Pequeño material	0,21	1,05
	%3000000	3,000 %	Costes indirectos...(s/total)	195,38	5,86
			Precio total por Ud		**201,24**
7.11	VL46AT	**Ud**	**Suministro e instalacion de visor de liquido de refrigerante, que indique el estado del refrigerante en la linea de liquido y el contenido de humedad de refrigerante por colores, para instalar entre el filtro secador y proximo a la valvula de expansion, conexionado por soldadura en atmosfera inerte de nitrogeno, con presion de trabajo de hasta 45 bar y rango de temperatura de trabajo -50ºC a 80ºC**			
	VLDF01	1,000 Ud	Visor de liquido de refrigerante	35,00	35,00
	TO02100	1,000 H	Oficial de primera.	16,24	16,24
	TA00200	1,000 H	Ayudante especialista	14,63	14,63
	P89020	5,000 Ud	Pequeño material	0,21	1,05
	%3000000	3,000 %	Costes indirectos...(s/total)	66,92	2,01
			Precio total por Ud		**68,93**
7.12	FDH001	**Ud**	**Suministro e instalacion de filtro de deshidratacion con conexiones de cobre con aditivos de aceites minerales y alquilbencenos al 80% molecular Sieve de 3 amstrongs y 20% de alumina activada. Rango de temperatura -40ºC y +70ºC, con maxima presion de trabajo 42 bar. Soldado a tuberia de refrigerante con tecnica de soldadura bajo atmosfera inerte de nitrogeno. Medida la unidad instalada**			
	FDH01	1,000 Ud	Filtro deshidratador conexiones cobre	43,00	43,00
	TO02100	1,000 H	Oficial de primera.	16,24	16,24
	TA00200	1,000 H	Ayudante especialista	14,63	14,63
	P89020	5,000 Ud	Pequeño material	0,21	1,05
	%3000000	3,000 %	Costes indirectos...(s/total)	74,92	2,25
			Precio total por Ud		**77,17**
7.13	TRC58	**ml**	**Suministro y colocacion de tuberia de cobre en barras de 5/8" de diametro interior y 0,80 mm de espesor, cumpliendo la norma EN 12735, para soldar en atmosfera inerte, incluso p.p. de codos y piezas especiales. Medida la longitud realmente ejecutada.**			
	TCRD58	1,000 ml	Tuberia de cobre para refrigerante 5/8"	1,83	1,83
	TO02100	0,300 H	Oficial de primera.	16,24	4,87
	TA00200	0,300 H	Ayudante especialista	14,63	4,39
	P89020	5,000 Ud	Pequeño material	0,21	1,05
	%3000000	3,000 %	Costes indirectos...(s/total)	12,14	0,36
			Precio total por ml		**12,50**

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
7.14	TRC138	**ml**	**Suministro y colocacion de tuberia de cobre en barras de 1 3/8" de diametro interior y 1,25 mm de espesor, cumpliendo la norma EN 12735, para soldar en atmosfera inerte, incluso p.p. de codos y piezas especiales. Medida la longitud realmente ejecutada.**			
	TCRD138	1,000 ml	Tuberia de cobre para refrigerante 1 3/8"		4,40	4,40
	TO02100	0,400 H	Oficial de primera.		16,24	6,50
	TA00200	0,400 H	Ayudante especialista		14,63	5,85
	P89020	5,000 Ud	Pequeño material		0,21	1,05
	%3000000	3,000 %	Costes indirectos...(s/total)		17,80	0,53
			Precio total por ml			**18,33**
7.15	CR1958	**ml**	**Suministro e instalacion de aislamiento para tuberia de cobre de 5/8" de diamentro interior a base de coquilla aislante elastomerica de 19 mm, incluso parte proporcional de pegamento, cintas de aluminio y aislado de piezas especiales. Medida la longitud realmente ejecutada.**			
	CE1958	1,000 ml	Coquilla elastomerica 19 mm espesor tuberia...		1,90	1,90
	TO02100	0,200 H	Oficial de primera.		16,24	3,25
	TA00200	0,200 H	Ayudante especialista		14,63	2,93
	P89020	6,000 Ud	Pequeño material		0,21	1,26
	%3000000	3,000 %	Costes indirectos...(s/total)		9,34	0,28
			Precio total por ml			**9,62**
7.16	CR19138	**ml**	**Suministro e instalacion de aislamiento para tuberia de cobre de 1 3/8" de diamentro interior a base de coquilla aislante elastomerica de 19 mm, incluso parte proporcional de pegamento, cintas de aluminio y aislado de piezas especiales. Medida la longitud realmente ejecutada.**			
	CE19138	1,000 ml	Coquilla elastomerica 19 mm espesor tuberia...		3,45	3,45
	TO02100	0,300 H	Oficial de primera.		16,24	4,87
	TA00200	0,300 H	Ayudante especialista		14,63	4,39
	P89020	6,000 Ud	Pequeño material		0,21	1,26
	%3000000	3,000 %	Costes indirectos...(s/total)		13,97	0,42
			Precio total por ml			**14,39**
7.17	VCDR134	**Ud**	**Suministro e instalacion de valvula de corte y recogida de refrigerante para tuberia de 5/8" de cobre, para soldar en atmosfera inerte de nitrogeno, incluso fijaciones y material complementario. Medida la unidad instalada**			
	VCR58	1,000 Ud	Valvula de corte 5/8"		15,00	15,00
	TO02100	0,300 H	Oficial de primera.		16,24	4,87
	TA00200	0,300 H	Ayudante especialista		14,63	4,39
	P89020	6,000 Ud	Pequeño material		0,21	1,26
	%3000000	3,000 %	Costes indirectos...(s/total)		25,52	0,77
			Precio total por Ud			**26,29**
7.18	AYABNC03	**Ud**	**Ayudas de albañilerias para los elementos de climatizacion, no contempladas especificamente como tales en las partidas del presupuesto, incluyendo medios auxiliares**			
	TO02100	4,000 H	Oficial de primera.		16,24	64,96
	TA00200	4,000 H	Ayudante especialista		14,63	58,52
	MCOB	0,600 Ud	Materiales complementarios para ayudas alb...		207,50	124,50
	P89020	10,000 Ud	Pequeño material		0,21	2,10
	%	10,000 %	Medios auxiliares		250,08	25,01
	%3000000	3,000 %	Costes indirectos...(s/total)		275,09	8,25
			Precio total por Ud			**283,34**

Nº	Código	Ud	Descripción			Total

8 INSTALACION FONTANERIA SANEAMIENTO Y OTRAS

8.1	08RPC01	**Ud**	**Reprogramacion de central contra incendios para incluir los nuevos detectores colocados.**		
	HPIC01	10,000 H	Programador informatico y de control	32,00	320,00
	TA00200	10,000 H	Ayudante especialista	14,63	146,30
	%3000000	3,000 %	Costes indirectos...(s/total)	466,30	13,99
			Precio total por Ud		**480,29**
8.2	08RPC02	**Ud**	**Actualizacion en puesto de control contra incendios en programa entorno windows, incluso modificacion de pantallas. Medido el sistema actualizado y funcionando correctamente**		
	HPIC01	12,000 H	Programador informatico y de control	32,00	384,00
	TA00200	12,000 H	Ayudante especialista	14,63	175,56
	%3000000	3,000 %	Costes indirectos...(s/total)	559,56	16,79
			Precio total por Ud		**576,35**
8.3	08PIDO0LA	**Ud**	**Detector laser, para detección direccionable, formado por zócalo intercambiable con piloto de alarma y bornes de conexión y de salida para piloto remoto; equipo captador mediante emisor y receptor de infrarrojos tensión de alimentación a 24 V CC. Incorpora micro interruptor activable mediante imán para realizar un test de funcionamiento local con compensación automática por suciedad. Incluso material complementario, pequeño material y mano de obra de montaje, conexionado y pruebas. Medida la unidad instalada.**		
	TO02100	0,300 H	Oficial de primera.	16,24	4,87
	TA00200	0,300 H	Ayudante especialista	14,63	4,39
	PEDO06	1,000 Ud	Detec. óptico anal. direcc.	54,28	54,28
	P89040	1,000 Ud	Material complementario o piezas	0,44	0,44
	P89020	1,000 Ud	Pequeño material	0,21	0,21
	%3000000	3,000 %	Costes indirectos...(s/total)	64,19	1,93
			Precio total por Ud		**66,12**
8.4	08PIDO006	**Ud**	**Detector óptico de humos analógico, para detección direccionable, formado por zócalo intercambiable con piloto de alarma y bornes de conexión y de salida para piloto remoto; equipo captador mediante emisor y receptor de infrarrojos tensión de alimentación a 24 V CC. Incorpora micro interruptor activable mediante imán para realizar un test de funcionamiento local con compensación automática por suciedad. Incluso material complementario, pequeño material y mano de obra de montaje, conexionado y pruebas. Medida la unidad instalada.**		
	PEDO06	1,000 Ud	Detec. óptico anal. direcc.	54,28	54,28
	TO02100	0,300 H	Oficial de primera.	16,24	4,87
	TA00200	0,300 H	Ayudante especialista	14,63	4,39
	P89040	1,000 Ud	Material complementario o piezas	0,44	0,44
	P89020	1,000 Ud	Pequeño material	0,21	0,21
	%3000000	3,000 %	Costes indirectos...(s/total)	64,19	1,93
			Precio total por Ud		**66,12**
8.5	08ECEMM2	**M**	**Conductor bipolar flexible de 2 x 1'5 mm² de sección nominal, de cobre con aislamiento de P.V.C H0 5VV-F, trenzado (mínimo 7 vueltas/m). apantallado con funda según UNE 21031 incluso pequeño material y mano de obra. Medida la longitud ejecutada.**		
	TO02100	0,020 H	Oficial de primera.	16,24	0,32
	TA00200	0,020 H	Ayudante especialista	14,63	0,29
	PJCMM2	1,000 M	Manguera cobre 2x1'5 mm² H05VV-F	0,35	0,35
	P89020	0,150 Ud	Pequeño material	0,21	0,03
	%3000000	3,000 %	Costes indirectos...(s/total)	0,99	0,03
			Precio total por M		**1,02**

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
8.6	08ECEM07	**M**	**Conductor multipolar flexible de 2 x 1'5 mm², de sección nominal, de cobre con aislamiento de P.V.C H05VV-F, según UNE 21031, incluso pequeño material y mano de obra.** **Medida la longitud ejecutada.**			
	TO02100	0,020 H	Oficial de primera.	16,24		0,32
	TA00200	0,200 H	Ayudante especialista	14,63		2,93
	PJCM07	1,000 M	Manguera cobre 3x1'5 mm² H05VV-F	0,20		0,20
	P89020	0,150 Ud	Pequeño material	0,21		0,03
	%3000000	3,000 %	Costes indirectos...(s/total)	3,48		0,10
			Precio total por M			**3,58**
8.7	08ETPR02	**M**	**Canalización de diámetro M20 para conductores eléctricos, realizada en tubo rígido de P.V.C. incluso parte proporcional de piezas especiales, soportes, elementos de fijación, etc. pequeño material y montaje. Instalado según R.E.B.T. Medida la longitud ejecutada.**			
	TO02100	0,500 H	Oficial de primera.	16,24		8,12
	TA00200	0,500 H	Ayudante especialista	14,63		7,32
	P18810	1,000 M	Tubo PVC. rígido diámetro M20,	0,56		0,56
	P89040	0,750 Ud	Material complementario o piezas	0,44		0,33
	P89020	0,500 Ud	Pequeño material	0,21		0,11
	%3000000	3,000 %	Costes indirectos...(s/total)	16,44		0,49
			Precio total por M			**16,93**
8.8	UDINOTCMX2	**Ud**	**Módulo digital direccionable para actuar sobre sirenas, electroimanes, válvulas de solenoide, etc. proporcionando salida con tensión supervisada 24 Vdc o contacto libre de tensión relé NA/NC, conectado al lazo de comunicaciones mediante 2 hilos, trenzado y apantallado, conectado a fuente de alimentación externa en caso de actuar sobre elemento con consumo, completo de led de estado reposo/activado, microinterruptor para comprobar la entrada en alarma y caja de superficie para montaje.** **Notifier CMX-2 o equivalente.**			
	TO02100	0,500 H	Oficial de primera.	16,24		8,12
	TP00100	0,500 h	Peon especialista	13,84		6,92
	MDINTM701	1,000 ud	Modulo control 1 salida	37,01		37,01
	MDINTM200...	1,000 ud	Caja montaje modulos 700 superf.	5,30		5,30
	%3000000	3,000 %	Costes indirectos...(s/total)	57,35		1,72
			Precio total por Ud			**59,07**
8.9	UDINOTM500KAC	**Ud**	**Pulsador de alarma direccionable para sistema de detección analógico inteligente, direccionamiento mediante interruptores giratorios y módulo monitor incorporado, conectado al lazo de comunicaciones mediante 2 hilos, completo de led de estado reposo/activado indicando test periódico de la central, llave para pruebas de funcionamiento, grado de protección IP44, tapa de protección y cristal con etiqueta en castellano, caja para montaje de superficie, instalado a una altura entre 1,2 y 1,5 m.** **Notifier M500KACS o equivalente.**			
	MDINTM700...	1,000 ud	Pulsador analog rearmab/tapa	36,75		36,75
	TO02100	0,500 H	Oficial de primera.	16,24		8,12
	TP00100	0,500 h	Peon especialista	13,84		6,92
	MDINTSR1T	1,000 ud	Caja superf.puls. KAC1 terminal	3,48		3,48
	%3000000	3,000 %	Costes indirectos...(s/total)	55,27		1,66
			Precio total por Ud			**56,93**

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
8.10	UPIEXBCO234B	**Ud**	**Suministro e instalación de extintor manual de incendios, conforme UNE 23110, agente CO2, carga 3,5 Kg y eficacia 55B, con registro de tipo, placa de diseño, etiqueta de características y certificado Aenor, adosado a pared mediante soporte a altura 1,4 m.**			
	TP00100	0,300 h	Peon especialista		13,84	4,15
	TO02100	0,300 H	Oficial de primera.		16,24	4,87
	MPCI12	1,000	Extintor 5 kg		92,92	92,92
	%3000000	3,000 %	Costes indirectos...(s/total)		101,94	3,06
			Precio total por Ud			**105,00**
8.11	UPIEXT21A113B	**Ud**	**Suministro e instalación de extintor manual de incendios, conforme UNE 23110, agente polvo ABC, carga 6 Kg y eficacia 21A 113B, con registro de tipo, placa de diseño, etiqueta de características y certificado Aenor, adosado a pared mediante soporte a altura 1,4 m.**			
	MPCI11	1,000	extintor 6kg		44,28	44,28
	TO02100	1,000 H	Oficial de primera.		16,24	16,24
	TA00200	1,000 H	Ayudante especialista		14,63	14,63
	%3000000	3,000 %	Costes indirectos...(s/total)		75,15	2,25
			Precio total por Ud			**77,40**
8.12	6604199	**ml**	**Tuberia lisa de Polietileno de alta densidad banda azul para agua a presion con presion nominal 16 atmosferas (PN16), de 50 mm de diametro exterior, con certificado AENOR de cumplimiento de la Norma UNE-EN 12201, con las siguientes caracteristicas:** **- Diametro exterior.....50 mm** **- Presion nominal .....1,6 MPa** **- Espesor.....4,6 mm** **incluso p.p. de piezas especiales, colocación de la tubería, fijaciones, y pasamuros, totalmente colocada.** **Medida la longitud medida la longitud realmente ejecutada.**			
	PE20005	1,000 ml	Tuberia PE Dext 50 16 PN		2,76	2,76
	TO02100	0,900 H	Oficial de primera.		16,24	14,62
	TA00200	0,900 H	Ayudante especialista		14,63	13,17
	P89020	4,000 Ud	Pequeño material		0,21	0,84
	%3000000	3,000 %	Costes indirectos...(s/total)		31,39	0,94
			Precio total por ml			**32,33**
8.13	DR32	**ml**	**Tuberia de drenaje de agua de condensacion d 32**			
	TPVC32	1,000 ml	Tuberia de drenaje de PVC de 32 mm de di...		3,00	3,00
	TO02100	0,200 H	Oficial de primera.		16,24	3,25
	TA00200	0,200 H	Ayudante especialista		14,63	2,93
	P89020	20,000 Ud	Pequeño material		0,21	4,20
	%3000000	3,000 %	Costes indirectos...(s/total)		13,38	0,40
			Precio total por ml			**13,78**

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
8.14	03AC200	**Ud**	**Ampliacion de colector existente de 200 mm de diametro nominal en un tramo de 50 cms, incluso picaje de tuberia para conectar los entronques y reconstruccion y ampliacion del aislamiento existente con las mismas caracteristicas que tiene en la actualidad. Medida la unidad totalmente ejecutada**			
	TBDN200	0,500 ml	Tubo de acero DN200	80,00		40,00
	TPDN2000	1,000 Ud	Tapa de acero para soldar a tubo DN200	50,00		50,00
	CHAL200	0,800 m2	Chapa de aluminio para forrado de tuberia de...	300,00		240,00
	TO02100	12,000 H	Oficial de primera.	16,24		194,88
	TA00200	12,000 H	Ayudante especialista	14,63		175,56
	P89020	20,000 Ud	Pequeño material	0,21		4,20
	P21CM020	8,000 m2	Manta lana vidrio kraft+aluminio 55 mm.	3,21		25,68
	%3000000	3,000 %	Costes indirectos...(s/total)	730,32		21,91
			Precio total por Ud			**752,23**
8.15	CANTB10	**ud**	**Soportacion de tuberias en acero galvanizado en caliente mediante perfil adaptado, para su colocacion fijada al forjado mediante anclajes de acero inoxidables, formados por cuatro carriles de 350 mm, unidos por uno de sus laterales mediante un carril de 400 mm, mediante accesorios de conexion de la misma marca y tornilleria y pequeño material de acero inoxidable, para disponer canalizaciones en tres niveles. Medida la unidad de soportacion completamente fijada a forjado.**			
	PA30	0,400 ml	Carril de perfil en U	20,00		8,00
	ACCON	2,000 Ud	Accesorio de conexion para carril acero galv ...	8,00		16,00
	TORAIN	2,000 Ud	Anclajes y tornilleria de acero inoxidable	4,00		8,00
	TO02100	0,500 H	Oficial de primera.	16,24		8,12
	TA00200	0,500 H	Ayudante especialista	14,63		7,32
	P89020	10,000 Ud	Pequeño material	0,21		2,10
	%3000000	3,000 %	Costes indirectos...(s/total)	49,54		1,49
			Precio total por ud			**51,03**
8.16	VVLUG50	**Ud**	**Valvula de mariposa tipo LUG con cuerpo en fundicion nodular, eje de acero inoxidable, mariposa en fundicion nodular, asiento en EPDM, con palanca, para una presion nominal PN 16, de diametro nominal DN 50, incluso instalacion en tuberia embridada con tornilleria de acero inoxidable. Medida la unidad instalada y probada**			
	VMLG50	1,000 Ud	Valvula tipo LUGGED mariposa DN50	84,00		84,00
	TO02100	0,800 H	Oficial de primera.	16,24		12,99
	TA00200	0,800 H	Ayudante especialista	14,63		11,70
	P89020	10,000 Ud	Pequeño material	0,21		2,10
	%3000000	3,000 %	Costes indirectos...(s/total)	110,79		3,32
			Precio total por Ud			**114,11**
8.17	VVMCVB	**Ud**	**Medidor digital de presion y caudal para valvula de control de caudal y presion diferencial para todo el rango de tuberias instaladas, incluso curso de utilizacion para la regulacion de la instalacion.**			
	MDPCVB	1,000 Ud	Medidor digital valvula de control de caudal y...	62,00		62,00
	CURMC	1,000 h	Curso de medicion de caudal y presion	20,00		20,00
	%3000000	3,000 %	Costes indirectos...(s/total)	82,00		2,46
			Precio total por Ud			**84,46**
8.18	VVRC50	**Ud**	**Valvula de regulacion de caudal DN50 Kvs 33, con reglaje mediante volante digital, posibilidad de medida de la presion diferencial y caudal mediante dos tomas de presion, cierre y estanqueidad mediante junta EPDM, fabricada en Ametal para proteccion contra corrosion y PN20, medida la unidad instalada.**			
	VRCE50	1,000 Ud	Valvula reg de caudal y equilibrado DN50	171,64		171,64
	TO02100	0,500 H	Oficial de primera.	16,24		8,12
	TA00200	0,500 H	Ayudante especialista	14,63		7,32
	P89020	10,000 Ud	Pequeño material	0,21		2,10
	%3000000	3,000 %	Costes indirectos...(s/total)	189,18		5,68
			Precio total por Ud			**194,86**

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
8.19	02TAN050	**ml**	**Tuberia acero negro estirado DIN 2440 de 50 mm de diametro y 3,65 mm de espesor, con parte proporcional de uniones soldadas y accesorios con bridas / roscados y elementos de sujeccion. Completamente instalada.**			
	TAN050	1,000 ml	Tuberia de acero negro estirado 50 mm		9,26	9,26
	TO02100	0,750 H	Oficial de primera.		16,24	12,18
	TA00200	0,750 H	Ayudante especialista		14,63	10,97
	P89020	5,000 Ud	Pequeño material		0,21	1,05
	%3000000	3,000 %	Costes indirectos...(s/total)		33,46	1,00
			Precio total por ml			**34,46**
8.20	ALAIS50	**ml**	**Chapa de aluminio de 0,8 mm para recubrimiento exterior de tuberias de 50 mm de diametro con aislamiento (diametro total 150mm), incluso parte proporcional de injertos, cabios de direccion y piezas especiales. Medida la superficie teorica**			
	CHAIAL	0,500 ml	Chapa aluminio para recubrimiento		10,00	5,00
	TO02100	1,000 H	Oficial de primera.		16,24	16,24
	TA00200	1,000 H	Ayudante especialista		14,63	14,63
	P89020	8,000 Ud	Pequeño material		0,21	1,68
	%3000000	3,000 %	Costes indirectos...(s/total)		37,55	1,13
			Precio total por ml			**38,68**
8.21	JLAV01	**ud**	**Suministro e instalacion de juego de lonas antivibratorias para instalar en la impulsión y retorno de aire del climatizador. Completamente instalado.**			
	1BIC2.1	1,000 ud	Juego de lonas antivibratorias p		40,37	40,37
	TO02100	0,170 H	Oficial de primera.		16,24	2,76
	TA00200	0,170 H	Ayudante especialista		14,63	2,49
	P89020	10,000 Ud	Pequeño material		0,21	2,10
	%3000000	3,000 %	Costes indirectos...(s/total)		47,72	1,43
			Precio total por ud			**49,15**
8.22	HBH01.2	**m**	**Aislamiento exterior para tuberías en intemperie de 50 de diámetro exterior a base de coquilla de espuma elastomérica de conductividad térmica menor que 0,04 W/m20K y de 50 mm de espesor, o espesor equivalente con barrera de vapor, terminado con aluminio incluso sellado de las juntas con silicona, incluyendo p.p. de accesorios, válvulas y señalizado según normas DIN. Completamente instalado, incluso ayudas de albañilería, medida la longitud ejecutada.**			
	1HBH4.2	1,000 m	Coquilla de espuma elastomérica		13,78	13,78
	1HBH1.2	1,000 ud	Recubrimiento con aluminio para		9,19	9,19
	1HBH5.2	1,000 pp	Accesorios y señalización para c		1,28	1,28
	TO02100	0,298 H	Oficial de primera.		16,24	4,84
	TA00200	0,298 H	Ayudante especialista		14,63	4,36
	P89020	10,000 Ud	Pequeño material		0,21	2,10
	%3000000	3,000 %	Costes indirectos...(s/total)		35,55	1,07
			Precio total por m			**36,62**
8.23	HBD01.6	**m**	**Aislamiento para tuberías de 50 mm de diámetro exterior a base de coquilla de espuma elastomérica y de 30 mm de espesor o espesor equivalente, con barrera de vapor, acabado con pintura, incluyendo p.p. de accessorios, válvulas y señalizado según normas DIN. Completamente instalado.**			
	1HBD7.6	1,000 m	Coquilla de espuma elastomérica		9,89	9,89
	1HBD2.6	1,000 m	Recubrimiento de pintura para co		0,61	0,61
	1HBD6.6	1,000 pp	Accesorios y señalización para c		0,43	0,43
	TO02100	0,255 H	Oficial de primera.		16,24	4,14
	TA00200	0,255 H	Ayudante especialista		14,63	3,73
	P89020	10,000 Ud	Pequeño material		0,21	2,10
	%3000000	3,000 %	Costes indirectos...(s/total)		20,90	0,63
			Precio total por m			**21,53**

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
8.24	DLC10.1	**ud**	**Válvula de retención de disco, para instalaciones de climatización , con montaje entre bridas, de 65 mm de diámetro, PN - 10 , con juego de accesorios. Completamente instalada.**			
	1DLC9.1	1,000 ud	Válvula de retención de disco de		83,35	83,35
	1DLCA.1	2,000 ud	Juego de bridas PN-10 de 50 mm		15,54	31,08
	1DLCB.1	1,000 ud	Disco indicador de circuitos, pa		1,28	1,28
	TO02100	0,298 H	Oficial de primera.		16,24	4,84
	TA00200	0,298 H	Ayudante especialista		14,63	4,36
	P89020	10,000 Ud	Pequeño material		0,21	2,10
	%3000000	3,000 %	Costes indirectos...(s/total)		127,01	3,81
			Precio total por ud			**130,82**
8.25	DNA10.2	**ud**	**Manguito elástico antivibratorio de un cuerpo, de 50 mm de diámetro, útil para el servicio de agua hasta 90 °C y PN-10 , con uniones mediante bridas. Completamente instalado. Marca/modelo:**			
	1DNA3.2	1,000 ud	Manguito elástico de un cuerpo,		23,33	23,33
	1DNA4.2	2,000 ud	Juego de bridas PN-10 de 50 mm c		13,66	27,32
	TO02100	0,383 H	Oficial de primera.		16,24	6,22
	TA00200	0,383 H	Ayudante especialista		14,63	5,60
	P89020	10,000 Ud	Pequeño material		0,21	2,10
	%3000000	3,000 %	Costes indirectos...(s/total)		64,57	1,94
			Precio total por ud			**66,51**
8.26	DLI10.3	**ud**	**Grifo de vaciado de latón, para montaje roscado, de 15 mm de diámetro, PN-10 , con mando de accionamiento manual por palanca y juego de accesorios. Completamente instalado.**			
	1DLI1.3	1,000 ud	Grifo de vaciado roscado de 15 m		3,49	3,49
	TO02100	0,085 H	Oficial de primera.		16,24	1,38
	TA00200	0,085 H	Ayudante especialista		14,63	1,24
	P89020	10,000 Ud	Pequeño material		0,21	2,10
	%3000000	3,000 %	Costes indirectos...(s/total)		8,21	0,25
			Precio total por ud			**8,46**
8.27	ADPVCFE	**Ud**	**Suministro e instalacion de adaptador para paso de tuberias de PVC a tuberia hierro de DN50, para una presion de funcionamiento nominal de 16 bar, con tornilleria de acero inoxidable. Medida la unidad instalada.**			
	ADAP50	1,000 Ud	Adaptador paso tuberia PVC-Hierro		65,00	65,00
	TO02100	0,400 H	Oficial de primera.		16,24	6,50
	TA00200	0,400 H	Ayudante especialista		14,63	5,85
	P89020	10,000 Ud	Pequeño material		0,21	2,10
	%3000000	3,000 %	Costes indirectos...(s/total)		79,45	2,38
			Precio total por Ud			**81,83**
8.28	AYABNC02	**Ud**	**Ayudas de albañilerias para las redes de distribucion de agua, no contempladas especificamente como tales en las partidas del presupuesto, incluyendo medios auxiliares**			
	TO02100	3,000 H	Oficial de primera.		16,24	48,72
	TA00200	3,000 H	Ayudante especialista		14,63	43,89
	MCOB	1,000 Ud	Materiales complementarios para ayudas alb...		207,50	207,50
	P89020	9,000 Ud	Pequeño material		0,21	1,89
	%	10,000 %	Medios auxiliares		302,00	30,20
	%3000000	3,000 %	Costes indirectos...(s/total)		332,20	9,97
			Precio total por Ud			**342,17**

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
8.29	EMCHCL	**Ud**	**Unidad de embocadura de chapa**			
	1BJB3.1	2,000	m²	Plancha de chapa galvanizada 1 mm	17,50	35,00
	1BJB4.1	2,000	pp	Soportes, accesorios y aberturas	7,22	14,44
	TO02100	1,200	H	Oficial de primera.	16,24	19,49
	TA00200	1,200	H	Ayudante especialista	14,63	17,56
	P89020	10,000	Ud	Pequeño material	0,21	2,10
	%3000000	3,000	%	Costes indirectos...(s/total)	88,59	2,66
				Precio total por Ud		**91,25**
8.30	CHAG12	**m²**	**Suministro y montaje de Conducto rectangular construido en chapa de acero galvanizado de 1 mm de espesor, con union tipo Metu System, con p.p. de accesorios, piezas especiales de taller, sellado de juntas, soportes galvanizados, embocaduras, lonas antivibratorias, reducciones, soportes y aberturas de servicio según RITE y UNE 100-102-88. Completamente instalado, puesta en servicio y funcionando. Se considera tambien la limpieza de los mismos antes de la primera puesta en funcionamiento.Se mide segun UNE 92315.**			
	1BJB3.1	1,200	m²	Plancha de chapa galvanizada 1 mm	17,50	21,00
	1BJB4.1	1,000	pp	Soportes, accesorios y aberturas	7,22	7,22
	TO02100	0,800	H	Oficial de primera.	16,24	12,99
	TA00200	0,800	H	Ayudante especialista	14,63	11,70
	P89020	5,000	Ud	Pequeño material	0,21	1,05
				Precio total por m²		**53,96**

Nº	Código	Ud	Descripción			Total

9 CONTROL

9.1 06AC24 **Ud** **Armario para control 1200x800x300 de chapa de 1,5 mm de espesor pintado con pintura de polvo de resina epoxi, con placa de montaje bicromatizada, chasis de montaje interior para soporte de proteccion y obturadores, con zocalo inferior de 20 cms y puerta con cerradura, incluido bastidor de chapa de acero galvanizado. Medida la unidad colocada.**

09AR23	1,000	Ud	Armario de control	835,00	835,00
TO02100	20,000	H	Oficial de primera.	16,24	324,80
TA00200	20,000	H	Ayudante especialista	14,63	292,60
P89020	10,000	Ud	Pequeño material	0,21	2,10
%3000000	3,000	%	Costes indirectos...(s/total)	1.454,50	43,64
			Precio total por Ud		**1.498,14**

9.2 SC2020 **Ud** **Fuente de alimentacion 220/24 Vcc de 4 amperios de OMRON o elemento equivalente a juicio de la Direccion Facultativa, para una potencia de 60 vatios, eficacia del 75%, factor de potencia 0,9, para una tension de salida de 24 voltios ±10%, proteccion contra sobrecorriente, proteccion contra sobretension, indicador optico de salida, posiblidad de funcionamiento en serie y en paralelo, para montaje sobre carril DIN. Medida la unidad colocada y cableada.**

FA4A	1,000	Ud	Fuente de alimentacion 24 Vcc 4 A	69,94	69,94
TO02100	1,000	H	Oficial de primera.	16,24	16,24
P89040	5,000	Ud	Material complementario o piezas	0,44	2,20
P89020	5,000	Ud	Pequeño material	0,21	1,05
%3000000	3,000	%	Costes indirectos...(s/total)	89,43	2,68
			Precio total por Ud		**92,11**

9.3 SCE100 **ml** **Suministro e instalacion de cableado estructurado Device-net, formado por un hilo de proteccion, dos hilos trenzados para la alimentacion y dos hilos trenzados para comunicaciones, instalado con conexiones multipunto o bifurcacion en T. Velocidad de transmision 500 kbps. Forma un conjunto de 5 hilos + malla con un diametro exterior total de 11,6 mm. Medida la longitud total ejecutada**

DCA25C10	1,000	ml	Cable DeviceNet	2,00	2,00
TO02100	0,300	H	Oficial de primera.	16,24	4,87
P89040	0,300	Ud	Material complementario o piezas	0,44	0,13
P89020	2,000	Ud	Pequeño material	0,21	0,42
%3000000	3,000	%	Costes indirectos...(s/total)	7,42	0,22
			Precio total por ml		**7,64**

9.4 BP3P15 **Ud** **Bornas de presion de 3 pisos para conductor de 1,5 mm2 de seccion para interconectar interio-exterior, incluso p.p. de puentes, señalizacion y terminales. Medida la unidad colocada y cableada**

BP3P	1,000	Ud	Bornas de presion de 3 pisos	3,00	3,00
TO02100	0,100	H	Oficial de primera.	16,24	1,62
P89040	0,100	Ud	Material complementario o piezas	0,44	0,04
P89020	2,000	Ud	Pequeño material	0,21	0,42
%3000000	3,000	%	Costes indirectos...(s/total)	5,08	0,15
			Precio total por Ud		**5,23**

9.5 BP2P15 **Ud** **Bornas de presion de 2 pisos para conductor de 1,5 mm2 de seccion para interconectar interio-exterior, incluso p.p. de puentes, señalizacion y terminales. Medida la unidad colocada y cableada**

BP2P	1,000	Ud	Bornas de presion de 2 pisos	2,00	2,00
TO02100	0,100	H	Oficial de primera.	16,24	1,62
P89040	0,100	Ud	Material complementario o piezas	0,44	0,04
P89020	2,000	Ud	Pequeño material	0,21	0,42
%3000000	3,000	%	Costes indirectos...(s/total)	4,08	0,12
			Precio total por Ud		**4,20**

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
9.6	BP1P15	**Ud**	**Bornas de presion de 1 piso para conductor de 1,5 mm2 de seccion para interconectar interio-exterior, incluso p.p. de puentes, señalizacion y terminales. Medida la unidad colocada y cableada**			
	BP1P015	1,000 Ud	Bornas de presion de 1 piso 1,5		1,34	1,34
	TO02100	0,100 H	Oficial de primera.		16,24	1,62
	P89040	0,100 Ud	Material complementario o piezas		0,44	0,04
	P89020	2,000 Ud	Pequeño material		0,21	0,42
	%3000000	3,000 %	Costes indirectos...(s/total)		3,42	0,10
			Precio total por Ud			**3,52**
9.7	TS16OMR	**Ud**	**Suministro e instalacion de tarjeta de control 16 entradas NPN marca OMRON DRT2-ID16 o equivalente a juicio de la Direccion Facultativa, alimentadas a 24 Vcc, incluso 16 bornas de tipo presion, comunicacion tipo DEVICENET.Boloques terminales con E/S extraibles, disponiendo de procesamiento de datos y funciones de alarma. Medida la unidad instalada**			
	TCDRT2	1,000 Ud	Tarjeta de 16 entradas		330,00	330,00
	TO02100	0,500 H	Oficial de primera.		16,24	8,12
	TA00200	0,500 H	Ayudante especialista		14,63	7,32
	P89040	5,000 Ud	Material complementario o piezas		0,44	2,20
	P89020	5,000 Ud	Pequeño material		0,21	1,05
	%3000000	3,000 %	Costes indirectos...(s/total)		348,69	10,46
			Precio total por Ud			**359,15**
9.8	TE16OMR	**Ud**	**Tarjeta de control 16 reles de salida NPN G70A-ZOC16 marca OMRON o equivalente a juicio de la Direccion Facultativa, alimentadas a 24 Vcc, compatible con rele G2R1SN. Corriente admisible 10 A, tension maxima 380 Vca y 125 Vcc. Medida la unidad instalada**			
	TCXWT	1,000 Ud	Tarjeta de 16 salidas NPN		130,00	130,00
	TO02100	0,500 H	Oficial de primera.		16,24	8,12
	TA00200	0,500 H	Ayudante especialista		14,63	7,32
	P89040	5,000 Ud	Material complementario o piezas		0,44	2,20
	P89020	5,000 Ud	Pequeño material		0,21	1,05
	%3000000	3,000 %	Costes indirectos...(s/total)		148,69	4,46
			Precio total por Ud			**153,15**
9.9	SCE200	**ml**	**Cable de interconexion 4x0,8+Pantalla y conexionado con el anillo del bus (RS485) de comunicaciones de CIRCUTOR existente en el edificio, para conectar las cinco centrales de corriente residual y los analizadores de redes, incluyendo la canalizacion necesaria, terminales, señalizacion y pequeño material**			
	CIM00	1,000 ml	Cable de interconexion para Centrales Resid...		3,50	3,50
	TO02100	0,500 H	Oficial de primera.		16,24	8,12
	TA00200	0,500 H	Ayudante especialista		14,63	7,32
	P89040	1,000 Ud	Material complementario o piezas		0,44	0,44
	P89020	2,000 Ud	Pequeño material		0,21	0,42
	%3000000	3,000 %	Costes indirectos...(s/total)		19,80	0,59
			Precio total por ml			**20,39**

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
9.10	SOFTCON	**Ud**	**Software de gestion energetica con licencia (USB) Power Studio SCADA deluxe de supervision energetica para los edificios e instalaciones industriales, que realice entre otras las siguientes funciones:** **- Parametrizacion remota de los equipos** **- Visualizacion de parametros en tiempo real** **- Registro e impresion de historicos en formato de tabla o grafico** **- Servidor Web multipuesto y servidor XLM integrado** **- Creacion de perfiles y usuarios de acceso** **- Modulo de alarmas** **- Construccion de pantallas personalizadas** **- Posibilidad de realizar acciones de control sobre los equipos** **- Driver generico Modbus para conexion con dispositivos** **- RS485 con protocolo Modbus/RTU** **- Conexiones Ethernet transparentes en protocolo UDP** **- Conexiones Ethernet transparentes en protocolo TCP** **- Conexiones Ethernet en protocolo Modbus/TCP** **- Compatible con software OPC para PS/PSS** **Incluso primera instalacion. Medida la unidad suministrada e instalada en ordenador designado por la Direccion Facultativa**			
	PSPWEB	1,000	Ud	Software con licencia	4.600,00	4.600,00
	TO02100	1,000	H	Oficial de primera.	16,24	16,24
	TA00200	1,000	H	Ayudante especialista	14,63	14,63
	%3000000	3,000	%	Costes indirectos...(s/total)	4.630,87	138,93
				Precio total por Ud		**4.769,80**
9.11	MOD10F	**Ud**	**Modulo de traslado de datos OPC Server con licencia USB para Power Studio consistente en una plataforma de integracion de los parametros procedentes del Power Studio en una plataforma SCADA comercial. Incorporara la funcion tunneling, realizando conversiones OPC sobre IP a traves de una red corporativa e incluso a traves de una conexion descentralizada o remota**			
	MPC12	1,000	Ud	Modulo de integracion de datos con licencia	360,00	360,00
	TO02100	1,000	H	Oficial de primera.	16,24	16,24
	TA00200	1,000	H	Ayudante especialista	14,63	14,63
	%3000000	3,000	%	Costes indirectos...(s/total)	390,87	11,73
				Precio total por Ud		**402,60**
9.12	ST24AS	**Ud**	**Suministro e instalacion de switch conmutador D-link de 24 puertos 10/100 Mbps para montaje en rack de 19" , incluso armario metalico de 50 cms de altura minimo para su colocacion.**			
	S2410100	1,000	Ud	Switch conmutador 24 puertos 10/100	190,00	190,00
	ARMSW10	1,000	Ud	Armario para Switch 19"	100,00	100,00
	TO02100	1,000	H	Oficial de primera.	16,24	16,24
	TA00200	1,000	H	Ayudante especialista	14,63	14,63
	P89020	10,000	Ud	Pequeño material	0,21	2,10
	%3000000	3,000	%	Costes indirectos...(s/total)	322,97	9,69
				Precio total por Ud		**332,66**
9.13	6607208	**Ud**	**Integracion del sistema de climatizacion de proyecto incluyendo confección de pantallas para la representacion de datos en entorno tipo windows, en 3 dimensiones, incluyendo herramientas de programacion especiales y material accesorio necesario. Resto de caracteristicas según el Pliego de Condiciones.**			
	HPIC01	46,000	H	Programador informatico y de control	32,00	1.472,00
	YT100	1,000	Ud	Material de control	435,00	435,00
	P89020	20,000	Ud	Pequeño material	0,21	4,20
	%3000000	3,000	%	Costes indirectos...(s/total)	1.911,20	57,34
				Precio total por Ud		**1.968,54**

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
9.14	6607210	**Ud**	**Integracion del sistema de electricidad de proyecto incluyendo confección de pantallas para la representacion de datos en entorno tipo windows, en 3 dimensiones, incluyendo herramientas de programacion especiales y material accesorio necesario. Resto de caracteristicas según el Pliego de Condiciones.**			
	HPIC01	69,000 H	Programador informatico y de control	32,00		2.208,00
	YT100	1,000 Ud	Material de control	435,00		435,00
	P89020	20,000 Ud	Pequeño material	0,21		4,20
	%3000000	3,000 %	Costes indirectos...(s/total)	2.647,20		79,42
			Precio total por Ud			**2.726,62**
9.15	6607202	**Ud**	**Tajeta de comunicacion PLC-Climatizadora de tipo Pasarela G-100 Modbus correspondiente a la climatizadora de precision o equivalente a juicio de la Direccion Facultativa para control de la climatizacion en sala de SAIs, incluso fijacion en rack y cableado. Medida la unidad colocada y cableada.**			
	TCB10	1,000 Ud	Tarjeta de control de climatizacion tipo modb...	310,00		310,00
	TO02100	2,000 H	Oficial de primera.	16,24		32,48
	TA00200	2,000 H	Ayudante especialista	14,63		29,26
	P89020	4,000 Ud	Pequeño material	0,21		0,84
	%3000000	3,000 %	Costes indirectos...(s/total)	372,58		11,18
			Precio total por Ud			**383,76**
9.16	CJ1H	**Ud**	**Suministro e instalacion de CPU para gestion de hasta 2560 E/S, para permitir la conexion de hasta 40 modulos, de los cuales 30 mediante expansiones sin necesidad de bastidor o base, con las siguientes caracteristicas:** **- capacidad de 120 Kpasos** **- memoria de datos 256 K** **- Velocidad de proceso instruccion LD: 0,02 microsegundos** **- Opcion de conexion de tarjeta flash para transferencia de programas y almacenamiento de datos** **- Comunicaciones Hostlink** **- Posibilidad de conexion de modulos para comunicacion Device-Net, Profibus, CanOpen, Ethernet** **Medida la unidad instalada.**			
	CPU2560	1,000 Ud	CPU 2560 E/S	2.150,00		2.150,00
	TO02100	2,000 H	Oficial de primera.	16,24		32,48
	TA00200	2,000 H	Ayudante especialista	14,63		29,26
	P89020	4,000 Ud	Pequeño material	0,21		0,84
	%3000000	3,000 %	Costes indirectos...(s/total)	2.212,58		66,38
			Precio total por Ud			**2.278,96**
9.17	IA10A	**Ud**	**Interruptor automatico magnetotermico bipolar de 10A de intensidad nominal con 2 contactos auxiliares para montaje en carril DIN, incluso mecanizado y montaje en cuadro. Medida la unidad instalada y funcionando**			
	PIMT00	5,000 UD	Int. Magnetotermico de 2X10 A. 6 kA.	15,74		78,70
	CAUXTM	2,000 Ud	Contactos auxiliares para interruptor carril DIN	13,00		26,00
	TO02100	0,600 H	Oficial de primera.	16,24		9,74
	TA00200	0,600 H	Ayudante especialista	14,63		8,78
	P89040	2,000 Ud	Material complementario o piezas	0,44		0,88
	P89020	2,000 Ud	Pequeño material	0,21		0,42
	%3000000	3,000 %	Costes indirectos...(s/total)	124,52		3,74
			Precio total por Ud			**128,26**

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
9.18	IDSI40	**Ud**	**Suministro e instalacion en cuadro electrico de diferencial Superinmunizado 2X40 A 30 mA de montaje en carril DIN, con dos contactos auxiliares. Medida la unidad instalada.**			
	PID004	1,000 UD	Int. Diferencial Superinmunizado 2X40 A 30 ...		125,00	125,00
	CAUXTM	2,000 Ud	Contactos auxiliares para interruptor carril DIN		13,00	26,00
	TO02100	0,600 H	Oficial de primera.		16,24	9,74
	TA00200	0,600 H	Ayudante especialista		14,63	8,78
	P89040	2,000 Ud	Material complementario o piezas		0,44	0,88
	P89020	2,000 Ud	Pequeño material		0,21	0,42
	%3000000	3,000 %	Costes indirectos...(s/total)		170,82	5,12
			Precio total por Ud			**175,94**
9.19	CJIWAD081	**Ud**	**Suministro e instalacion de modulo de 8 entradas analogicas, de conexion a tornillo con posibilidad de conexion screw-less, con las siguientes caracteristicas:** **- Consumo 420 mA a 5 V cc** **- Rangos de señal 4-20 mA, 0-20 mA, 0-10 V, -10 a +10 V, 0-5 V** **- Resolucion seleccionable entre 4000/8000 puntos** **- Tiempo de conversion de la señal 250 microsegundos-1 milisegundo por punto** **- Funcion de deteccion de desconexion de señal** **Medida la unidad instalada.**			
	AD081	1,000 Ud	Modulo 8 entradas analogicas		640,00	640,00
	TO02100	1,000 H	Oficial de primera.		16,24	16,24
	TA00200	1,000 H	Ayudante especialista		14,63	14,63
	P89040	4,000 Ud	Material complementario o piezas		0,44	1,76
	P89020	2,000 Ud	Pequeño material		0,21	0,42
	%3000000	3,000 %	Costes indirectos...(s/total)		673,05	20,19
			Precio total por Ud			**693,24**
9.20	CJIWDA08V	**Ud**	**Suministro e instalacion de modulo de 8 salidas analogicas, de conexion a tornillo con posibilidad de conexion screw-less, con las siguientes caracteristicas:** **- Consumo 140 mA a 5 V cc** **- Rangos de señal 0-10 V, -10 a +10 V, 0-5 V** **- Resolucion seleccionable entre 4000/8000 puntos** **- Tiempo de conversion de la señal 250 microsegundos-1 milisegundo por punto** **- Posibilidad de seleccionar el estado de la unidad frente a errores, paradas o problemas, manteniendo, borrando o maximizando la señal** **Medida la unidad instalada.**			
	DA08V	1,000 Ud	Modulo 8 salidas analogicas		840,00	840,00
	TO02100	2,000 H	Oficial de primera.		16,24	32,48
	TA00200	2,000 H	Ayudante especialista		14,63	29,26
	P89040	4,000 Ud	Material complementario o piezas		0,44	1,76
	P89020	2,000 Ud	Pequeño material		0,21	0,42
	%3000000	3,000 %	Costes indirectos...(s/total)		903,92	27,12
			Precio total por Ud			**931,04**

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
9.21	CJ1WETN21	**Ud**	**Suministro e instalacion de modulo de Ethernet con conexion 100 Base TX /10 BaseTX, para comunicaciones FINS de hasta 254 nodos. Posibilidad de servicios socket mediante conficguracion de la memoria asignada en el PLC. Posibilidad de envios y recepcion (POP3/STMP) de correos electronicos con textos o incluso ficheros de memoria en formato CSV o TXT. Utilizara protocolo TCP/IP y UDP/IP. Ajuste automatico del reloj del PLC mediante servidor SNTP. Medida la unidad instalada.**			
	ETN21	1,000 Ud	Modulo Ethernet 10/100 BaseT		1.060,00	1.060,00
	TO02100	2,000 H	Oficial de primera.		16,24	32,48
	TA00200	2,000 H	Ayudante especialista		14,63	29,26
	P89040	4,000 Ud	Material complementario o piezas		0,44	1,76
	P89020	2,000 Ud	Pequeño material		0,21	0,42
	%3000000	3,000 %	Costes indirectos...(s/total)		1.123,92	33,72
			Precio total por Ud			**1.157,64**
9.22	DRT2TS04P	**Ud**	**Suministro e instalacion de modulo 4 entradas de temperatura Pt100 en dos canales desde termoresistencias de platino tipo Pt100 o JPt100. La precision será superior al 0,3% y el tiempo de conversion 250 ms. La carcasa tendrá un grado de proteccion IP20. Dispondra de funciones de diagnostico y mantenimiento. Estara formada por bloques de terminales extraibles e incorporara reprocesamiento de datos y funcion de alarma. Medida la unidad instalada.**			
	TS04P	1,000 Ud	Modulo 4 entradas Pt100		450,00	450,00
	TO02100	2,000 H	Oficial de primera.		16,24	32,48
	TA00200	2,000 H	Ayudante especialista		14,63	29,26
	P89040	4,000 Ud	Material complementario o piezas		0,44	1,76
	P89020	2,000 Ud	Pequeño material		0,21	0,42
	%3000000	3,000 %	Costes indirectos...(s/total)		513,92	15,42
			Precio total por Ud			**529,34**
9.23	AYABNC16	**Ud**	**Ayudas de albañilerias para los elementos de control , no contempladas especificamente como tales en las partidas del presupuesto, incluyendo medios auxiliares**			
	TO02100	2,000 H	Oficial de primera.		16,24	32,48
	TA00200	2,000 H	Ayudante especialista		14,63	29,26
	MCOB	0,400 Ud	Materiales complementarios para ayudas alb...		207,50	83,00
	P89020	10,000 Ud	Pequeño material		0,21	2,10
	%	10,000 %	Medios auxiliares		146,84	14,68
			Precio total por Ud			**161,52**

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
			10 SEGURIDAD Y SALUD LABORAL			
10.1	19SSL10	**u**	**De casco de seguridad segun R.D. 1407/1992. Medida la unidad en obra .**			
	HC01500	1,000 u	CASCO DE SEGURIDAD, HOMOLOGADO	1,39		1,39
	%3000000	3,000 %	Costes indirectos...(s/total)	1,39		0,04
			Precio total por u			**1,43**
10.2	19SSL20	**u**	**DE GAFAS DE MONTURA DE ACETATO, PATILLAS ADAPTABLES, VISORES DE VIDRIO NEUTRO, TRATADOS, TEMPLADOS E INASTILLABLES, PARA TRABAJOS CON RIESGOS DE IMPACTOS EN OJOS. SEGUN R.D. 1407/1992. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA.**			
	HC03300	1,000 u	GAFAS ANTI-IMPACTO DE ACETATO	11,48		11,48
	%3000000	3,000 %	Costes indirectos...(s/total)	11,48		0,34
			Precio total por u			**11,82**
10.3	19SSL30	**u**	**DE PAR DE GUANTES DE PROTECCION ELECTRICA DE ALTA TENSION, DESDE 5000 V. HASTA 30000 V., FABRICADO CON MATERIAL DE ALTO PODER DIELECTRICO, HOMOLOGADO SEGUN N.T.R. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA.**			
	HC04100	1,000 u	PAR DE GUANTES AISLANTES PARA TE...	74,10		74,10
	%3000000	3,000 %	Costes indirectos...(s/total)	74,10		2,22
			Precio total por u			**76,32**
10.4	19SSL40	**u**	**De par de zapatos de seguridad contra riesgos mecanicos, fabricado de serraje y lona de algodon transpirable, puntera y plantilla metalica y piso resistente a la abrasion, homologado. Medida la unidad en obra.**			
	HC06600	1,000 u	PAR DE ZAPATOS DE SERRAJE, PUNTE...	14,75		14,75
	%3000000	3,000 %	Costes indirectos...(s/total)	14,75		0,44
			Precio total por u			**15,19**
10.5	19SIP00220	**Ud**	**Arnes de amarre dorsal y torsal**			
	P31IS720	0,200 ud	Equipo trabajo vert. y horiz.	186,49		37,30
	%3000000	3,000 %	Costes indirectos...(s/total)	37,30		1,12
			Precio total por Ud			**38,42**
10.6	UPIEXT21A113B	**Ud**	**Suministro e instalación de extintor manual de incendios, conforme UNE 23110, agente polvo ABC, carga 6 Kg y eficacia 21A 113B, con registro de tipo, placa de diseño, etiqueta de características y certificado Aenor, adosado a pared mediante soporte a altura 1,4 m.**			
	MPCI11	1,000	extintor 6kg	44,28		44,28
	TO02100	1,000 H	Oficial de primera.	16,24		16,24
	TA00200	1,000 H	Ayudante especialista	14,63		14,63
	%3000000	3,000 %	Costes indirectos...(s/total)	75,15		2,25
			Precio total por Ud			**77,40**

MEDICIONES

Presupuesto parcial nº 1 DESMONTAJES Y DEMOLICIONES

Nº	Ud	Descripción	Medición
1.1	**M2**	**Demolicion de paramento vertical de exterior incluyendo carpinteria, descarga a cota de terreno mediante elementos auxiliares, carga en camión y transporte hasta vertedero controlado a menos de 10 kms, incluso canon de vertido.**	
		Total m2 .....:	**23,000**

1.2 **M2** **Demolicion paramento vertical de interior, incluyendo carpinterias,forros de paredes, elementos en ellas, etc, descarga a cota de terreno mediante elementos auxiliares, carga en camión y transporte hasta vertedero controlado a menos de 10 kms, incluso canon de vertido.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Apertura de hueco para puerta			2,00	3,00	6,000	
Apertura para paso de cables SAI 400 a SAI 300	6		1,00	0,30	1,800	
					7,800	7,800
					Total m2 .....:	**7,800**

1.3	**Ud**	**Desmontaje de instalacion de iluminacion y electrica en la nueva sala de SAIs e incluso carga en camión y transporte hasta vertedero controlado a menos de 10 kms, incluso canon de vertido. Medida la unidad ejecutada**	
		Total Ud .....:	**1,000**
1.4	**Ud**	**Desmontaje de instalacion contraincendios existente, consistente en extintores, detectores e instalacion de agua nebulizada, y acopio en el lugar designado por la Direccion Facultativa. Medida la unidad completamente ejecutada**	
		Total Ud .....:	**1,000**
1.5	**Ud**	**Desmontaje de cuadro electrico terciario en la zona tecnica de television y Centro de proceso de datos, con paso de servicios a otro cuadro operativo sin corte del servicio alli donde sea necesario, incluso suministro, cableado y conexion del cuadro a los servicios atendidos, incluso saneo del entorno del cuadro, retirada de aislantes y otros elementos sobrantes, incluyendo ayudas de albañileria. Medido el cuadro al quedar nuevamente en servicio.**	
		Total Ud .....:	**6,000**
1.6	**Ud**	**Desmontaje y traslado de unidad exterior de climatizacion a una distancia maxima de 20 metros, incluso vaciado de refrigerante y desmontaje de canaletas, cableado, aislamientos y tuberias, incluso demolicion y transporte a vertedero controlado, incluyendo canon de vertido, de aquella parte de la conexion que la Direccion Facultativa estime oportuno . Medida la unidad colocada en su nueva ubicacion**	
		Total Ud .....:	**2,000**

Presupuesto parcial nº 2 OBRA CIVIL

Nº	Ud	Descripción	Medición

2.1 **M2** **Suministro y colocacion de suelo elevado y registrable, formado por baldosas de 60X60 cms de dimension, realizadas con aglomerado de alta densidad,chapadas inferiormente con laminas de aluminio, canteadas en PVC sobre riostras de acero galvanizado con recubrimiento superior en forma de perfil en PVC, revestidas de PVC, color liso, colocadas sobre soporte metalico regulable dente 20 y 40 cms, incluso arriostramiento y union entre soportes, elementos auxiliares para registro de instalaciones, cortes, replanteo, repaso y colocacion. Medida la supeficie realmente ejecutada.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Sala SAIs 400	50				50,000	
Sala de grupo electrogeno	12				12,000	
					62,000	62,000

Total m2 .....: 62,000

2.2 **Ml** **M2. Formación de Escalones y/o Tabicas para Suelo Elevado y Registrable realizada con paneles de aglomerado de alta densidad mayor o igual a 650 kg/m3, en módulos independientes, con revestimiento exterior igual que superficie de uso, y apoyada sobre soportes reforzados y encuentro de aluminio, totalmente terminada.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Sala SAI y sala grupo	20				20,000	
					20,000	20,000

Total Ml .....: 20,000

2.3 **M2** **Techo de policarbonato traslucido suspendido del techo en modulos de dimensiones 2000x1000, con elementos de sujeccion de acero inoxidable, i/p.p. de elementos de remate y andamiaje, instalado segun las especificaciones del fabricante, medida la superficie realmente ejecutada.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Sala SAIs 400	15				15,000	
					15,000	15,000

Total m2 .....: 15,000

2.4 **M2** **Tabique de placas de yeso 12,5+12,5-46-12,5+12,5 con aislante de lana de roca de 48 mm de 70 kg/m3 de densidad, incluso pasta, cinta para juntas, canales y montantes, tornilleria y juntas estancas, desde suelo a forjado, medido descontando huecos superiores a 1 m2.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Sala de Sais		10,00		4,00	40,000	
					40,000	40,000

Total m2 .....: 40,000

2.5 **M2** **M2. Instalación de tabique para aislamiento termo-acústico de medias y altas frecuencias constituido por: cartón yeso de 12,5 doble, recibido sobre perfileria en U de 56mm. con panel de lana de roca en su interior en 48mm. de espesor 70kg/m3 de densidad, i/elementos de fijación, totalmente instalado.**

Total M2 .....: 8,000

2.6 **M2** **M2. Cerramiento de fachada formado por revestimiento exterior continuo de 15 mm, de acabado similar al existente, fabrica de ladrillo ceramico de 115 mm de espesor, sentada con mortero de cemento CEM II/A-P 32,5 R, y arena de río 1:6 (M-40), enfoscado interiormente con mortero de cemento y arena de rio 1:4, aislante de poliestireno expandido de 40 mm. y fabrica de ladrillo hueco sencillo de 70 mm de espesor, recibido con mortero de cemento CEM II/A-P 32,5 R y arena de río 1:6 (M-40), i/p.p. aplomado, nivelación, roturas, remates y piezas especiales s/especificaciones del Pliego de Condiciones.**

Total M2 .....: 22,000

2.7 **M2** **Enfoscado maestreado y fratasado con mortero de cemento CEM II/A-P 32,5 R y arena de río 1/6 (M-40) en paramentos verticales de 20 mm. de espesor, i/regleado, sacado de aristas y rincones con maestras cada 3 m. y andamiaje, s/ CTE, medido deduciendo huecos superiores a 1 m2.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Sala SAIs 400	1	32,00		4,00	128,000	
					128,000	128,000

Total m2 .....: 128,000

Nº	Ud	Descripción	Medición

2.8 **M2** **M2. Revestimiento de fachadas con mortero monocapa Cotegran RPB con Arido Proyectado, impermeable al agua de lluvia, con D.I.T. del Instituto Eduardo Torroja, nº 420, aplicado manual o mecánicamente, en un espesor entre 10 y 15 mm., sobre soportes de fábrica de ladrillo, termoarcilla o bloque de hormigón, con acabado textura proyección de árido de marmol de machaqueo de granulometría 3/9 mm. Incluso parte proporcional de Malla Mortero, en los encuentros de soportes de distinta naturaleza, según NTE/RPR-9 y 10.**

Total M2 .....: 22,000

2.9 **M2** **Pintura plástica lisa mate lavable máxima calidad color a elegir por la Direccion Facultativa, sobre paramentos horizontales y verticales, dos manos, incluso mano de imprimación y plastecido.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Sala SAIs 400	2	32,00		4,00	256,000	
					256,000	256,000

Total m2 .....: 256,000

2.10 **M2** **M2. Puerta metálica batiente de dos hojas, fabricada en chapa grecada galvanizada en sentido horizontal y pintada en cabina, con hoja, marco y cerradura de máxima seguridad, alojada en carcasa de P.V.C. ignífugo y anclaje, i/ herrajes de colgar y seguridad.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Cuarto transformadores			1,70	2,80	4,760	
					4,760	4,760

Total M2 .....: 4,760

2.11 **M2** **M2. Puerta de paso hoja lisa enfondada para lacar, a base de entramado de madera, recercado en todo su contorno con madera maciza y revestida ambas caras en MDF, con cerco MDF hidrófugo y tapajuntas MDF para lacar, i/herrajes de colgar, cierra y manillas en latón.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Acceso a sala sai 400			1,50	2,10	3,150	
Acceso vestibulo sotano			0,65	2,10	1,365	
					4,515	4,515

Total M2 .....: 4,515

2.12 **M2** **M2. Puerta de entrada con hoja lisa para pintar, canteada en todo su contorno, de 40 mm. de grueso, cerco de pino 70x60 mm., tapajuntas ambas caras pino macizo 70x15 mm., pernios latón antipalanca, cerradura y mirilla óptica gran ángulo.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Acceso vestibulo sotano			0,65	2,10	1,365	
					1,365	1,365

Total M2 .....: 1,365

2.13 **M3** **M3. Hormigón armado HA-30/P/40/ IIa N/mm2, con tamaño máximo del árido de 40mm., elaborado en central, en relleno de losas de cimentación, i/armadura B-500 S (50 Kg/m3), vertido por medios manuales, vibrado y colocado. Según EHE.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Losa Climatizadora		3,50	1,50	0,20	1,050	
Losa Unidades exteriores		3,50	3,00	0,20	2,100	
Clima precision						
					3,150	3,150

Total M3 .....: 3,150

2.14 **Ud** **Ejecucion de hueco en fachada para paso de conducto de aire de tamaño no mayor de 60 x 40 cms, incluso recibido del hueco con mortero y sellado del espacio sobrante con espuma de poliuretano, incluso dos manos de pintura exterior del mismo tono que la fachada.**

Total Ud .....: 2,000

Presupuesto parcial nº 3 EQUIPOS SAIS

Nº	Ud	Descripción	Medición
3.1	Ud	**Suministro e instalacion de Sistema de alimentacion ininterrupida (SAI) de 400 KVA de potencia, nominal, trifasica, para trabajar en modo doble conversion, categoria VFI segun CEI 62040-2, con dos lineas de llegada (Red de socorro y red normal) y las siguientes caracteristicas:** **- Tension de salida 400 voltios (3 fases+neutro+tierra)** **- Frecuencia de salida 50 Hz** **- Cargador con capacidad de recarga de la bateria en 4 horas, para una autonomia de 15 minutos** **- Rectificador con tasa global de distorsion en corriente aguas arriba menor del 5%** **- La bateria tendra una duracion de vida garantizada de 10 años** **- By-pass estatico con interruptor estatico, con proteccion RC contra sobrecargas de tension y rayos, pudiendo soportar 25 veces la intensidad nominal del ondulador** **- Pantalla de visualizacion de datos en color, de al menos 11"** **Dispondrá de medidor del rizado de la forma de onda.** **El rendimiento total del conjunto (entre la salida del sistema del SAI y aguas arriba del rectificador) a los regimenes de carga del 50%, 75% y 100%, sera igual o superior al 94,5%.** **Resto de caracteristicas de acuerdo al Pliego de condiciones.** **Se medirá la unidad totalmente instalada y probada.**	
		Total Ud .....:	**2,000**
3.2	Ud	**Pruebas en fabrica de las SAIs a instalar con mediciones de los rendimientos en regimenes de carga del 50%, 75% y 100%, y Sistemas de transferencia de redes,con mediciones de los tiempos de transferencia de redes, ademas de las caracteristicas recogidas en el Pliego de condiciones, aplicado a las unidades que finalmente se instalaran y no a los modelos.Las pruebas se realizaran con instrumentacion adecuada homologada por laboratorio con sello CE.**	
		Total Ud .....:	**4,000**
3.3	Ud	**Suministro e instalacion de transformador de aislamiento y separacion de circuitos 800 KVA, de relacion de transformacion 1:1 con regulacion en el secundario ±5% y eficiencia no inferior al 98,8% . Sera de aislamiento tipo F.Dispondra de pantalla electrostatica. Incluso puesta a tierra del neutro. Medida la unidad instalada y funcionando**	
		Total Ud .....:	**1,000**
3.4	Ud	**Suministro e instalacion de conjunto de baterias para SAI 12 Voltios, para 10 minutos de autonomia para un consumo de 320 kilovatios, y con una vida media de 10 años y 5 años de garantia desde la recepcion de la obra por parte de la Propiedad. Iran instaladas en armarios de las mismas caracteristicas de las SAI y estarán protegidas.** **Cada conjunto estará formado por 2 ramas de 44 baterias en serie (88 baterias en total. Cada bateria deberá cumplir, como minimo las siguientes especificaciones:** **- Tension de la bateria 12 Voltios, divididos en 6 celdas, de 2 voltios nominales de diferencia de tension.** **- Potencia entregada a tension final de elemento Vpc de 1,67, 1990 vatios** **Incluso cableado de interconexion de poliolefinas tipo RZ1, incluso terminales y disyuntor de proteccion. Medida la unidad probada y funcionando.**	
		Total Ud .....:	**2,000**

Nº	Ud	Descripción	Medición
3.5	Ud	**Suministro e instalacion de sistema de transferencia estatico 800 A, con un tiempo de transferencia no superior a 5 ms, deteccion de exceso de temperatura mediante alarma, sin provocar el disparo del equipo. Tendran las siguientes caracteristicas:** **Entradas fuentes 1 y 2** **Tension nominal 400 Veff** **Margen de tension ±10%** **Margen de frecuencia ±5%** **Tipo de conexion: 4 hilos+tierra** **Salidas (caracteristicas con cargas lineales)** **Calibres 30** **Capacidad de sobrecarga** **Rendimiento 99% en corriente nominal** **Tiempo de conmutacion medio: 2ms** **Cumplira las siguientes normas:** **CEI 60146 en cuanto a diseño** **EN 5009=1 en cuanto a construccion y seguridad** **Tambien debera cumplir las normas en vigor en el momento de la adjudicacion sobre COMPATIBILIDAD ELECTROMAGNETICA y, en especial,** **Directiva europea 89** **EN 55011** **EN 61000** **Resto de caracteristicas segun Pliego de Condiciones** **Medida la unidad instalada**	
		Total Ud .....:	**2,000**
3.6	Ud	**Suministro e instalacion de modulo de bypass estatico de 800 KVA para la transferencia instantanea de la carga del ondulador sobre la red de socorro y al contrario, sin interrupciones ni perturbaciones para la carga. La transferencia la debera realizar de modo automatico en caso de sobrecarga o fallo interno del ondulador. Contara con un interruptor estatico con una proteccion RC contra sobrecargas y elevados picos de tension. Podra soportar una intensidad de 25 veces la intensidad nominal del ondulador para facilitar la selectividad. Medida la unidad instalada**	
		Total Ud .....:	**1,000**
3.7	Ud	**Ayudas de albañilerias para los elementos de la instalacion de sais, transfortmadores, modulos estaticos, sistemas de transferencia estaticos y baterias, no contempladas especificamente como tales en las partidas del presupuesto, incluyendo medios auxiliares**	
		Total Ud .....:	**1,000**

Presupuesto parcial nº 4 CUADROS ELECTRICOS

Nº	Ud	Descripción	Medición
4.1.- Cuadro CE-402 BIS			
4.1.1	**Ud**	**Envolvente modular para cuadro de baja tensión para distribucion electrica, norma de referencia IEC 60439-1, con las siguientes caracteristicas:** **Dimensiones 1400x650x2200 mm (profxanchoxalto)** **Grado de proteccion mínimo IP2X con puertas de aparellaje abiertas y unidades funcionales en posicion de test, desenchufado o retirado** **Categoria de sobretension IV** **Juego de barras vertical con corriente asignada de corta duracion admisible 100 kA** **Juego de Barras Horizontal In=4000 A, con corriente asignada de corta duracion admisible 100 kA** **Bancada para fijacion y ventilacion con rejilla antiintrusion** **Revestimiento de polvo epoxy/poliester polimerizado. Espesor superior a 50 micras** **Proteccion de personas arco interno segun IEC 61641** **incluyendo colocacion de placas indicativas de Baquelita negra, incluyendo parte proporcional de uniones laterales de estructuras** **Resto de caracteristicas segun Pliego de Condiciones y Planos**	
		Total Ud .....:	**5,000**
4.1.2	**Ud**	**Interruptor general 4 polos seccionables 800 A de caja moldeada, de 50 kA de poder de corte, en ejecucion extraible, con unidad de control electronica selectiva, segun el punto 5.5 del Pliego de condiciones y los siguientes elementos:** **- 4 contactos de señalizacion de estado** **- 1 contacto de señalizacion de defecto** **- Motoreductor** **- Bobina de disparo** **- Electroiman de cierre** **- Pantallas aislantes** **Presentará poderes de proteccion contra sobrecarga, cortocircuito selectivo, cortocircuito instantaneo, defecto a tierra con retardo regulable, cortocircuito direccional con retardo regulable, etc..** **Resto de caracteristicas segun el pliego de condiciones**	
		Total Ud .....:	**2,000**
4.1.3	**Ud**	**Interruptor general 4 polos seccionables, neutro totalmente protegido, 250 A de caja moldeada, de 35 kA de poder de corte a 415 V, en ejecucion extraible con zocalo, con unidad de control electronica selectiva segun el punto 5.5 del Pliego de condiciones y los siguientes elementos:** **- 1 contacto de señalizacion de estado** **- 1 contacto de señalizacion de defecto** **- Bobina de disparo** **- Electroiman de cierre** **- Motorizacion opcional** **Presentará poderes de proteccion contra sobrecarga, cortocircuito selectivo, cortocircuito instantaneo, defecto a tierra con retardo regulable, cortocircuito direccional con retardo regulable, etc..** **Las caracteristicas electricas se determinarán segun IEC 60947-2** **Resto de caracteristicas segun el pliego de condiciones**	
		Total Ud .....:	**2,000**

Presupuesto parcial nº 4 CUADROS ELECTRICOS

Nº	Ud	Descripción	Medición
4.1.4	Ud	Interruptor general 4 polos seccionables y neutro totalmente protegido, 100 A de caja moldeada, de 35 kA de poder de corte a 415 V, en ejecucion extraible con zocalo, con unidad de control electronica selectiva segun el punto 5.5 del Pliego de condiciones y los siguientes elementos: - 1 contacto de señalizacion de estado - 1 contacto de señalizacion de defecto - Motorizacion opcional - Bobina de disparo - Electroiman de cierre Presentará poderes de proteccion contra sobrecarga, cortocircuito selectivo, cortocircuito instantaneo, defecto a tierra con retardo regulable, cortocircuito direccional con retardo regulable, etc.. Las caracteristicas electricas se determinarán segun IEC 60947-2 Resto de caracteristicas segun el pliego de condiciones	
		Total Ud .....:	10,000
4.1.6	Ud	Interruptor automatico magnetotermico bipolar de 10A de intensidad nominal con 2 contactos auxiliares para montaje en carril DIN, incluso mecanizado y montaje en cuadro. Medida la unidad instalada y funcionando	
		Total Ud .....:	1,000
4.1.7	Ud	Interruptor automatico magnetotermico tetrapolar de 20A de intensidad nominal con 2 contactos auxiliares para montaje en carril DIN, incluso mecanizado y montaje en cuadro. Medida la unidad instalada y funcionando	
		Total Ud .....:	3,000
4.1.8	Ud	Suministro e instalacion de modulo contador de pulsos LM50 de la marca CIRCUTOR, incluso cableado de las señales y bornas de conexion de presion con indicador tipo led. Medida la unidad instalada.	
		Total Ud .....:	1,000
4.1.9	Ud	Analizador de redes electricas trifasicas en panel, modelo CVMk2 con modulo de expansion k2-EXP-SD-MODBUS/TCP para medicion, calculo y visualizacion de los principales parametros electricos, incluida la medicion directa del conductor neutro y comunicacion RS-485 y Modbus/TCP, incluyendo transformadores toroidales. Medida la unidad completamente instalada, cableada y mecanizado de cuadro.	
		Total Ud .....:	2,000
4.1.10	Ud	Central de corrientes de fugas formada por controlador de 4 entradas, salida bus RS 485, cuatro toroides de 70 mm de diametro, incluso cableados bornas de presion y mecanizado de cuadro. Resto de caracteristicas segun Pliego de Condiciones y Planos. Medida la unidad instalada, conectada y funcionando.	
		Total Ud .....:	2,000
4.1.11	Ud	Analizador de corriente carril DIN	
		Total Ud .....:	8,000
4.1.12	Ud	Pilotos LED Rojo-verde con proteccion para montaje sobre carril DIN, 110..230 V C.A. Conforme a norma UNE-EN 60947-5-1, 50 Hz, señal luminosa de tecnologia LED, protegida por interruptor automatico bipolar de 2 A con poder de corte no inferior a 25 kA a 230 V. Montada la unidad sobre cuadro.	
		Total Ud .....:	16,000
4.1.13	Ud	Piloto LED Verde con proteccion para montaje sobre carril DIN, 110..230 V C.A. Conforme a norma UNE-EN 60947-5-1, 50 Hz, señal luminosa de tecnologia LED, protegida por interruptor automatico bipolar de 2 A con poder de corte no inferior a 25 kA a 230 V. Montada la unidad sobre cuadro.	
		Total Ud .....:	19,000

Nº	Ud	Descripción	Medición
4.1.14	**Ud**	**Ventilacion forzada para el cuadro consistente en:** **- Extractor para el techo 230 V y 300 m3/h a caudal libre** **- Filtro IP54** **- Rejilla portafiltro salida + filtro estandar** **- Sonda de temperatura** **incluso mecanizado de cuadro, proteccion electrica y conexionado, incluyendo pequeño material. Medida la unidad instalada y funcionando.**	
		Total Ud .....:	**1,000**
4.1.15	**Ud**	**Sinoptico del conjunto**	
		Total Ud .....:	**1,000**

4.2.- Cuadro Uso general Sala SAI

4.2.1	**Ud**	**Armario para cuadro de baja tensión, segun norma UNE EN 60439-1,e indice de proteccion IP31, formado por dos cuerpos, con dimensiones totales 1.600x800x2.000 (anchura x profundidad x altura) con las siguientes caracteristicas:** **2 modulos de dimensiones 800x800x2000 mm (ancho x profundo x alto)** **zocalo de 20 cms y placas pasacables para el conjunto** **2 Puertas frontales transparentes con cable de masa de 6 mm2 se seccion, cada una** **Tapas perforadas y placas soportes para los distintos elementos** **colocacion de placas indicativas de Baquelita negra por cada circuito, incluyendo parte proporcional de uniones laterales de las armaduras en profundidad y ancho,soportes para la fijacion de cables, largueros y traviesas universales revestimientos,cancamos de elevacion, reguladores para la inclinacion del suelo, tiradores, bisagras y tornilleria** **Todo el material de montaje será del mismo fabricante** **Resto de caracteristicas segun Pliego de Condiciones y Planos**	
		Total Ud .....:	**1,000**
4.2.2	**Ml**	**Pletina de cobre de 6 cm2 de seccion instalada en cuadro, incluso parte proporcional de uniones.**	

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
5	1,40			7,000	
				7,000	7,000
				Total ml .....:	**7,000**

4.2.3	**Ud**	**Interruptor general 4 polos seccionables y neutro totalmente protegido, 100 A de caja moldeada, de 35 kA de poder de corte a 415 V, en ejecucion extraible con zocalo, con unidad de control electronica selectiva segun el punto 5.5 del Pliego de condiciones y los siguientes elementos:** **- 1 contacto de señalizacion de estado** **- 1 contacto de señalizacion de defecto** **- Motorizacion opcional** **- Bobina de disparo** **- Electroiman de cierre** **Presentará poderes de proteccion contra sobrecarga, cortocircuito selectivo, cortocircuito instantaneo, defecto a tierra con retardo regulable, cortocircuito direccional con retardo regulable, etc..** **Las caracteristicas electricas se determinarán segun IEC 60947-2** **Resto de caracteristicas segun el pliego de condiciones**	
		Total Ud .....:	**1,000**

Nº	Ud	Descripción	Medición
4.2.4	Ud	Interruptor general 4 polos seccionables y neutro totalmente protegido, 100 A de caja moldeada, de 25 kA de poder de corte a 415 V, en ejecucion fija, con unidad de control electronica selectiva segun el punto 5.5 del Pliego de condiciones y los siguientes elementos: - 1 contacto de señalizacion de estado - 1 contacto de señalizacion de defecto - Motorizacion opcional - Bobina de disparo - Electroiman de cierre Presentará poderes de proteccion contra sobrecarga, cortocircuito selectivo, cortocircuito instantaneo, defecto a tierra con retardo regulable, cortocircuito direccional con retardo regulable, etc.. Las caracteristicas electricas se determinarán segun IEC 60947-2 Resto de caracteristicas segun el pliego de condiciones	
		Total Ud .....:	1,000
4.2.5	Ud	Interruptor general 4 polos seccionables y neutro totalmente protegido, 63 A de caja moldeada, de 25 kA de poder de corte a 415 V, en ejecucion fija, con unidad de control electronica selectiva segun el punto 5.5 del Pliego de condiciones y los siguientes elementos: - 1 contacto de señalizacion de estado - 1 contacto de señalizacion de defecto - Motorizacion opcional - Bobina de disparo - Electroiman de cierre Presentará poderes de proteccion contra sobrecarga, cortocircuito selectivo, cortocircuito instantaneo, defecto a tierra con retardo regulable, cortocircuito direccional con retardo regulable, etc.. Las caracteristicas electricas se determinarán segun IEC 60947-2 Resto de caracteristicas segun el pliego de condiciones	
		Total Ud .....:	2,000
4.2.6	Ud	Interruptor general 4 polos seccionables y neutro totalmente protegido, 50 A de caja moldeada, de 25 kA de poder de corte a 415 V, en ejecucion fija, con unidad de control electronica selectiva segun el punto 5.5 del Pliego de condiciones y los siguientes elementos: - 1 contacto de señalizacion de estado - 1 contacto de señalizacion de defecto - Motorizacion opcional - Bobina de disparo - Electroiman de cierre Presentará poderes de proteccion contra sobrecarga, cortocircuito selectivo, cortocircuito instantaneo, defecto a tierra con retardo regulable, cortocircuito direccional con retardo regulable, etc.. Las caracteristicas electricas se determinarán segun IEC 60947-2 Resto de caracteristicas segun el pliego de condiciones	
		Total Ud .....:	1,000
4.2.7	Ud	Interruptor automatico magnetotermico bipolar de 10A de intensidad nominal con 2 contactos auxiliares para montaje en carril DIN, incluso mecanizado y montaje en cuadro. Medida la unidad instalada y funcionando	
		Total Ud .....:	1,000
4.2.8	Ud	Interruptor automatico magnetotermico tetrapolar de 20A de intensidad nominal con 2 contactos auxiliares para montaje en carril DIN, incluso mecanizado y montaje en cuadro. Medida la unidad instalada y funcionando	
		Total Ud .....:	3,000
4.2.9	Ud	Suministro e instalacion en cuadro electrico de diferencial Superinmunizado 2X40 A 30 mA de montaje en carril DIN, con dos contactos auxiliares. Medida la unidad instalada.	
		Total Ud .....:	4,000
4.2.10	Ud	Suministro e instalacion de modulo contador de pulsos LM50 de la marca CIRCUTOR, incluso cableado de las señales y bornas de conexion de presion con indicador tipo led. Medida la unidad instalada.	
		Total Ud .....:	1,000
4.2.11	Ud	Modulo de gestion de señales entrada ethernet, protocolo Modbus/TCP instalado en cuadro electrico, incluso cableado de las salidas-entradas desde analizadores y central de corriente residual. Medida la unidad instalada.	
		Total Ud .....:	1,000

Nº	Ud	Descripción	Medición
4.2.12	Ud	Analizador de corriente carril DIN	
		Total Ud .....:	1,000
4.2.13	Ud	Central de corrientes de fugas formada por controlador de 4 entradas, salida bus RS 485, cuatro toroides de 70 mm de diametro, incluso cableados bornas de presion y mecanizado de cuadro. Resto de caracteristicas segun Pliego de Condiciones y Planos. Medida la unidad instalada, conectada y funcionando.	
		Total Ud .....:	1,000
4.2.14	Ud	Piloto LED Verde con proteccion para montaje sobre carril DIN, 110..230 V C.A. Conforme a norma UNE-EN 60947-5-1, 50 Hz, señal luminosa de tecnologia LED, protegida por interruptor automatico bipolar de 2 A con poder de corte no inferior a 25 kA a 230 V. Montada la unidad sobre cuadro.	
		Total Ud .....:	11,000
4.2.15	Ud	Pilotos LED Rojo-verde con proteccion para montaje sobre carril DIN, 110..230 V C.A. Conforme a norma UNE-EN 60947-5-1, 50 Hz, señal luminosa de tecnologia LED, protegida por interruptor automatico bipolar de 2 A con poder de corte no inferior a 25 kA a 230 V. Montada la unidad sobre cuadro.	
		Total Ud .....:	4,000
4.2.16	Ud	Ventilacion forzada para el cuadro consistente en: - Extractor para el techo 230 V y 300 m3/h a caudal libre - Filtro IP54 - Rejilla portafiltro salida + filtro estandar - Sonda de temperatura incluso mecanizado de cuadro, proteccion electrica y conexionado, incluyendo pequeño material. Medida la unidad instalada y funcionando.	
		Total Ud .....:	1,000
4.2.17	Ud	Sinoptico del conjunto	
		Total Ud .....:	1,000
4.3.- Cuadro CE-SAIS 400			
4.3.1	Ud	Envolvente modular para cuadro de baja tensión para distribucion electrica, norma de referencia IEC 60439-1, con las siguientes caracteristicas: Dimensiones 1400x650x2200 mm (profxanchoxalto) Grado de proteccion mínimo IP2X con puertas de aparellaje abiertas y unidades funcionales en posicion de test, desenchufado o retirado Categoria de sobretension IV Juego de barras vertical con corriente asignada de corta duracion admisible 100 kA Juego de Barras Horizontal In=4000 A, con corriente asignada de corta duracion admisible 100 kA Bancada para fijacion y ventilacion con rejilla antiintrusion Revestimiento de polvo epoxy/poliester polimerizado. Espesor superior a 50 micras Proteccion de personas arco interno segun IEC 61641 incluyendo colocacion de placas indicativas de Baquelita negra, incluyendo parte proporcional de uniones laterales de estructuras Resto de caracteristicas segun Pliego de Condiciones y Planos	
		Total Ud .....:	1,000
4.3.2	Ud	Interruptor general 4 polos seccionables 800 A de caja moldeada, de 50 kA de poder de corte, en ejecucion extraible, con unidad de control electronica selectiva, segun el punto 5.5 del Pliego de condiciones y los siguientes elementos: - 4 contactos de señalizacion de estado - 1 contacto de señalizacion de defecto - Motoreductor - Bobina de disparo - Electroiman de cierre - Pantallas aislantes Presentará poderes de proteccion contra sobrecarga, cortocircuito selectivo, cortocircuito instantaneo, defecto a tierra con retardo regulable, cortocircuito direccional con retardo regulable, etc.. Resto de caracteristicas segun el pliego de condiciones	

Nº	Ud	Descripción	Medición
		Total Ud .....:	**2,000**
4.3.3	**Ud**	**Interruptor automatico magnetotermico bipolar de 10A de intensidad nominal con 2 contactos auxiliares para montaje en carril DIN, incluso mecanizado y montaje en cuadro. Medida la unidad instalada y funcionando**	
		Total Ud .....:	**4,000**
4.3.4	**Ud**	**Suministro e instalacion de modulo contador de pulsos LM50 de la marca CIRCUTOR, incluso cableado de las señales y bornas de conexion de presion con indicador tipo led. Medida la unidad instalada.**	
		Total Ud .....:	**1,000**
4.3.5	**Ud**	**Analizador de redes electricas trifasicas en panel, modelo CVMk2 con modulo de expansion k2-EXP-SD-MODBUS/TCP para medicion, calculo y visualizacion de los principales parametros electricos, incluida la medicion directa del conductor neutro y comunicacion RS-485 y Modbus/TCP, incluyendo transformadores toroidales. Medida la unidad completamente instalada, cableada y mecanizado de cuadro.**	
		Total Ud .....:	**2,000**
4.3.6	**Ud**	**Piloto LED Verde con proteccion para montaje sobre carril DIN, 110..230 V C.A. Conforme a norma UNE-EN 60947-5-1, 50 Hz, señal luminosa de tecnologia LED, protegida por interruptor automatico bipolar de 2 A con poder de corte no inferior a 25 kA a 230 V. Montada la unidad sobre cuadro.**	
		Total Ud .....:	**6,000**
4.3.7	**Ud**	**Ventilacion forzada para el cuadro consistente en:** **- Extractor para el techo 230 V y 300 m3/h a caudal libre** **- Filtro IP54** **- Rejilla portafiltro salida + filtro estandar** **- Sonda de temperatura** **incluso mecanizado de cuadro, proteccion electrica y conexionado, incluyendo pequeño material. Medida la unidad instalada y funcionando.**	
		Total Ud .....:	**1,000**
4.3.8	**Ud**	**Sinoptico del conjunto**	
		Total Ud .....:	**1,000**
4.4	**Ud**	**Cuadro de distribucion TIPO 1 para circuito de SAI, formado por cofret de chapa electrocincada de doble aislamiento clase II, de empotrar, tapones obturadores, con tapas de material plastico aislante autoextinguible, segun norma UNE-EN 60439-3, con resistencia al fuego IEC 60695-2-1 de 650ºC y dimensiones minimas 1100x610x125 mm,con seis filas con capacidad para 144 modulos de 18 mm ,incluso puerta transparente de 6 filas y grapas de sujeccion,kit de fijacion de pladur, cerradura con llave conteniendo en su interior, los elementos especificados en el esquema unifilar:** **Interruptor automatico magnetotermico tetrapolar IIII de 32 A y 25 kA de poder de corte, con contactos auxiliares** **8 Interruptores diferenciales superinmunizados bipolares de 40 A de intensidad asignada y 30 mA de sensibilidad** **8 Interruptores magnetotermicos bipolares (5 de 6 A y 2 de 10 A)con contacots auxiliares** **Transformadores toroidales de intensidad** **Analizador de corriente, con 2 salidas digitales, comunicacion RS485, protocolo Modbus/RTU** **Modulo centralizador de 50 entradas, con entrada de comunicacion Ethernet y protocolo Modbus/TCP** **Conexiones mediante bornas con indicador de presencia de tension por LEDs** **Conversor RS232/485 / Ethernet Modbus/TCP** **, cableado segun Reglamento Electrotecnico de Baja Tension, incluso puesta a tierra de las partes metalicas, incluso rotulacion con letras blancas sobre baquelita negra.Incluye ayudas de albañileria. Medida la unidad instalada.**	
		Total Ud .....:	**6,000**

Nº	Ud	Descripción	Medición
4.5	Ud	Cuadro de distribucion TIPO 2 para circuito de SAI, formado por cofret de chapa electrocincada de doble aislamiento clase II, de empotrar, tapones obturadores, con tapas de material plastico aislante autoextinguible, segun norma UNE-EN 60439-3, con resistencia al fuego IEC 60695-2-1 de 650ºC y dimensiones minimas 1100x610x125 mm,con seis filas con capacidad para 144 modulos de 18 mm ,incluso puerta transparente de 6 filas y grapas de sujeccion,kit de fijacion de pladur, cerradura con llave conteniendo en su interior, los elementos especificados en el esquema unifilar: Interruptor automatico magnetotermico tetrapolar IIII de 40 A y 25 kA de poder de corte, con contactos auxiliares 8 Interruptores diferenciales superinmunizados bipolares de 40 A de intensidad asignada y 30 mA de sensibilidad 8 Interruptores magnetotermicos bipolares (3 de 10 A y 5 de 6 A)con contactos auxiliares Transformadores toroidales de intensidad Analizador de corriente, con 2 salidas digitales, comunicacion RS485, protocolo Modbus/RTU Modulo centralizador de 50 entradas, con entrada de comunicacion Ethernet y protocolo Modbus/TCP Conexiones mediante bornas con indicador de presencia de tension por LEDs Conversor RS232/485 / Ethernet Modbus/TCP , cableado segun Reglamento Electrotecnico de Baja Tension, incluso puesta a tierra de las partes metalicas, incluso rotulacion con letras blancas sobre baquelita negra.Incluye ayudas de albañileria. Medida la unidad instalada.	
		Total Ud .....:	6,000
4.6	Ud	Cuadro de distribucion TIPO 3, formado por cofret de chapa electrocincada de doble aislamiento clase II, de empotrar, tapones obturadores, con tapas de material plastico aislante autoextinguible, segun norma UNE-EN 60439-3, con resistencia al fuego IEC 60695-2-1 de 650ºC y dimensiones minimas 1100x610x125 mm,con seis filas con capacidad para 144 modulos de 18 mm ,incluso puerta transparente de 6 filas y grapas de sujeccion,kit de fijacion de pladur, cerradura con llave conteniendo en su interior, los elementos especificados en el esquema unifilar: Interruptor automatico magnetotermico tetrapolar IIII de 50 A y 25 kA de poder de corte, con contactos auxiliares 8 Interruptores diferenciales superinmunizados bipolares de 40 A de intensidad asignada y 30 mA de sensibilidad 8 Interruptores magnetotermicos bipolares (3 de 16 A y 5 de 10 A)con contactos auxiliares Transformadores toroidales de intensidad Analizador de corriente, con 2 salidas digitales, comunicacion RS485, protocolo Modbus/RTU Modulo centralizador de 50 entradas, con entrada de comunicacion Ethernet y protocolo Modbus/TCP+ Conexiones mediante bornas con indicador de presencia de tension por LEDs Conversor RS232/485 / Ethernet Modbus/TCP+ , cableado segun Reglamento Electrotecnico de Baja Tension, incluso puesta a tierra de las partes metalicas, incluso rotulacion con letras blancas sobre baquelita negra.Incluye ayudas de albañileria. Medida la unidad instalada.	
		Total Ud .....:	6,000
4.7	Ud	Adaptacion de cuadro 402 existente en sala de baja tension, introduciendo las modificaciones en el esquema unifilar y consistente, basicamente, en: - Eliminacion de la conmutacion manual red-grupo - Separar las entradas de SAI 300 del embarrado - Conectar las entradas de SAI 300 a las salidas para los STS (A y B) - Proteger estas dos salidas con dos interruptores extraibles de 35 kA y 400 A con 4 contactos auxiliares,con unidad de control electronica selectiva segun el punto 5.5 del Pliego de condiciones - Proteger la llegada al embarrado de STS 2 con un interruptor extraible de 25 kA y 400 A con 4 contactos auxiliares - Cambiar el analizador de redes de la salida de la conmutacion manual a la entrada de linea procedente del STS 2 Todos los trabajos se realizaran en situ y en los horarios y condiciones que determine la Direccion Facultativa. Medida la unidad totalmente ejecutada.	
		Total Ud .....:	1,000
4.8	Ud	Ayudas de albañilerias para las unidades de Cuadros electricos, no contempladas especificamente como tales en las partidas del presupuesto, incluyendo medios auxiliares	
		Total Ud .....:	1,000

Presupuesto parcial nº 5 CANALIZACIONES Y CABLEADO

Nº	Ud	Descripción	Medición

5.1 **M** **Conductor unipolar de cobre electrolitico recocido flexible, clase 5, segun UNE 21022, de 240 mm² de sección nominal, con aislamiento de mezcla especial termoplastica, cero halogenos de cinta vidrio mica y polietileno reticulado y cubierta de mezcla especial cero halogenos, según norma UNE 21123-4, con las siguientes caracteristicas:**
- Norma constructiva: UNE 21123-4
- Temperatura de servicio (instalacion fija): -40ºC, +90ºC (Cable termoestable)
- Tensión nominal de servicios: 0,6/1 kV
- Ensayo de tension en c.a.durante 5 minutos: 3500 V
Cumplirán los siguientes ensayos de fuego:
- No propagación de la llama: UNE EN 50265-2-1; IEC 60332-1; NFC 32070-C2
- No propagacion del incendio: UNE EN 50266-2-4; IEC 60332-3; NFC 32070-C1
- Resistencia al fuego: UNE EN 50200 PH 90 (842ºC, 90 min); IEC 60331
- Libre de halogenos
- Reducida emision de gases tóxicos
- Baja emision de humos opacos
- Muy baja emision de gases corrosivos
Con las siguientes caracteristicas:
- Espesor del aislamiento.....1,7 mm
- Diametro exterior.....27 mm
- Peso total.....2.335 kg/km
- Resistencia del conductor a 20ºC.....0,0801 ohm/km
, incluso p.p. de puntas de cables y recortes, pequeño material y mano de obra. Resto de caracteristicas segun Pliego de Condiciones.
No se admitirán empalmes
Medido segun Pliego de Condiciones.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Okken-Estatico	12	45,00			540,000	
Linea de tierra	1	50,00			50,000	
					590,000	590,000
					Total M .....:	**590,000**

5.2 **M** **Conductor unipolar de cobre electrolitico recocido flexible, clase 5, segun UNE 21022, de 150 mm² de sección nominal, con aislamiento de mezcla especial termoplastica, cero halogenos de cinta vidrio mica y polietileno reticulado y cubierta de mezcla especial cero halogenos, según norma UNE 21123-4, con las siguientes caracteristicas:**
- Norma constructiva: UNE 21123-4
- Temperatura de servicio (instalacion fija): -40ºC, +90ºC (Cable termoestable)
- Tensión nominal de servicios: 0,6/1 kV
- Ensayo de tension en c.a.durante 5 minutos: 3500 V
Cumplirán los siguientes ensayos de fuego:
- No propagación de la llama: UNE EN 50265-2-1; IEC 60332-1; NFC 32070-C2
- No propagacion del incendio: UNE EN 50266-2-4; IEC 60332-3; NFC 32070-C1
- Resistencia al fuego: UNE EN 50200 PH 90 (842ºC, 90 min); IEC 60331
- Libre de halogenos
- Reducida emision de gases tóxicos
- Baja emision de humos opacos
- Muy baja emision de gases corrosivos
Con las siguientes caracteristicas:
- Espesor del aislamiento.....1,4 mm
- Diametro exterior.....21,7 mm
- Peso total..... 1.470 kg/km
- Resistencia del conductor a 20ºC.....0,129 ohm/km
, incluso p.p. de puntas de cables y recortes, pequeño material y mano de obra. Resto de caracteristicas segun Pliego de Condiciones.
No se admitirán empalmes
Medido segun Pliego de Condiciones.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Okken -SAI 400 1	6	45,00			270,000	
Okken -SAI 400 2	6	42,00			252,000	
SAI 400 a STS A	8	7,00			56,000	
SAI 400 a STS B	8	12,00			96,000	
STS A a 402	8	12,00			96,000	
STS B a 402b	8	7,00			56,000	
402-402b	2	16,00			32,000	
					858,000	858,000
					Total M .....:	**858,000**

Nº	Ud	Descripción	Medición

5.3 **M** **Conductor unipolar de cobre electrolitico recocido flexible, clase 5, segun UNE 21022, de 120 mm² de sección nominal, con aislamiento de mezcla especial termoplastica, cero halogenos de cinta vidrio mica y polietileno reticulado y cubierta de mezcla especial cero halogenos, según norma UNE 21123-4, con las siguientes caracteristicas:**
- Norma constructiva: UNE 21123-4
- Temperatura de servicio (instalacion fija): -40ºC, +90ºC (Cable termoestable)
- Tensión nominal de servicios: 0,6/1 kV
- Ensayo de tension en c.a.durante 5 minutos: 3500 V
Cumplirán los siguientes ensayos de fuego:
- No propagación de la llama: UNE EN 50265-2-1; IEC 60332-1; NFC 32070-C2
- No propagacion del incendio: UNE EN 50266-2-4; IEC 60332-3; NFC 32070-C1
- Resistencia al fuego: UNE EN 50200 PH 90 (842ºC, 90 min); IEC 60331
- Libre de halogenos
- Reducida emision de gases tóxicos
- Baja emision de humos opacos
- Muy baja emision de gases corrosivos
Con las siguientes caracteristicas:
- Espesor del aislamiento.....1,2 mm
- Diametro exterior.....19,3 mm
- Peso total.....1.168 kg/km
- Resistencia del conductor a 20ºC.....0,161 ohm/km
, incluso p.p. de puntas de cables y recortes, pequeño material y mano de obra. Resto de caracteristicas segun Pliego de Condiciones.
No se admitirán empalmes
Medido segun Pliego de Condiciones.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
SAI 300 a STS A	8	16,00			128,000	
SAI 300 a STS B	8	11,00			88,000	
					216,000	216,000
					Total M .....:	**216,000**

5.4 **M** **Conductor unipolar de cobre electrolitico recocido flexible, clase 5, segun UNE EN 60228, de 120 mm² de sección nominal, con aislamiento de polietileno reticulado (XLPE)tipo DIX3 segun UNE HD 603 y cubierta exterior extruida de poliolefina, según norma UNE 21123-4, con las siguientes caracteristicas:**
- Norma constructiva: UNE 21123-4
- Temperatura de servicio (instalacion fija): -40ºC, +90ºC (Cable termoestable)
- Tensión nominal de servicios: 0,6/1 kV
- Ensayo de tension en c.a.durante 5 minutos: 3500 V
Cumplirán los siguientes ensayos de fuego:
- No propagación de la llama: UNE EN 50265-2-1; IEC 60332-1; NFC 32070-C2
- No propagacion del incendio: UNE EN 50266-2-4; IEC 60332-3; NFC 32070-C1
- Libre de halogenos
- Reducida emision de gases tóxicos
- Baja emision de humos opacos
- Muy baja emision de gases corrosivos
Con las siguientes caracteristicas:
- Diametro exterior.....19,3 mm
- Peso total.....1168 kg/km
- Resistencia del conductor a 20ºC.....0,161 ohm/km
, incluso p.p. de puntas de cables y recortes, pequeño material y mano de obra. Resto de caracteristicas segun Pliego de Condiciones.
No se admitirán empalmes
Medido segun Pliego de Condiciones.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
402-022	4	40,00			160,000	
402-022bis	4	53,00			212,000	
					372,000	372,000
					Total M .....:	**372,000**

Nº	Ud	Descripción	Medición

5.5 **M** **Conductor unipolar de cobre electrolitico recocido flexible, clase 5, segun UNE EN 60228, de 70 mm² de sección nominal, con aislamiento de polietileno reticulado (XLPE)tipo DIX3 segun UNE HD 603 y cubierta exterior extruida de poliolefina, según norma UNE 21123-4, con las siguientes caracteristicas:**
- Norma constructiva: UNE 21123-4
- Temperatura de servicio (instalacion fija): -40ºC, +90ºC (Cable termoestable)
- Tensión nominal de servicios: 0,6/1 kV
- Ensayo de tension en c.a.durante 5 minutos: 3500 V
Cumplirán los siguientes ensayos de fuego:
- No propagación de la llama: UNE EN 50265-2-1; IEC 60332-1; NFC 32070-C2
- No propagacion del incendio: UNE EN 50266-2-4; IEC 60332-3; NFC 32070-C1
- Libre de halogenos
- Reducida emision de gases tóxicos
- Baja emision de humos opacos
- Muy baja emision de gases corrosivos
Con las siguientes caracteristicas:
- Diametro exterior.....15,7 mm
- Peso total.....723 kg/km
- Resistencia del conductor a 20ºC.....0,272 ohm/km
, incluso p.p. de puntas de cables y recortes, pequeño material y mano de obra. Resto de caracteristicas segun Pliego de Condiciones.
No se admitirán empalmes
Medido segun Pliego de Condiciones.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
402-022	1	42,00			42,000	
402-022bis	1	56,00			56,000	
402-172	4	38,00			152,000	
					250,000	250,000
					Total M .....:	**250,000**

5.6 **M** **Conductor unipolar de cobre electrolitico recocido flexible, clase 5, segun UNE EN 60228, de 50 mm² de sección nominal,con aislamiento de polietileno reticulado (XLPE)tipo DIX3 segun UNE HD 603 y cubierta exterior extruida de poliolefina, según norma UNE 21123-4, con las siguientes caracteristicas:**
- Norma constructiva: UNE 21123-4
- Temperatura de servicio (instalacion fija): -40ºC, +90ºC (Cable termoestable)
- Tensión nominal de servicios: 0,6/1 kV
- Ensayo de tension en c.a.durante 5 minutos: 3500 V
Cumplirán los siguientes ensayos de fuego:
- No propagación de la llama: UNE EN 50265-2-1; IEC 60332-1; NFC 32070-C2
- No propagacion del incendio: UNE EN 50266-2-4; IEC 60332-3; NFC 32070-C1
- Libre de halogenos
- Reducida emision de gases tóxicos
- Baja emision de humos opacos
- Muy baja emision de gases corrosivos
Con las siguientes caracteristicas:
- Diametro exterior.....13,7 mm
- Peso total.....520 kg/km
- Resistencia del conductor a 20ºC.....0,386 ohm/km
, incluso p.p. de puntas de cables y recortes, pequeño material y mano de obra. Resto de caracteristicas segun Pliego de Condiciones.
No se admitirán empalmes
Medido segun Pliego de Condiciones.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
402b-409	4	70,00			280,000	
402b-488	4	70,00			280,000	
Conexiones de tierra	2	62,00			124,000	
					684,000	684,000
					Total M .....:	**684,000**

Nº	Ud	Descripción	Medición

5.7 **M** **Conductor unipolar de cobre electrolitico recocido flexible, clase 5, segun UNE EN 60228, de 35 mm² de sección nominal,con aislamiento de polietileno reticulado (XLPE)tipo DIX3 segun UNE HD 603 y cubierta exterior extruida de poliolefina, según norma UNE 21123-4, con las siguientes caracteristicas:**
- Norma constructiva: UNE 21123-4
- Temperatura de servicio (instalacion fija): -40ºC, +90ºC (Cable termoestable)
- Tensión nominal de servicios: 0,6/1 kV
- Ensayo de tension en c.a.durante 5 minutos: 3500 V
Cumplirán los siguientes ensayos de fuego:
- No propagación de la llama: UNE EN 50265-2-1; IEC 60332-1; NFC 32070-C2
- No propagacion del incendio: UNE EN 50266-2-4; IEC 60332-3; NFC 32070-C1
- Libre de halogenos
- Reducida emision de gases tóxicos
- Baja emision de humos opacos
- Muy baja emision de gases corrosivos
Con las siguientes caracteristicas:
- Diametro exterior.....12 mm
- Peso total.....378 kg/km
- Resistencia del conductor a 20ºC.....0,554 ohm/km
, incluso p.p. de puntas de cables y recortes, pequeño material y mano de obra. Resto de caracteristicas segun Pliego de Condiciones.
No se admitirán empalmes
Medido segun Pliego de Condiciones.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
402b-421	4	29,00			116,000	
402b-172	1	38,00			38,000	
					154,000	154,000
					Total M .....:	**154,000**

5.8 **M** **Conductor unipolar de cobre electrolitico recocido flexible, clase 5, segun UNE EN 60288, de 25 mm² de sección nominal,con aislamiento de polietileno reticulado (XLPE)tipo DIX3 segun UNE HD 603 y cubierta exterior extruida de poliolefina, según norma UNE 21123-4, con las siguientes caracteristicas:**
- Norma constructiva: UNE 21123-4
- Temperatura de servicio (instalacion fija): -40ºC, +90ºC (Cable termoestable)
- Tensión nominal de servicios: 0,6/1 kV
- Ensayo de tension en c.a.durante 5 minutos: 3500 V
Cumplirán los siguientes ensayos de fuego:
- No propagación de la llama: UNE EN 50265-2-1; IEC 60332-1; NFC 32070-C2
- No propagacion del incendio: UNE EN 50266-2-4; IEC 60332-3; NFC 32070-C1
- Libre de halogenos
- Reducida emision de gases tóxicos
- Baja emision de humos opacos
- Muy baja emision de gases corrosivos
Con las siguientes caracteristicas:
- Diametro exterior.....10,8 mm
- Peso total.....286 kg/km
- Resistencia del conductor a 20ºC.....0,78 ohm/km
, incluso p.p. de puntas de cables y recortes, pequeño material y mano de obra. Resto de caracteristicas segun Pliego de Condiciones.
No se admitirán empalmes
Medido segun Pliego de Condiciones.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
402b-421	1	28,00			28,000	
402b-431	4	31,00			124,000	
402b-441	4	35,00			140,000	
402b-409	1	72,00			72,000	
402b-179	4	62,00			248,000	
402b-191	4	58,00			232,000	
402b-488	1	73,00			73,000	
					917,000	917,000
					Total M .....:	**917,000**

Nº	Ud	Descripción	Medición

5.9 **M** **Conductor unipolar de cobre electrolitico recocido flexible, clase 5, segun UNE EN 60228, de 16 mm² de sección nominal,con aislamiento de polietileno reticulado (XLPE)tipo DIX3 segun UNE HD 603 y cubierta exterior extruida de poliolefina, según norma UNE 21123-4, con las siguientes caracteristicas:**

- Norma constructiva: UNE 21123-4
- Temperatura de servicio (instalacion fija): -40ºC, +90ºC (Cable termoestable)
- Tensión nominal de servicios: 0,6/1 kV
- Ensayo de tension en c.a.durante 5 minutos: 3500 V

Cumplirán los siguientes ensayos de fuego:

- No propagación de la llama: UNE EN 50265-2-1; IEC 60332-1; NFC 32070-C2
- No propagacion del incendio: UNE EN 50266-2-4; IEC 60332-3; NFC 32070-C1
- Libre de halogenos
- Reducida emision de gases tóxicos
- Baja emision de humos opacos
- Muy baja emision de gases corrosivos

Con las siguientes caracteristicas:

- Diametro exterior.....9,3 mm
- Peso total.....200 kg/km
- Resistencia del conductor a 20ºC.....1,21 ohm/km

, incluso p.p. de puntas de cables y recortes, pequeño material y mano de obra. Resto de caracteristicas segun Pliego de Condiciones.
No se admitirán empalmes
Medido segun Pliego de Condiciones.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
402b-431	1	33,00			33,000	
402b-441	1	37,00			37,000	
402b-179	1	64,00			64,000	
402b-191	1	58,00			58,000	
					192,000	192,000
					Total M .....:	**192,000**

5.10 **M** **Conductor unipolar de cobre electrolitico recocido flexible, clase 5, segun UNE EN 60228, de 6 mm² de sección nominal,con aislamiento de polietileno reticulado (XLPE)tipo DIX3 segun UNE HD 603 y cubierta exterior extruida de poliolefina, según norma UNE 21123-4, con las siguientes caracteristicas:**
- Norma constructiva: UNE 21123-4
- Temperatura de servicio (instalacion fija): -40ºC, +90ºC (Cable termoestable)
- Tensión nominal de servicios: 0,6/1 kV
- Ensayo de tension en c.a.durante 5 minutos: 3500 V
Cumplirán los siguientes ensayos de fuego:
- No propagación de la llama: UNE EN 50265-2-1; IEC 60332-1; NFC 32070-C2
- No propagacion del incendio: UNE EN 50266-2-4; IEC 60332-3; NFC 32070-C1
- Libre de halogenos
- Reducida emision de gases tóxicos
- Baja emision de humos opacos
- Muy baja emision de gases corrosivos
Con las siguientes caracteristicas:
- Diametro exterior.....7,3 mm
- Peso total.....96 kg/km
- Resistencia del conductor a 20ºC.....3,30 ohm/km
, incluso p.p. de puntas de cables y recortes, pequeño material y mano de obra. Resto de caracteristicas segun Pliego de Condiciones.
No se admitirán empalmes
Medido segun Pliego de Condiciones.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
402b-411	5	25,00			125,000	
402b-020	5	54,00			270,000	
					395,000	395,000
					Total M .....:	**395,000**

Nº	Ud	Descripción	Medición
5.11	**M**	**Conductor unipolar de cobre electrolitico recocido flexible, clase 5, segun UNE EN 60228, de 4 mm² de sección nominal,con aislamiento de polietileno reticulado (XLPE)tipo DIX3 segun UNE HD 603 y cubierta exterior extruida de poliolefina, según norma UNE 21123-4, con las siguientes caracteristicas:** **- Norma constructiva: UNE 21123-4** **- Temperatura de servicio (instalacion fija): -40ºC, +90ºC (Cable termoestable)** **- Tensión nominal de servicios: 0,6/1 kV** **- Ensayo de tension en c.a.durante 5 minutos: 3500 V** **Cumplirán los siguientes ensayos de fuego:** **- No propagación de la llama: UNE EN 50265-2-1; IEC 60332-1; NFC 32070-C2** **- No propagacion del incendio: UNE EN 50266-2-4; IEC 60332-3; NFC 32070-C1** **- Libre de halogenos** **- Reducida emision de gases tóxicos** **- Baja emision de humos opacos** **- Muy baja emision de gases corrosivos** **Con las siguientes caracteristicas:** **- Diametro exterior.....6,7 mm** **- Peso total.....79 kg/km** **- Resistencia del conductor a 20ºC.....4,95 ohm/km** **, incluso p.p. de puntas de cables y recortes, pequeño material y mano de obra. Resto de caracteristicas segun Pliego de Condiciones.** **No se admitirán empalmes** **Medido segun Pliego de Condiciones.**	
		Total M .....:	**150,000**

5.12 **M**

Conductor unipolar de cobre electrolitico recocido flexible, clase 5, segun UNE 21022, de 2,5 mm² de sección nominal,con aislamiento de polietileno reticulado (XLPE)tipo DIX3 segun UNE HD 603 y cubierta exterior extruida de poliolefina, según norma UNE 21123-4, con las siguientes caracteristicas:

- Norma constructiva: UNE 21123-4
- Temperatura de servicio (instalacion fija): -40ºC, +90ºC (Cable termoestable)
- Tensión nominal de servicios: 0,6/1 kV
- Ensayo de tension en c.a.durante 5 minutos: 3500 V

Cumplirán los siguientes ensayos de fuego:

- No propagación de la llama: UNE EN 50265-2-1; IEC 60332-1; NFC 32070-C2
- No propagacion del incendio: UNE EN 50266-2-4; IEC 60332-3; NFC 32070-C1
- Libre de halogenos
- Reducida emision de gases tóxicos
- Baja emision de humos opacos
- Muy baja emision de gases corrosivos

Con las siguientes caracteristicas:

- Diametro exterior.....6,2 mm
- Peso total.....60 kg/km
- Resistencia del conductor a 20ºC.....7,98 ohm/km

, incluso p.p. de puntas de cables y recortes, pequeño material y mano de obra. Resto de caracteristicas segun Pliego de Condiciones.
No se admitirán empalmes
Medido segun Pliego de Condiciones.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
402b-408	5	29,00			145,000	
402b-401	5	24,00			120,000	
402b-4G1	5	21,00			105,000	
402b-020	5	38,00			190,000	
					560,000	560,000

Total M .....: 560,000

5.13 **M**

Canal protectora de PVC de dimensiones 600x100 mm, modelo Bandequint de Quintela o equivalente a juicio de la Dirección Facultativa, clase de reacción al fuego M1, incluso parte proporcional de enlaces, angulos, consolas, derivaciones, pasdores, tornilleria en acero inoxidable, etc.., medido segun el eje de la conduccion, colocada en galeria de instalaciones. Resto de caracteristicas segun el Pliego de condiciones

Total M .....: 70,000

Nº	Ud	Descripción	Medición
5.14	**Ml**	**Canal protectora de PVC 300x200 mm, fabricada con PVC en caliente. Incluso parte proporcional de soportes, codos, derivaciones y piezas especiales de la misma marca que la bandeja, tornillería de fijación de acero inoxidable, medios auxiliares,desmontaje y posterior montaje de placas de falso suelo, en su tramo, mano de obra de montaje y pequeño material. Medida la longitud ejecutada.**	

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
1	200,00			200,000	
				200,000	200,000
				Total Ml .....:	**200,000**

5.15	**Ml**	**Canal protectora de PVC 200x100 mm, fabricada con PVC en caliente. Incluso parte proporcional de soportes, codos, derivaciones y piezas especiales de la misma marca que la bandeja, tornillería de fijación de acero inoxidable, medios auxiliares,desmontaje y posterior montaje de placas de falso suelo, en su tramo, mano de obra de montaje y pequeño material. Medida la longitud ejecutada.**	
		Total Ml .....:	**70,000**
5.16	**Ud**	**Ayudas de albañilerias para los elementos de Canalizaciones y Cableado, no contempladas especificamente como tales en las partidas del presupuesto, incluyendo medios auxiliares**	
		Total Ud .....:	**1,000**

Presupuesto parcial nº 6 INSTALACION ELECTRICA SALA

Nº	Ud	Descripción	Medición
6.1	Ud	**Alimentacion electrica a CESAI400 desde CE-401** **Consistente en:** **Conductor unipolar de cobre electrolitico recocido flexible, clase 5, segun UNE EN 60288, de 25 mm² de sección nominal,con aislamiento de polietileno reticulado (XLPE)tipo DIX3 segun UNE HD 603 y cubierta exterior extruida de poliolefina, según norma UNE 21123-4, con las siguientes caracteristicas:** **- Norma constructiva: UNE 21123-4** **- Temperatura de servicio (instalacion fija): -40ºC, +90ºC (Cable termoestable)** **- Tensión nominal de servicios: 0,6/1 kV** **- Ensayo de tension en c.a.durante 5 minutos: 3500 V** **Cumplirán los siguientes ensayos de fuego:** **- No propagación de la llama: UNE EN 50265-2-1; IEC 60332-1; NFC 32070-C2** **- No propagacion del incendio: UNE EN 50266-2-4; IEC 60332-3; NFC 32070-C1** **- Libre de halogenos** **- Reducida emision de gases tóxicos** **- Baja emision de humos opacos** **- Muy baja emision de gases corrosivos** **Con las siguientes caracteristicas:** **- Diametro exterior.....10,8 mm** **- Peso total.....286 kg/km** **- Resistencia del conductor a 20ºC.....0,78 ohm/km** **, incluso p.p. de puntas de cables y recortes** **Suministro y montaje en cuadro existente de interruptor general 4 polos seccionables y neutro totalmente protegido, 100 A de caja moldeada, de 35 kA de poder de corte a 415 V, en ejecucion extraible con zocalo, con unidad de control electronica selectiva segun el punto 5.5 del Pliego de condiciones y los siguientes elementos:** **- 1 contacto de señalizacion de estado** **- 1 contacto de señalizacion de defecto** **- Motorizacion opcional** **- Bobina de disparo** **- Electroiman de cierre** **Presentará poderes de proteccion contra sobrecarga, cortocircuito selectivo, cortocircuito instantaneo, defecto a tierra con retardo regulable, cortocircuito direccional con retardo regulable, etc..** **Las caracteristicas electricas se determinarán segun IEC 60947-2. Incluido el mecanizado del cuadro y la rotulacion.**	
		Total Ud .....:	**1,000**
6.2	Ud	**Equipo autónomo de 500 lúmenes en emergencia, de alumbrado de emergencia y señalización permanente, con lámparas fluorescente, para tensión 230 V., una hora de autonomía y para cubrir una superficie de 90.00 m2., incluso accesorios, fijación y conexión, instalado según CTE y REBT.** **Medida la unidad instalada.**	
		Total Ud .....:	**10,000**
6.3	Ud	**Luminaria de 2 x 18 W. para colocar sobre superficie, formada por chasis de chapa, reflector de lamas de acero lacadas en blanco, para dos lámparas fluorescentes de 18 W. Incluso lámparas, equipo de encendido de alto factor, material complementario, pequeño material, y mano de obra de montaje. Medida la unidad instalada.**	
		Total Ud .....:	**9,000**
6.4	Ud	**Base doble de enchufe 16A, con toma de tierra normal realizada en tubo PVC corrugado de 13mm de diámetro, conductor de cobre unipolar, aislados para una tensión nominal de 0,6/1 kV y 2,5mm2 de sección (activo+neutro+protección), caja de registro, caja de mecanismo especial con tornillo, dos bases enchufe de 16 Amperios (II+T.T.), totalmente montado e instalado.**	
		Total Ud .....:	**5,000**

Nº	Ud	Descripción	Medición

6.5 **M** **Conductor unipolar de cobre electrolitico recocido flexible, clase 5, segun UNE EN 60228, de 10 mm² de sección nominal,con aislamiento de polietileno reticulado (XLPE)tipo DIX3 segun UNE HD 603 y cubierta exterior extruida de poliolefina, según norma UNE 21123-4, con las siguientes caracteristicas:**
- Norma constructiva: UNE 21123-4
- Temperatura de servicio (instalacion fija): -40ºC, +90ºC (Cable termoestable)
- Tensión nominal de servicios: 0,6/1 kV
- Ensayo de tension en c.a.durante 5 minutos: 3500 V
Cumplirán los siguientes ensayos de fuego:
- No propagación de la llama: UNE EN 50265-2-1; IEC 60332-1; NFC 32070-C2
- No propagacion del incendio: UNE EN 50266-2-4; IEC 60332-3; NFC 32070-C1
- Libre de halogenos
- Reducida emision de gases tóxicos
- Baja emision de humos opacos
- Muy baja emision de gases corrosivos
Con las siguientes caracteristicas:
- Diametro exterior.....7,3 mm
- Peso total.....96 kg/km
- Resistencia del conductor a 20ºC.....3,30 ohm/km
, incluso p.p. de puntas de cables y recortes, pequeño material y mano de obra. Resto de caracteristicas segun Pliego de Condiciones.
No se admitirán empalmes
Medido segun Pliego de Condiciones.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Alimentacion Maquina Precision	5	14,00			70,000	
Alimentacion Climatizadora	5	16,00			80,000	
					150,000	150,000
					Total M .....:	**150,000**

6.6 **M** **Conductor unipolar de cobre electrolitico recocido flexible, clase 5, segun UNE 21022, de 2,5 mm² de sección nominal,con aislamiento de polietileno reticulado (XLPE)tipo DIX3 segun UNE HD 603 y cubierta exterior extruida de poliolefina, según norma UNE 21123-4, con las siguientes caracteristicas:**

- Norma constructiva: UNE 21123-4
- Temperatura de servicio (instalacion fija): -40ºC, +90ºC (Cable termoestable)
- Tensión nominal de servicios: 0,6/1 kV
- Ensayo de tension en c.a.durante 5 minutos: 3500 V

Cumplirán los siguientes ensayos de fuego:

- No propagación de la llama: UNE EN 50265-2-1; IEC 60332-1; NFC 32070-C2
- No propagacion del incendio: UNE EN 50266-2-4; IEC 60332-3; NFC 32070-C1
- Libre de halogenos
- Reducida emision de gases tóxicos
- Baja emision de humos opacos
- Muy baja emision de gases corrosivos

Con las siguientes caracteristicas:

- Diametro exterior.....6,2 mm
- Peso total.....60 kg/km
- Resistencia del conductor a 20ºC.....7,98 ohm/km

, incluso p.p. de puntas de cables y recortes, pequeño material y mano de obra. Resto de caracteristicas segun Pliego de Condiciones.
No se admitirán empalmes
Medido segun Pliego de Condiciones.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Alimentacion tomas de corriente	3	40,00			120,000	
					120,000	120,000
					Total M .....:	**120,000**

Nº	Ud	Descripción	Medición
6.7	**M**	**Conductor unipolar de cobre electrolitico recocido flexible, clase 5, segun UNE 21022, de 1,5 mm² de sección nominal,con aislamiento de polietileno reticulado (XLPE)tipo DIX3 segun UNE HD 603 y cubierta exterior extruida de poliolefina, según norma UNE 21123-4, con las siguientes caracteristicas:** **- Norma constructiva: UNE 21123-4** **- Temperatura de servicio (instalacion fija): -40ºC, +90ºC (Cable termoestable)** **- Tensión nominal de servicios: 0,6/1 kV** **- Ensayo de tension en c.a.durante 5 minutos: 3500 V** **Cumplirán los siguientes ensayos de fuego:** **- No propagación de la llama: UNE EN 50265-2-1; IEC 60332-1; NFC 32070-C2** **- No propagacion del incendio: UNE EN 50266-2-4; IEC 60332-3; NFC 32070-C1** **- Libre de halogenos** **- Reducida emision de gases tóxicos** **- Baja emision de humos opacos** **- Muy baja emision de gases corrosivos** **Con las siguientes caracteristicas:** **- Diametro exterior.....6,2 mm** **- Peso total.....60 kg/km** **- Resistencia del conductor a 20ºC.....7,98 ohm/km** **, incluso p.p. de puntas de cables y recortes, pequeño material y mano de obra. Resto de caracteristicas segun Pliego de Condiciones.** **No se admitirán empalmes** **Medido segun Pliego de Condiciones.**	

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Linea de control	3	15,00			45,000	
Linea de alumbrado	3	25,00			75,000	
					120,000	120,000

Total M .....: 120,000

6.8	**M**	**Canalización de diámetro M32 para conductores eléctricos, realizada en tubo rígido de P.V.C. incluso parte proporcional de piezas especiales, soportes, elementos de fijación, etc. pequeño material y montaje. Instalado según R.E.B.T. Medida la longitud ejecutada.**	

Total M .....: 80,000

6.9	**Ud**	**Downlight de empotrar con dos lámparas de fluorescencia compacta de 26 W, formado por cuerpo de alumínio, y reflector de aluminio incluso lámpara, material complementario, pequeño material, mano de obra de montaje, y ayudas de albañilería. Medida la unidad instalada.**	

Total Ud .....: 1,000

6.10	**Ud**	**Interruptor sencillo 10/16 A, con mecanismo de primera calidad a aprobar por la Dirección Facultativa para instalación individual o formando conjunto, montado en cajillo universal,incluido este, en montaje empotrado, con placa embellecedora, incluso pequeño material, ayudas de albañilería y mano de obra de y montaje. Medida la unidad ejecutada.**	

Total Ud .....: 1,000

6.11	**Ud**	**Interruptor sencillo bipolar estanco 10 A. en instalación individual, montado en caja de PVC estanca, incluida esta, para montaje superficial, incluso pequeño material, ayudas de albañilería y mano de obra de y montaje.** **Medida la unidad ejecutada.**	

Total Ud .....: 1,000

6.12	**Ud**	**Conmutador 10 A 250 V, empotrable con tecla, marco embellecedor y caja. Completamente instalado. Marca/modelo: según Dirección Facultativa.**	

Total ud .....: 2,000

6.13	**Ud**	**Ayudas de albañilerias para los elementos de distribucion de electricidad tales como cuadros, lineas de distribucion y circuitos, no contempladas especificamente como tales en las partidas del presupuesto, incluyendo medios auxiliares**	

Total Ud .....: 1,000

Presupuesto parcial nº 7 INSTALACION CLIMA SALA

Nº	Ud	Descripción	Medición
7.1	**Ud**	**Suministro e instalacion de climatizadora precision doble fluido 55 KW de potencia frigorifica minima total, de doble circuito frigorifico, cada uno de ellos con un compresor de tipo scroll de 11 kw de potencia y refrigerante R134a y un flujo de aire minimo de 18.000 m3/h con dos condensadoras axiales con control de la condensacion mediante la variacion de velocidad de los ventiladores, tratadas con pintura epoxy** **Tendra las siguientes caracteristicas:** **- Humectador de vapor por electrodos en cada modulo** **- Funcion de deshumidificacion en cada modulo** **- Recalentamiento mediante resistencias electricas** **- Filtro de eficienci EU4 segun Eurovent 4/5 en cada modulo** **- Contacto seco para la repeticion remota de la señal de alarma general** **- Parada del equipo en caso de incendio mediante entrada de señal externa** **- Rearme automatico y on/off remoto** **- Microprocesador para ver y modificar todos los parametros del equipo, con modulo de display** **- Gateway o puerta de comunicaciones con protocolo MODBUS** **incluso integracion en el sistema de gestion del edificio, incluso primera carga de refrigerante y conexion electrica. Medida la unidad instalada y funcionando**	
		Total Ud .....:	**1,000**
7.2	**Ud**	**Climatizadora para Sala de Sais de 55 kw de potencia frigorifica total, manejando un caudal de aire de 4.000 m3/h, para un salto termico del agua de 5ºC y un caudal de agua de 9.380 l/h,con 3 etapas de filtracion y dos ventiladores de doble oido de palas a accion (uno en aspiracion y otro en impulsion) incluso embocaduras, control, conexion a tuberias existentes de 2", aislantes y valvulas.** **Estará formada por:** **- Bateria de frio con separador de gotas y bandeja de recogida de condensados** **- Recuperador estatico con bandeja de recogida de condensados** **- Modulo de free-cooling con compuertas motorizadas todo-nada y entrada-salida de aire con conductos de chapa de 0,8 mm de espesor, de cuello de cisne con embocaduras a 180º** **- Ventilador centrifugo para retorno para un caudal de 4000 m3/h, de 1,5 kw de potencia electrica y 550 Pa de incremento de presion** **- Ventilador centrifugo para impulsion para un caudal de 4000 m3/h, de 2,2 kw de potencia electrica y 1200 Pa de incremento de presion** **- 2 filtros de superficie quebrada G4** **- 1 filtro multidiedrico compacto F7** **- 1 filtro terminal absoluto H13** **Dispondra de control hidraulico con valvula de regulacion motorizada y by-pass de mantenimiento** **Colocada sobre bancada de perfileria de acero y silentblocks. Medida la unidad conectada**	
		Total Ud .....:	**1,000**
7.3	**Ud**	**Suministro e instalacion de contactos libres de tension o reles auxiliares necesarios para señalizacion de:** **- eventos** **- fallo en la alimentacion de equipos** **- alarma de equipos** **del tipo todo/nada, cableado con manguera 2x1 mm2 trenzado mas pantalla, del tipo libre de halogenos, incluso identificacion en los extremos.** **Medida la unidad colocada y cableada.**	

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Fallo alimentacion de equipo (Ref AA)	7				7,000	
Alarma general (Ref AG)	4				4,000	
Alarma averia (Ref AV)	6				6,000	
Estado de contactor (Ref EFE)	9				9,000	
Estado de mando (Ref M0A)	6				6,000	
Orden de mando de equipo (Ref OME)	8				8,000	
Paro sistema contraincendios	4				4,000	
Contacto de posicion	4				4,000	
					48,000	48,000

Nº	Ud	Descripción	Medición
		Total Ud .....:	**48,000**
7.4	**Ud**	**Suministro e instalacion de actuador proporcional de valvula de frio 0-10 V, para una fuerza de posicionamiento de 700 N y tiempo de posicionamiento de 35 segundos , con montaje directo en la valvula. Dispondrá de ajuste manual e indicador de posicion. Alimentacion a 24 V de ca y señal de pilotaje proporcional entre 0 y 10 V., cableado con manguera 3x1 mm2 trenzado mas pantalla, del tipo libre de halogenos, incluso identificacion en los extremos. Medida la unidad instalada.**	
		Total Ud .....:	**1,000**
7.5	**Ud**	**Suministro e instalacion de sonda de presion diferencial de filtro, señal Todo-Nada, con conmutacion por cambio de regimen de polo unico, contacto multicapa, con las siguientes caracteristicas:** **- Rango de presion 20 a 300 Pa** **- Ratio de contacto a 24 V CA/CC>0,01** **- Tension a tierra maxima 250 V CA** **- Diferencial de conmutacion ajustable** **- Maxima sobrecarga sobre un lado 5000 Pa** **formado por carcasa de policarbonato reforzado con fibra de vidrio y cubierta de policarbonato. El diafragma será de silicona y las abrazaderas de montaje de acero laminado galvanizado. Dispondrá de tomas de presion ABS, macho de 6,2 mm de diametro y conexion electrica de 3 terminales atornillados, cableado con manguera 2x1 mm2 trenzado mas pantalla, del tipo libre de halogenos, incluso identificacion en los extremos y entrada de cables por prensaestopas PG11. Medida la unidad instalada.**	
		Total Ud .....:	**2,000**
7.6	**Ud**	**Suministro e instalacion de sonda de temperatura de aire en conductos, tipo de señal PT100/PT1000, con elemento sensor PT100 de rango de funcionamiento -50ºC a 80ºC, con constantew de tiempo 30 segundos a 2 m/s y tiempo muerto inferior a 1 segundo. Cableado con manguera 3x1 mm2 trenzado mas pantalla, del tipo libre de halogenos, incluso identificacion en los extremos y prensaestopas M16x1,5, IP42 segun IEC 529. Medida la unidad instalada.**	
		Total Ud .....:	**2,000**
7.7	**Ud**	**Suministro e instalacion de actuador de compuerta motorizado con señal de salida 0-10 V y alimentacion 24 V de c.a., incluso cableado con manguera 3x1 mm2 trenzado mas pantalla, del tipo libre de halogenos, incluso identificacion en los extremos y prensaestopas M16x1,5, IP42 segun IEC 529. Medida la unidad instalada.**	
		Total Ud .....:	**3,000**
7.8	**Ud**	**Suministro e instalacion de sonda de humedad para conductos con señal tipo 0-10 V, alimentacion a 24 V c.a. o 18-33 V de c.c., con elemento sensor de humedad capacitivo y alta precision en la medida en todo su rango. Cableado con manguera 3x1 mm2 trenzado mas pantalla, del tipo libre de halogenos, incluso identificacion en los extremos y prensaestopas M16x1,5, IP42 segun IEC 529. Medida la unidad instalada.**	
		Total Ud .....:	**2,000**
7.9	**Ud**	**Suministro e instalacion de sonda de presion diferencial de aire con señal de salida 0-10 V, con alimentacion a 24 V c.a. o 24 V c.c.±10%, con rangos 0..250/500/750 Pa via jumpers. Cableado con manguera 3x1 mm2 trenzado mas pantalla, del tipo libre de halogenos, incluso identificacion en los extremos y prensaestopas M16x1,5, IP42 segun IEC 529. Medida la unidad instalada.**	
		Total Ud .....:	**1,000**
7.10	**Ud**	**Suministro e instalacion de sonda de temperatura de inmersion de agua con señal PT100/PT1000, con elemento sensor PT100 y rango de temperaturas -30ºC..+130ºC, longitud de inmersion 100 mm y el material hueco de inmersion de acero inoxidable, presion nominal PN10, grado de proteccion IP54. La precision de la medida en el rango de operacion será ±1ºC. La constante de tiempo sera de 30 segundos con vaina de proteccion, que sera con racor roscado G 1/2 A. Cableado con manguera 3x1 mm2 trenzado mas pantalla, del tipo libre de halogenos, incluso identificacion en los extremos y prensaestopas M16x1,5, IP42 segun IEC 529. Medida la unidad instalada.**	
		Total Ud .....:	**2,000**
7.11	**Ud**	**Suministro e instalacion de visor de liquido de refrigerante, que indique el estado del refrigerante en la linea de liquido y el contenido de humedad de refrigerante por colores, para instalar entre el filtro secador y proximo a la valvula de expansion, conexionado por soldadura en atmosfera inerte de nitrogeno, con presion de trabajo de hasta 45 bar y rango de temperatura de trabajo -50ºC a 80ºC**	

Nº	Ud	Descripción	Medición
		Total Ud .....:	**2,000**
7.12	**Ud**	**Suministro e instalacion de filtro de deshidratacion con conexiones de cobre con aditivos de aceites minerales y alquilbencenos al 80% molecular Sieve de 3 amstrongs y 20% de alumina activada. Rango de temperatura -40ºC y +70ºC, con maxima presion de trabajo 42 bar. Soldado a tuberia de refrigerante con tecnica de soldadura bajo atmosfera inerte de nitrogeno. Medida la unidad instalada**	
		Total Ud .....:	**2,000**
7.13	**Ml**	**Suministro y colocacion de tuberia de cobre en barras de 5/8" de diametro interior y 0,80 mm de espesor, cumpliendo la norma EN 12735, para soldar en atmosfera inerte, incluso p.p. de codos y piezas especiales. Medida la longitud realmente ejecutada.**	
		Total ml .....:	**30,000**
7.14	**Ml**	**Suministro y colocacion de tuberia de cobre en barras de 1 3/8" de diametro interior y 1,25 mm de espesor, cumpliendo la norma EN 12735, para soldar en atmosfera inerte, incluso p.p. de codos y piezas especiales. Medida la longitud realmente ejecutada.**	
		Total ml .....:	**30,000**
7.15	**Ml**	**Suministro e instalacion de aislamiento para tuberia de cobre de 5/8" de diamentro interior a base de coquilla aislante elastomerica de 19 mm, incluso parte proporcional de pegamento, cintas de aluminio y aislado de piezas especiales. Medida la longitud realmente ejecutada.**	
		Total ml .....:	**30,000**
7.16	**Ml**	**Suministro e instalacion de aislamiento para tuberia de cobre de 1 3/8" de diamentro interior a base de coquilla aislante elastomerica de 19 mm, incluso parte proporcional de pegamento, cintas de aluminio y aislado de piezas especiales. Medida la longitud realmente ejecutada.**	
		Total ml .....:	**30,000**
7.17	**Ud**	**Suministro e instalacion de valvula de corte y recogida de refrigerante para tuberia de 5/8" de cobre, para soldar en atmosfera inerte de nitrogeno, incluso fijaciones y material complementario. Medida la unidad instalada**	
		Total Ud .....:	**2,000**
7.18	**Ud**	**Ayudas de albañilerias para los elementos de climatizacion, no contempladas especificamente como tales en las partidas del presupuesto, incluyendo medios auxiliares**	
		Total Ud .....:	**1,000**

Presupuesto parcial nº 8 INSTALACION FONTANERIA SANEAMIENTO Y OTRAS

Nº	Ud	Descripción	Medición
8.1	Ud	**Reprogramacion de central contra incendios para incluir los nuevos detectores colocados.**	
		Total Ud .....:	**1,000**
8.2	Ud	**Actualizacion en puesto de control contra incendios en programa entorno windows, incluso modificacion de pantallas. Medido el sistema actualizado y funcionando correctamente**	
		Total Ud .....:	**2,000**
8.3	Ud	**Detector laser, para detección direccionable, formado por zócalo intercambiable con piloto de alarma y bornes de conexión y de salida para piloto remoto; equipo captador mediante emisor y receptor de infrarrojos tensión de alimentación a 24 V CC. Incorpora micro interruptor activable mediante imán para realizar un test de funcionamiento local con compensación automática por suciedad. Incluso material complementario, pequeño material y mano de obra de montaje, conexionado y pruebas.** **Medida la unidad instalada.**	
		Total Ud .....:	**11,000**
8.4	Ud	**Detector óptico de humos analógico, para detección direccionable, formado por zócalo intercambiable con piloto de alarma y bornes de conexión y de salida para piloto remoto; equipo captador mediante emisor y receptor de infrarrojos tensión de alimentación a 24 V CC. Incorpora micro interruptor activable mediante imán para realizar un test de funcionamiento local con compensación automática por suciedad. Incluso material complementario, pequeño material y mano de obra de montaje, conexionado y pruebas.** **Medida la unidad instalada.**	

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Sala SAIs 400	4				4,000	
					4,000	4,000

		Total Ud .....:	**4,000**
8.5	M	**Conductor bipolar flexible de 2 x 1'5 mm² de sección nominal, de cobre con aislamiento de P.V.C H0 5VV-F, trenzado (mínimo 7 vueltas/m). apantallado con funda según UNE 21031 incluso pequeño material y mano de obra.** **Medida la longitud ejecutada.**	
		Total M .....:	**30,000**
8.6	M	**Conductor multipolar flexible de 2 x 1'5 mm², de sección nominal, de cobre con aislamiento de P.V.C H05VV-F, según UNE 21031, incluso pequeño material y mano de obra.** **Medida la longitud ejecutada.**	
		Total M .....:	**30,000**
8.7	M	**Canalización de diámetro M20 para conductores eléctricos, realizada en tubo rígido de P.V.C. incluso parte proporcional de piezas especiales, soportes, elementos de fijación, etc. pequeño material y montaje. Instalado según R.E.B.T. Medida la longitud ejecutada.**	
		Total M .....:	**12,000**
8.8	Ud	**Módulo digital direccionable para actuar sobre sirenas, electroimanes, válvulas de solenoide, etc. proporcionando salida con tensión supervisada 24 Vdc o contacto libre de tensión relé NA/NC, conectado al lazo de comunicaciones mediante 2 hilos, trenzado y apantallado, conectado a fuente de alimentación externa en caso de actuar sobre elemento con consumo, completo de led de estado reposo/activado, microinterruptor para comprobar la entrada en alarma y caja de superficie para montaje.** **Notifier CMX-2 o equivalente.**	
		Total Ud .....:	**5,000**
8.9	Ud	**Pulsador de alarma direccionable para sistema de detección analógico inteligente, direccionamiento mediante interruptores giratorios y módulo monitor incorporado, conectado al lazo de comunicaciones mediante 2 hilos, completo de led de estado reposo/activado indicando test periódico de la central, llave para pruebas de funcionamiento, grado de protección IP44, tapa de protección y cristal con etiqueta en castellano, caja para montaje de superficie, instalado a una altura entre 1,2 y 1,5 m.** **Notifier M500KACS o equivalente.**	
		Total Ud .....:	**2,000**
8.10	Ud	**Suministro e instalación de extintor manual de incendios, conforme UNE 23110, agente CO2, carga 3,5 Kg y eficacia 55B, con registro de tipo, placa de diseño, etiqueta de características y certificado Aenor, adosado a pared mediante soporte a altura 1,4 m.**	
		Total Ud .....:	**2,000**

Nº	Ud	Descripción	Medición
8.11	Ud	Suministro e instalación de extintor manual de incendios, conforme UNE 23110, agente polvo ABC, carga 6 Kg y eficacia 21A 113B, con registro de tipo, placa de diseño, etiqueta de características y certificado Aenor, adosado a pared mediante soporte a altura 1,4 m.	
		Total Ud .....:	1,000
8.12	Ml	Tuberia lisa de Polietileno de alta densidad banda azul para agua a presion con presion nominal 16 atmosferas (PN16), de 50 mm de diametro exterior, con certificado AENOR de cumplimiento de la Norma UNE-EN 12201, con las siguientes caracteristicas: - Diametro exterior.....50 mm - Presion nominal .....1,6 MPa - Espesor.....4,6 mm incluso p.p. de piezas especiales, colocación de la tubería, fijaciones, y pasamuros, totalmente colocada. Medida la longitud medida la longitud realmente ejecutada.	
		Total ml .....:	30,000
8.13	Ml	Tuberia de drenaje de agua de condensacion d 32	
		Total ml .....:	8,000
8.14	Ud	Ampliacion de colector existente de 200 mm de diametro nominal en un tramo de 50 cms, incluso picaje de tuberia para conectar los entronques y reconstruccion y ampliacion del aislamiento existente con las mismas caracteristicas que tiene en la actualidad. Medida la unidad totalmente ejecutada	
		Total Ud .....:	2,000
8.15	Ud	Soportacion de tuberias en acero galvanizado en caliente mediante perfil adaptado, para su colocacion fijada al forjado mediante anclajes de acero inoxidables, formados por cuatro carriles de 350 mm, unidos por uno de sus laterales mediante un carril de 400 mm, mediante accesorios de conexion de la misma marca y tornilleria y pequeño material de acero inoxidable, para disponer canalizaciones en tres niveles. Medida la unidad de soportacion completamente fijada a forjado.	
		Total ud .....:	8,000
8.16	Ud	Valvula de mariposa tipo LUG con cuerpo en fundicion nodular, eje de acero inoxidable, mariposa en fundicion nodular, asiento en EPDM, con palanca, para una presion nominal PN 16, de diametro nominal DN 50, incluso instalacion en tuberia embridada con tornilleria de acero inoxidable. Medida la unidad instalada y probada	
		Total Ud .....:	8,000
8.17	Ud	Medidor digital de presion y caudal para valvula de control de caudal y presion diferencial para todo el rango de tuberias instaladas, incluso curso de utilizacion para la regulacion de la instalacion.	
		Total Ud .....:	1,000
8.18	Ud	Valvula de regulacion de caudal DN50 Kvs 33, con reglaje mediante volante digital, posibilidad de medida de la presion diferencial y caudal mediante dos tomas de presion, cierre y estanqueidad mediante junta EPDM, fabricada en Ametal para proteccion contra corrosion y PN20, medida la unidad instalada.	
		Total Ud .....:	2,000
8.19	Ml	Tuberia acero negro estirado DIN 2440 de 50 mm de diametro y 3,65 mm de espesor, con parte proporcional de uniones soldadas y accesorios con bridas / roscados y elementos de sujeccion. Completamente instalada.	
		Total ml .....:	20,000
8.20	Ml	Chapa de aluminio de 0,8 mm para recubrimiento exterior de tuberias de 50 mm de diametro con aislamiento (diametro total 150mm), incluso parte proporcional de injertos, cabios de direccion y piezas especiales. Medida la superficie teorica	
		Total ml .....:	20,000
8.21	Ud	Suministro e instalacion de juego de lonas antivibratorias para instalar en la impulsión y retorno de aire del climatizador. Completamente instalado.	

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal

Nº	Ud	Descripción						Medición
CLIMATIZADOR PLATO			1				1,000	
							1,000	1,000
							Total ud .....:	**1,000**

8.22 M Aislamiento exterior para tuberías en intemperie de 50 de diámetro exterior a base de coquilla de espuma elastomérica de conductividad térmica menor que 0,04 W/m20K y de 50 mm de espesor, o espesor equivalente con barrera de vapor, terminado con aluminio incluso sellado de las juntas con silicona, incluyendo p.p. de accesorios, válvulas y señalizado según normas DIN. Completamente instalado, incluso ayudas de albañilería, medida la longitud ejecutada.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
EXTERIOR	6				6,000	
					6,000	6,000
					Total m .....:	**6,000**

8.23 M Aislamiento para tuberías de 50 mm de diámetro exterior a base de coquilla de espuma elastomérica y de 30 mm de espesor o espesor equivalente, con barrera de vapor, acabado con pintura, incluyendo p.p. de accessorios, válvulas y señalizado según normas DIN. Completamente instalado.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
PLANTA BAJA	48				48,000	
					48,000	48,000
					Total m .....:	**48,000**

8.24 Ud Válvula de retención de disco, para instalaciones de climatización , con montaje entre bridas, de 65 mm de diámetro, PN - 10 , con juego de accesorios. Completamente instalada.

Total ud .....: 2,000

8.25 Ud Manguito elástico antivibratorio de un cuerpo, de 50 mm de diámetro, útil para el servicio de agua hasta 90 °C y PN-10 , con uniones mediante bridas. Completamente instalado. Marca/modelo:

Total ud .....: 6,000

8.26 Ud Grifo de vaciado de latón, para montaje roscado, de 15 mm de diámetro, PN-10 , con mando de accionamiento manual por palanca y juego de accesorios. Completamente instalado.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
EXTERIOR	2				2,000	
					2,000	2,000
					Total ud .....:	**2,000**

8.27 Ud Suministro e instalacion de adaptador para paso de tuberias de PVC a tuberia hierro de DN50, para una presion de funcionamiento nominal de 16 bar, con tornilleria de acero inoxidable. Medida la unidad instalada.

Total Ud .....: 2,000

8.28 Ud Ayudas de albañilerias para las redes de distribucion de agua, no contempladas especificamente como tales en las partidas del presupuesto, incluyendo medios auxiliares

Total Ud .....: 1,000

8.29 Ud Unidad de embocadura de chapa

Total Ud .....: 2,000

8.30 M² Suministro y montaje de Conducto rectangular construido en chapa de acero galvanizado de 1 mm de espesor, con union tipo Metu System, con p.p. de accesorios, piezas especiales de taller, sellado de juntas, soportes galvanizados, embocaduras, lonas antivibratorias, reducciones, soportes y aberturas de servicio según RITE y UNE 100-102-88. Completamente instalado, puesta en servicio y funcionando. Se considera tambien la limpieza de los mismos antes de la primera puesta en funcionamiento.Se mide segun UNE 92315.

Total m² .....: 5,000

Presupuesto parcial nº 9 CONTROL

Nº	Ud	Descripción	Medición
9.1	**Ud**	**Armario para control 1200x800x300 de chapa de 1,5 mm de espesor pintado con pintura de polvo de resina epoxi, con placa de montaje bicromatizada, chasis de montaje interior para soporte de proteccion y obturadores, con zocalo inferior de 20 cms y puerta con cerradura, incluido bastidor de chapa de acero galvanizado. Medida la unidad colocada.**	
		Total Ud .....:	**1,000**
9.2	**Ud**	**Fuente de alimentacion 220/24 Vcc de 4 amperios de OMRON o elemento equivalente a juicio de la Direccion Facultativa, para una potencia de 60 vatios, eficacia del 75%, factor de potencia 0,9, para una tension de salida de 24 voltios ±10%, proteccion contra sobrecorriente, proteccion contra sobretension, indicador optico de salida, posiblidad de funcionamiento en serie y en paralelo, para montaje sobre carril DIN. Medida la unidad colocada y cableada.**	
		Total Ud .....:	**2,000**
9.3	**Ml**	**Suministro e instalacion de cableado estructurado Device-net, formado por un hilo de proteccion, dos hilos trenzados para la alimentacion y dos hilos trenzados para comunicaciones, instalado con conexiones multipunto o bifurcacion en T. Velocidad de transmision 500 kbps. Forma un conjunto de 5 hilos + malla con un diametro exterior total de 11,6 mm. Medida la longitud total ejecutada**	

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Climatizadora-Cuarto de gestion		30,00			30,000	
					30,000	30,000

		Total ml .....:	**30,000**
9.4	**Ud**	**Bornas de presion de 3 pisos para conductor de 1,5 mm2 de seccion para interconectar interio-exterior, incluso p.p. de puentes, señalizacion y terminales. Medida la unidad colocada y cableada**	
		Total Ud .....:	**100,000**
9.5	**Ud**	**Bornas de presion de 2 pisos para conductor de 1,5 mm2 de seccion para interconectar interio-exterior, incluso p.p. de puentes, señalizacion y terminales. Medida la unidad colocada y cableada**	
		Total Ud .....:	**100,000**
9.6	**Ud**	**Bornas de presion de 1 piso para conductor de 1,5 mm2 de seccion para interconectar interio-exterior, incluso p.p. de puentes, señalizacion y terminales. Medida la unidad colocada y cableada**	
		Total Ud .....:	**50,000**
9.7	**Ud**	**Suministro e instalacion de tarjeta de control 16 entradas NPN marca OMRON DRT2-ID16 o equivalente a juicio de la Direccion Facultativa, alimentadas a 24 Vcc, incluso 16 bornas de tipo presion, comunicacion tipo DEVICENET.Boloques terminales con E/S extraibles, disponiendo de procesamiento de datos y funciones de alarma. Medida la unidad instalada**	
		Total Ud .....:	**4,000**
9.8	**Ud**	**Tarjeta de control 16 reles de salida NPN G70A-ZOC16 marca OMRON o equivalente a juicio de la Direccion Facultativa, alimentadas a 24 Vcc, compatible con rele G2R1SN. Corriente admisible 10 A, tension maxima 380 Vca y 125 Vcc. Medida la unidad instalada**	
		Total Ud .....:	**2,000**
9.9	**Ml**	**Cable de interconexion 4x0,8+Pantalla y conexionado con el anillo del bus (RS485) de comunicaciones de CIRCUTOR existente en el edificio, para conectar las cinco centrales de corriente residual y los analizadores de redes, incluyendo la canalizacion necesaria, terminales, señalizacion y pequeño material**	
		Total ml .....:	**30,000**

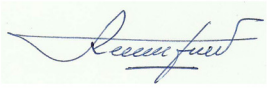
Nº	Ud	Descripción	Medición
9.10	Ud	Software de gestion energetica con licencia (USB) Power Studio SCADA deluxe de supervision energetica para los edificios e instalaciones industriales, que realice entre otras las siguientes funciones: - Parametrizacion remota de los equipos - Visualizacion de parametros en tiempo real - Registro e impresion de historicos en formato de tabla o grafico - Servidor Web multipuesto y servidor XLM integrado - Creacion de perfiles y usuarios de acceso - Modulo de alarmas - Construccion de pantallas personalizadas - Posibilidad de realizar acciones de control sobre los equipos - Driver generico Modbus para conexion con dispositivos - RS485 con protocolo Modbus/RTU - Conexiones Ethernet transparentes en protocolo UDP - Conexiones Ethernet transparentes en protocolo TCP - Conexiones Ethernet en protocolo Modbus/TCP - Compatible con software OPC para PS/PSS Incluso primera instalacion. Medida la unidad suministrada e instalada en ordenador designado por la Direccion Facultativa	
		Total Ud .....:	1,000
9.11	Ud	Modulo de traslado de datos OPC Server con licencia USB para Power Studio consistente en una plataforma de integracion de los parametros procedentes del Power Studio en una plataforma SCADA comercial. Incorporara la funcion tunneling, realizando conversiones OPC sobre IP a traves de una red corporativa e incluso a traves de una conexion descentralizada o remota	
		Total Ud .....:	1,000
9.12	Ud	Suministro e instalacion de switch conmutador D-link de 24 puertos 10/100 Mbps para montaje en rack de 19" , incluso armario metalico de 50 cms de altura minimo para su colocacion.	
		Total Ud .....:	1,000
9.13	Ud	Integracion del sistema de climatizacion de proyecto incluyendo confección de pantallas para la representacion de datos en entorno tipo windows, en 3 dimensiones, incluyendo herramientas de programacion especiales y material accesorio necesario. Resto de caracteristicas según el Pliego de Condiciones.	
		Total Ud .....:	1,000
9.14	Ud	Integracion del sistema de electricidad de proyecto incluyendo confección de pantallas para la representacion de datos en entorno tipo windows, en 3 dimensiones, incluyendo herramientas de programacion especiales y material accesorio necesario. Resto de caracteristicas según el Pliego de Condiciones.	
		Total Ud .....:	1,000
9.15	Ud	Tajeta de comunicacion PLC-Climatizadora de tipo Pasarela G-100 Modbus correspondiente a la climatizadora de precision o equivalente a juicio de la Direccion Facultativa para control de la climatizacion en sala de SAIs, incluso fijacion en rack y cableado. Medida la unidad colocada y cableada.	
		Total Ud .....:	1,000
9.16	Ud	Suministro e instalacion de CPU para gestion de hasta 2560 E/S, para permitir la conexion de hasta 40 modulos, de los cuales 30 mediante expansiones sin necesidad de bastidor o base, con las siguientes caracteristicas: - capacidad de 120 Kpasos - memoria de datos 256 K - Velocidad de proceso instruccion LD: 0,02 microsegundos - Opcion de conexion de tarjeta flash para transferencia de programas y almacenamiento de datos - Comunicaciones Hostlink - Posibilidad de conexion de modulos para comunicacion Device-Net, Profibus, CanOpen, Ethernet Medida la unidad instalada.	
		Total Ud .....:	1,000
9.17	Ud	Interruptor automatico magnetotermico bipolar de 10A de intensidad nominal con 2 contactos auxiliares para montaje en carril DIN, incluso mecanizado y montaje en cuadro. Medida la unidad instalada y funcionando	

Nº	Ud	Descripción	Medición
		Total Ud .....:	**3,000**
9.18	**Ud**	**Suministro e instalacion en cuadro electrico de diferencial Superinmunizado 2X40 A 30 mA de montaje en carril DIN, con dos contactos auxiliares. Medida la unidad instalada.**	
		Total Ud .....:	**3,000**
9.19	**Ud**	**Suministro e instalacion de modulo de 8 entradas analogicas, de conexion a tornillo con posibilidad de conexion screw-less, con las siguientes caracteristicas:** **- Consumo 420 mA a 5 V cc** **- Rangos de señal 4-20 mA, 0-20 mA, 0-10 V, -10 a +10 V, 0-5 V** **- Resolucion seleccionable entre 4000/8000 puntos** **- Tiempo de conversion de la señal 250 microsegundos-1 milisegundo por punto** **- Funcion de deteccion de desconexion de señal** **Medida la unidad instalada.**	
		Total Ud .....:	**1,000**
9.20	**Ud**	**Suministro e instalacion de modulo de 8 salidas analogicas, de conexion a tornillo con posibilidad de conexion screw-less, con las siguientes caracteristicas:** **- Consumo 140 mA a 5 V cc** **- Rangos de señal 0-10 V, -10 a +10 V, 0-5 V** **- Resolucion seleccionable entre 4000/8000 puntos** **- Tiempo de conversion de la señal 250 microsegundos-1 milisegundo por punto** **- Posibilidad de seleccionar el estado de la unidad frente a errores, paradas o problemas, manteniendo, borrando o maximizando la señal** **Medida la unidad instalada.**	
		Total Ud .....:	**1,000**
9.21	**Ud**	**Suministro e instalacion de modulo de Ethernet con conexion 100 Base TX /10 BaseTX, para comunicaciones FINS de hasta 254 nodos. Posibilidad de servicios socket mediante conficguracion de la memoria asignada en el PLC. Posibilidad de envios y recepcion (POP3/STMP) de correos electronicos con textos o incluso ficheros de memoria en formato CSV o TXT.** **Utilizara protocolo TCP/IP y UDP/IP. Ajuste automatico del reloj del PLC mediante servidor SNTP. Medida la unidad instalada.**	
		Total Ud .....:	**1,000**
9.22	**Ud**	**Suministro e instalacion de modulo 4 entradas de temperatura Pt100 en dos canales desde termoresistencias de platino tipo Pt100 o JPt100. La precision será superior al 0,3% y el tiempo de conversion 250 ms. La carcasa tendrá un grado de proteccion IP20. Dispondra de funciones de diagnostico y mantenimiento. Estara formada por bloques de terminales extraibles e incorporara reprocesamiento de datos y funcion de alarma. Medida la unidad instalada.**	
		Total Ud .....:	**3,000**
9.23	**Ud**	**Ayudas de albañilerias para los elementos de control , no contempladas especificamente como tales en las partidas del presupuesto, incluyendo medios auxiliares**	
		Total Ud .....:	**1,000**

Presupuesto parcial nº 10 SEGURIDAD Y SALUD LABORAL

Nº	Ud	Descripción	Medición
10.1	U	De casco de seguridad segun R.D. 1407/1992. Medida la unidad en obra .	
		Total u .....:	12,000
10.2	U	DE GAFAS DE MONTURA DE ACETATO, PATILLAS ADAPTABLES, VISORES DE VIDRIO NEUTRO, TRATADOS, TEMPLADOS E INASTILLABLES, PARA TRABAJOS CON RIESGOS DE IMPACTOS EN OJOS. SEGUN R.D. 1407/1992. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA.	
		Total u .....:	12,000
10.3	U	DE PAR DE GUANTES DE PROTECCION ELECTRICA DE ALTA TENSION, DESDE 5000 V. HASTA 30000 V., FABRICADO CON MATERIAL DE ALTO PODER DIELECTRICO, HOMOLOGADO SEGUN N.T.R. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA.	
		Total u .....:	12,000
10.4	U	De par de zapatos de seguridad contra riesgos mecanicos, fabricado de serraje y lona de algodon transpirable, puntera y plantilla metalica y piso resistente a la abrasion, homologado. Medida la unidad en obra.	
		Total u .....:	12,000
10.5	Ud	Arnes de amarre dorsal y torsal	
		Total Ud .....:	6,000
10.6	Ud	Suministro e instalación de extintor manual de incendios, conforme UNE 23110, agente polvo ABC, carga 6 Kg y eficacia 21A 113B, con registro de tipo, placa de diseño, etiqueta de características y certificado Aenor, adosado a pared mediante soporte a altura 1,4 m.	
		Total Ud .....:	2,000

Sevilla a 30 de abril de 2011
El Ingeniero Industrial



Carlos Ramirez Ruiz

PRESUPUESTO

Presupuesto parcial nº 1 DESMONTAJES Y DEMOLICIONES

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
1.1	m2	Demolicion de paramento vertical de exterior incluyendo carpinteria, descarga a cota de terreno mediante elementos auxiliares, carga en camión y transporte hasta vertedero controlado a menos de 10 kms, incluso canon de vertido.	23,000	64,51	1.483,73
1.2	m2	Demolicion paramento vertical de interior, incluyendo carpinterias,forros de paredes, elementos en ellas, etc, descarga a cota de terreno mediante elementos auxiliares, carga en camión y transporte hasta vertedero controlado a menos de 10 kms, incluso canon de vertido.	7,800	64,51	503,18
1.3	Ud	Desmontaje de instalacion de iluminacion y electrica en la nueva sala de SAIs e incluso carga en camión y transporte hasta vertedero controlado a menos de 10 kms, incluso canon de vertido. Medida la unidad ejecutada	1,000	405,31	405,31
1.4	Ud	Desmontaje de instalacion contraincendios existente, consistente en extintores, detectores e instalacion de agua nebulizada, y acopio en el lugar designado por la Direccion Facultativa. Medida la unidad completamente ejecutada	1,000	638,65	638,65
1.5	Ud	Desmontaje de cuadro electrico terciario en la zona tecnica de television y Centro de proceso de datos, con paso de servicios a otro cuadro operativo sin corte del servicio alli donde sea necesario, incluso suministro, cableado y conexion del cuadro a los servicios atendidos, incluso saneo del entorno del cuadro, retirada de aislantes y otros elementos sobrantes, incluyendo ayudas de albañileria. Medido el cuadro al quedar nuevamente en servicio.	6,000	638,39	3.830,34
1.6	Ud	Desmontaje y traslado de unidad exterior de climatizacion a una distancia maxima de 20 metros, incluso vaciado de refrigerante y desmontaje de canaletas, cableado, aislamientos y tuberias, incluso demolicion y transporte a vertedero controlado, incluyendo canon de vertido, de aquella parte de la conexion que la Direccion Facultativa estime oportuno . Medida la unidad colocada en su nueva ubicacion	2,000	391,94	783,88
		Total presupuesto parcial nº 1 DESMONTAJES Y DEMOLICIONES:			**7.645,09**

Presupuesto parcial nº 2 OBRA CIVIL

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
2.1	m2	Suministro y colocacion de suelo elevado y registrable, formado por baldosas de 60X60 cms de dimension, realizadas con aglomerado de alta densidad,chapadas inferiormente con laminas de aluminio, canteadas en PVC sobre riostras de acero galvanizado con recubrimiento superior en forma de perfil en PVC, revestidas de PVC, color liso, colocadas sobre soporte metalico regulable dente 20 y 40 cms, incluso arriostramiento y union entre soportes, elementos auxiliares para registro de instalaciones, cortes, replanteo, repaso y colocacion. Medida la supeficie realmente ejecutada.	62,000	79,06	4.901,72
2.2	Ml	M2. Formación de Escalones y/o Tabicas para Suelo Elevado y Registrable realizada con paneles de aglomerado de alta densidad mayor o igual a 650 kg/m3, en módulos independientes, con revestimiento exterior igual que superficie de uso, y apoyada sobre soportes reforzados y encuentro de aluminio, totalmente terminada.	20,000	96,06	1.921,20
2.3	m2	Techo de policarbonato traslucido suspendido del techo en modulos de dimensiones 2000x1000, con elementos de sujeccion de acero inoxidable, i/p.p. de elementos de remate y andamiaje, instalado segun las especificaciones del fabricante, medida la superficie realmente ejecutada.	15,000	98,93	1.483,95
2.4	m2	Tabique de placas de yeso 12,5+12,5-46-12,5+12,5 con aislante de lana de roca de 48 mm de 70 kg/m3 de densidad, incluso pasta, cinta para juntas, canales y montantes, tornilleria y juntas estancas, desde suelo a forjado, medido descontando huecos superiores a 1 m2.	40,000	47,47	1.898,80
2.5	M2	M2. Instalación de tabique para aislamiento termo-acústico de medias y altas frecuencias constituido por: cartón yeso de 12,5 doble, recibido sobre perfileria en U de 56mm. con panel de lana de roca en su interior en 48mm. de espesor 70kg/m3 de densidad, i/elementos de fijación, totalmente instalado.	8,000	33,97	271,76
2.6	M2	M2. Cerramiento de fachada formado por revestimiento exterior continuo de 15 mm, de acabado similar al existente, fabrica de ladrillo ceramico de 115 mm de espesor, sentada con mortero de cemento CEM II/A-P 32,5 R, y arena de río 1:6 (M-40), enfoscado interiormente con mortero de cemento y arena de rio 1:4, aislante de poliestireno expandido de 40 mm. y fabrica de ladrillo hueco sencillo de 70 mm de espesor, recibido con mortero de cemento CEM II/A-P 32,5 R y arena de río 1:6 (M-40), i/p.p. aplomado, nivelación, roturas, remates y piezas especiales s/especificaciones del Pliego de Condiciones.	22,000	58,08	1.277,76
2.7	m2	Enfoscado maestreado y fratasado con mortero de cemento CEM II/A-P 32,5 R y arena de río 1/6 (M-40) en paramentos verticales de 20 mm. de espesor, i/regleado, sacado de aristas y rincones con maestras cada 3 m. y andamiaje, s/ CTE, medido deduciendo huecos superiores a 1 m2.	128,000	19,71	2.522,88
2.8	M2	M2. Revestimiento de fachadas con mortero monocapa Cotegran RPB con Arido Proyectado, impermeable al agua de lluvia, con D.I.T. del Instituto Eduardo Torroja, nº 420, aplicado manual o mecánicamente, en un espesor entre 10 y 15 mm., sobre soportes de fábrica de ladrillo, termoarcilla o bloque de hormigón, con acabado textura proyección de árido de marmol de machaqueo de granulometría 3/9 mm. Incluso parte proporcional de Malla Mortero, en los encuentros de soportes de distinta naturaleza, según NTE/RPR-9 y 10.	22,000	22,22	488,84
2.9	m2	Pintura plástica lisa mate lavable máxima calidad color a elegir por la Direccion Facultativa, sobre paramentos horizontales y verticales, dos manos, incluso mano de imprimación y plastecido.	256,000	8,94	2.288,64
2.10	M2	M2. Puerta metálica batiente de dos hojas, fabricada en chapa grecada galvanizada en sentido horizontal y pintada en cabina, con hoja, marco y cerradura de máxima seguridad, alojada en carcasa de P.V.C. ignífugo y anclaje, i/ herrajes de colgar y seguridad.	4,760	50,86	242,09
2.11	M2	M2. Puerta de paso hoja lisa enfondada para lacar, a base de entramado de madera, recercado en todo su contorno con madera maciza y revestida ambas caras en MDF, con cerco MDF hidrófugo y tapajuntas MDF para lacar, i/herrajes de colgar, cierra y manillas en latón.	4,515	107,36	484,73

Presupuesto parcial nº 2 OBRA CIVIL

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
2.12	M2	M2. Puerta de entrada con hoja lisa para pintar, canteada en todo su contorno, de 40 mm. de grueso, cerco de pino 70x60 mm., tapajuntas ambas caras pino macizo 70x15 mm., pernios latón antipalanca, cerradura y mirilla óptica gran ángulo.	1,365	121,92	166,42
2.13	M3	M3. Hormigón armado HA-30/P/40/ IIa N/mm2, con tamaño máximo del árido de 40mm., elaborado en central, en relleno de losas de cimentación, i/armadura B-500 S (50 Kg/m3), vertido por medios manuales, vibrado y colocado. Según EHE.	3,150	546,37	1.721,07
2.14	Ud	Ejecucion de hueco en fachada para paso de conducto de aire de tamaño no mayor de 60 x 40 cms, incluso recibido del hueco con mortero y sellado del espacio sobrante con espuma de poliuretano, incluso dos manos de pintura exterior del mismo tono que la fachada.	2,000	206,05	412,10
				Total presupuesto parcial nº 2 OBRA CIVIL:	**20.081,96**

Presupuesto parcial nº 3 EQUIPOS SAIS

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
3.1	Ud	Suministro e instalacion de Sistema de alimentacion ininterrupida (SAI) de 400 KVA de potencia, nominal, trifasica, para trabajar en modo doble conversion, categoria VFI segun CEI 62040-2, con dos lineas de llegada (Red de socorro y red normal) y las siguientes caracteristicas: - Tension de salida 400 voltios (3 fases+neutro+tierra) - Frecuencia de salida 50 Hz - Cargador con capacidad de recarga de la bateria en 4 horas, para una autonomia de 15 minutos - Rectificador con tasa global de distorsion en corriente aguas arriba menor del 5% - La bateria tendra una duracion de vida garantizada de 10 años - By-pass estatico con interruptor estatico, con proteccion RC contra sobrecargas de tension y rayos, pudiendo soportar 25 veces la intensidad nominal del ondulador - Pantalla de visualizacion de datos en color, de al menos 11" Dispondrá de medidor del rizado de la forma de onda. El rendimiento total del conjunto (entre la salida del sistema del SAI y aguas arriba del rectificador) a los regimenes de carga del 50%, 75% y 100%, sera igual o superior al 94,5%. Resto de caracteristicas de acuerdo al Pliego de condiciones. Se medirá la unidad totalmente instalada y probada.	2,000	26.451,68	52.903,36
3.2	Ud	Pruebas en fabrica de las SAIs a instalar con mediciones de los rendimientos en regimenes de carga del 50%, 75% y 100%, y Sistemas de transferencia de redes,con mediciones de los tiempos de transferencia de redes, ademas de las caracteristicas recogidas en el Pliego de condiciones, aplicado a las unidades que finalmente se instalaran y no a los modelos.Las pruebas se realizaran con instrumentacion adecuada homologada por laboratorio con sello CE.	4,000	1.347,96	5.391,84
3.3	Ud	Suministro e instalacion de transformador de aislamiento y separacion de circuitos 800 KVA, de relacion de transformacion 1:1 con regulacion en el secundario ±5% y eficiencia no inferior al 98,8% . Sera de aislamiento tipo F.Dispondra de pantalla electrostatica. Incluso puesta a tierra del neutro. Medida la unidad instalada y funcionando	1,000	19.178,09	19.178,09
3.4	Ud	Suministro e instalacion de conjunto de baterias para SAI 12 Voltios, para 10 minutos de autonomia para un consumo de 320 kilovatios, y con una vida media de 10 años y 5 años de garantia desde la recepcion de la obra por parte de la Propiedad. Iran instaladas en armarios de las mismas caracteristicas de las SAI y estarán protegidas. Cada conjunto estará formado por 2 ramas de 44 baterias en serie (88 baterias en total. Cada bateria deberá cumplir, como minimo las siguientes especificaciones: - Tension de la bateria 12 Voltios, divididos en 6 celdas, de 2 voltios nominales de diferencia de tension. - Potencia entregada a tension final de elemento Vpc de 1,67, 1990 vatios Incluso cableado de interconexion de poliolefinas tipo RZ1, incluso terminales y disyuntor de proteccion. Medida la unidad probada y funcionando.	2,000	36.621,96	73.243,92

Presupuesto parcial nº 3 EQUIPOS SAIS

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
3.5	Ud	Suministro e instalacion de sistema de transferencia estatico 800 A, con un tiempo de transferencia no superior a 5 ms, deteccion de exceso de temperatura mediante alarma, sin provocar el disparo del equipo. Tendran las siguientes caracteristicas: Entradas fuentes 1 y 2 Tension nominal 400 Veff Margen de tension ±10% Margen de frecuencia ±5% Tipo de conexion: 4 hilos+tierra Salidas (caracteristicas con cargas lineales) Calibres 30 Capacidad de sobrecarga Rendimiento 99% en corriente nominal Tiempo de conmutacion medio: 2ms Cumplira las siguientes normas: CEI 60146 en cuanto a diseño EN 5009=1 en cuanto a construccion y seguridad Tambien debera cumplir las normas en vigor en el momento de la adjudicacion sobre COMPATIBILIDAD ELECTROMAGNETICA y, en especial, Directiva europea 89 EN 55011 EN 61000 Resto de caracteristicas segun Pliego de Condiciones Medida la unidad instalada	2,000	22.416,71	44.833,42
3.6	Ud	Suministro e instalacion de modulo de bypass estatico de 800 KVA para la transferencia instantanea de la carga del ondulador sobre la red de socorro y al contrario, sin interrupciones ni perturbaciones para la carga. La transferencia la debera realizar de modo automatico en caso de sobrecarga o fallo interno del ondulador. Contara con un interruptor estatico con una proteccion RC contra sobrecargas y elevados picos de tension. Podra soportar una intensidad de 25 veces la intensidad nominal del ondulador para facilitar la selectividad. Medida la unidad instalada	1,000	6.824,57	6.824,57
3.7	Ud	Ayudas de albañilerias para los elementos de la instalacion de sais, transfortmadores, modulos estaticos, sistemas de transferencia estaticos y baterias, no contempladas especificamente como tales en las partidas del presupuesto, incluyendo medios auxiliares	1,000	294,81	294,81
		Total presupuesto parcial nº 3 EQUIPOS SAIS:			**202.670,01**

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
4.1.- Cuadro CE-402 BIS					
4.1.1	Ud	Envolvente modular para cuadro de baja tensión para distribucion electrica, norma de referencia IEC 60439-1, con las siguientes caracteristicas: Dimensiones 1400x650x2200 mm (profxanchoxalto) Grado de proteccion mínimo IP2X con puertas de aparellaje abiertas y unidades funcionales en posicion de test, desenchufado o retirado Categoria de sobretension IV Juego de barras vertical con corriente asignada de corta duracion admisible 100 kA Juego de Barras Horizontal In=4000 A, con corriente asignada de corta duracion admisible 100 kA Bancada para fijacion y ventilacion con rejilla antiintrusion Revestimiento de polvo epoxy/poliester polimerizado. Espesor superior a 50 micras Proteccion de personas arco interno segun IEC 61641 incluyendo colocacion de placas indicativas de Baquelita negra, incluyendo parte proporcional de uniones laterales de estructuras Resto de caracteristicas segun Pliego de Condiciones y Planos	5,000	5.043,00	25.215,00
4.1.2	Ud	Interruptor general 4 polos seccionables 800 A de caja moldeada, de 50 kA de poder de corte, en ejecucion extraible, con unidad de control electronica selectiva, segun el punto 5.5 del Pliego de condiciones y los siguientes elementos: - 4 contactos de señalizacion de estado - 1 contacto de señalizacion de defecto - Motoreductor - Bobina de disparo - Electroiman de cierre - Pantallas aislantes Presentará poderes de proteccion contra sobrecarga, cortocircuito selectivo, cortocircuito instantaneo, defecto a tierra con retardo regulable, cortocircuito direccional con retardo regulable, etc.. Resto de caracteristicas segun el pliego de condiciones	2,000	4.736,51	9.473,02
4.1.3	Ud	Interruptor general 4 polos seccionables, neutro totalmente protegido, 250 A de caja moldeada, de 35 kA de poder de corte a 415 V, en ejecucion extraible con zocalo, con unidad de control electronica selectiva segun el punto 5.5 del Pliego de condiciones y los siguientes elementos: - 1 contacto de señalizacion de estado - 1 contacto de señalizacion de defecto - Bobina de disparo - Electroiman de cierre - Motorizacion opcional Presentará poderes de proteccion contra sobrecarga, cortocircuito selectivo, cortocircuito instantaneo, defecto a tierra con retardo regulable, cortocircuito direccional con retardo regulable, etc.. Las caracteristicas electricas se determinarán segun IEC 60947-2 Resto de caracteristicas segun el pliego de condiciones	2,000	2.237,97	4.475,94

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
4.1.4	Ud	Interruptor general 4 polos seccionables y neutro totalmente protegido, 100 A de caja moldeada, de 35 kA de poder de corte a 415 V, en ejecucion extraible con zocalo, con unidad de control electronica selectiva segun el punto 5.5 del Pliego de condiciones y los siguientes elementos: - 1 contacto de señalizacion de estado - 1 contacto de señalizacion de defecto - Motorizacion opcional - Bobina de disparo - Electroiman de cierre Presentará poderes de proteccion contra sobrecarga, cortocircuito selectivo, cortocircuito instantaneo, defecto a tierra con retardo regulable, cortocircuito direccional con retardo regulable, etc.. Las caracteristicas electricas se determinarán segun IEC 60947-2 Resto de caracteristicas segun el pliego de condiciones	10,000	1.305,82	13.058,20
4.1.6	Ud	Interruptor automatico magnetotermico bipolar de 10A de intensidad nominal con 2 contactos auxiliares para montaje en carril DIN, incluso mecanizado y montaje en cuadro. Medida la unidad instalada y funcionando	1,000	128,26	128,26
4.1.7	Ud	Interruptor automatico magnetotermico tetrapolar de 20A de intensidad nominal con 2 contactos auxiliares para montaje en carril DIN, incluso mecanizado y montaje en cuadro. Medida la unidad instalada y funcionando	3,000	72,94	218,82
4.1.8	Ud	Suministro e instalacion de modulo contador de pulsos LM50 de la marca CIRCUTOR, incluso cableado de las señales y bornas de conexion de presion con indicador tipo led. Medida la unidad instalada.	1,000	689,82	689,82
4.1.9	Ud	Analizador de redes electricas trifasicas en panel, modelo CVMk2 con modulo de expansion k2-EXP-SD-MODBUS/TCP para medicion, calculo y visualizacion de los principales parametros electricos, incluida la medicion directa del conductor neutro y comunicacion RS-485 y Modbus/TCP, incluyendo transformadores toroidales. Medida la unidad completamente instalada, cableada y mecanizado de cuadro.	2,000	1.222,02	2.444,04
4.1.10	Ud	Central de corrientes de fugas formada por controlador de 4 entradas, salida bus RS 485, cuatro toroides de 70 mm de diametro, incluso cableados bornas de presion y mecanizado de cuadro. Resto de caracteristicas segun Pliego de Condiciones y Planos. Medida la unidad instalada, conectada y funcionando.	2,000	1.383,65	2.767,30
4.1.11	Ud	Analizador de corriente carril DIN	8,000	315,17	2.521,36
4.1.12	Ud	Pilotos LED Rojo-verde con proteccion para montaje sobre carril DIN, 110..230 V C.A. Conforme a norma UNE-EN 60947-5-1, 50 Hz, señal luminosa de tecnologia LED, protegida por interruptor automatico bipolar de 2 A con poder de corte no inferior a 25 kA a 230 V. Montada la unidad sobre cuadro.	16,000	27,54	440,64
4.1.13	Ud	Piloto LED Verde con proteccion para montaje sobre carril DIN, 110..230 V C.A. Conforme a norma UNE-EN 60947-5-1, 50 Hz, señal luminosa de tecnologia LED, protegida por interruptor automatico bipolar de 2 A con poder de corte no inferior a 25 kA a 230 V. Montada la unidad sobre cuadro.	19,000	28,65	544,35
4.1.14	Ud	Ventilacion forzada para el cuadro consistente en: - Extractor para el techo 230 V y 300 m3/h a caudal libre - Filtro IP54 - Rejilla portafiltro salida + filtro estandar - Sonda de temperatura incluso mecanizado de cuadro, proteccion electrica y conexionado, incluyendo pequeño material. Medida la unidad instalada y funcionando.	1,000	535,12	535,12
4.1.15	Ud	Sinoptico del conjunto	1,000	250,91	250,91
				Total 4.1.- 04.01 Cuadro CE-402 BIS:	62.762,78

4.2.- Cuadro Uso general Sala SAI

Presupuesto parcial nº 4 CUADROS ELECTRICOS

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
4.2.1	Ud	Armario para cuadro de baja tensión, segun norma UNE EN 60439-1,e indice de proteccion IP31, formado por dos cuerpos, con dimensiones totales 1.600x800x2.000 (anchura x profundidad x altura) con las siguientes caracteristicas: 2 modulos de dimensiones 800x800x2000 mm (ancho x profundo x alto) zocalo de 20 cms y placas pasacables para el conjunto 2 Puertas frontales transparentes con cable de masa de 6 mm2 se seccion, cada una Tapas perforadas y placas soportes para los distintos elementos colocacion de placas indicativas de Baquelita negra por cada circuito, incluyendo parte proporcional de uniones laterales de las armaduras en profundidad y ancho,soportes para la fijacion de cables, largueros y traviesas universales revestimientos,cancamos de elevacion, reguladores para la inclinacion del suelo, tiradores, bisagras y tornilleria Todo el material de montaje será del mismo fabricante Resto de caracteristicas segun Pliego de Condiciones y Planos	1,000	3.864,89	3.864,89
4.2.2	ml	Pletina de cobre de 6 cm2 de seccion instalada en cuadro, incluso parte proporcional de uniones.	7,000	84,95	594,65
4.2.3	Ud	Interruptor general 4 polos seccionables y neutro totalmente protegido, 100 A de caja moldeada, de 35 kA de poder de corte a 415 V, en ejecucion extraible con zocalo, con unidad de control electronica selectiva segun el punto 5.5 del Pliego de condiciones y los siguientes elementos: - 1 contacto de señalizacion de estado - 1 contacto de señalizacion de defecto - Motorizacion opcional - Bobina de disparo - Electroiman de cierre Presentará poderes de proteccion contra sobrecarga, cortocircuito selectivo, cortocircuito instantaneo, defecto a tierra con retardo regulable, cortocircuito direccional con retardo regulable, etc.. Las caracteristicas electricas se determinarán segun IEC 60947-2 Resto de caracteristicas segun el pliego de condiciones	1,000	1.305,82	1.305,82
4.2.4	Ud	Interruptor general 4 polos seccionables y neutro totalmente protegido, 100 A de caja moldeada, de 25 kA de poder de corte a 415 V, en ejecucion fija, con unidad de control electronica selectiva segun el punto 5.5 del Pliego de condiciones y los siguientes elementos: - 1 contacto de señalizacion de estado - 1 contacto de señalizacion de defecto - Motorizacion opcional - Bobina de disparo - Electroiman de cierre Presentará poderes de proteccion contra sobrecarga, cortocircuito selectivo, cortocircuito instantaneo, defecto a tierra con retardo regulable, cortocircuito direccional con retardo regulable, etc.. Las caracteristicas electricas se determinarán segun IEC 60947-2 Resto de caracteristicas segun el pliego de condiciones	1,000	1.172,79	1.172,79

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
4.2.5	Ud	Interruptor general 4 polos seccionables y neutro totalmente protegido, 63 A de caja moldeada, de 25 kA de poder de corte a 415 V, en ejecucion fija, con unidad de control electronica selectiva segun el punto 5.5 del Pliego de condiciones y los siguientes elementos: - 1 contacto de señalizacion de estado - 1 contacto de señalizacion de defecto - Motorizacion opcional - Bobina de disparo - Electroiman de cierre Presentará poderes de proteccion contra sobrecarga, cortocircuito selectivo, cortocircuito instantaneo, defecto a tierra con retardo regulable, cortocircuito direccional con retardo regulable, etc.. Las caracteristicas electricas se determinarán segun IEC 60947-2 Resto de caracteristicas segun el pliego de condiciones	2,000	1.092,79	2.185,58
4.2.6	Ud	Interruptor general 4 polos seccionables y neutro totalmente protegido, 50 A de caja moldeada, de 25 kA de poder de corte a 415 V, en ejecucion fija, con unidad de control electronica selectiva segun el punto 5.5 del Pliego de condiciones y los siguientes elementos: - 1 contacto de señalizacion de estado - 1 contacto de señalizacion de defecto - Motorizacion opcional - Bobina de disparo - Electroiman de cierre Presentará poderes de proteccion contra sobrecarga, cortocircuito selectivo, cortocircuito instantaneo, defecto a tierra con retardo regulable, cortocircuito direccional con retardo regulable, etc.. Las caracteristicas electricas se determinarán segun IEC 60947-2 Resto de caracteristicas segun el pliego de condiciones	1,000	1.037,79	1.037,79
4.2.7	Ud	Interruptor automatico magnetotermico bipolar de 10A de intensidad nominal con 2 contactos auxiliares para montaje en carril DIN, incluso mecanizado y montaje en cuadro. Medida la unidad instalada y funcionando	1,000	128,26	128,26
4.2.8	Ud	Interruptor automatico magnetotermico tetrapolar de 20A de intensidad nominal con 2 contactos auxiliares para montaje en carril DIN, incluso mecanizado y montaje en cuadro. Medida la unidad instalada y funcionando	3,000	72,94	218,82
4.2.9	Ud	Suministro e instalacion en cuadro electrico de diferencial Superinmunizado 2X40 A 30 mA de montaje en carril DIN, con dos contactos auxiliares. Medida la unidad instalada.	4,000	175,94	703,76
4.2.10	Ud	Suministro e instalacion de modulo contador de pulsos LM50 de la marca CIRCUTOR, incluso cableado de las señales y bornas de conexion de presion con indicador tipo led. Medida la unidad instalada.	1,000	689,82	689,82
4.2.11	Ud	Modulo de gestion de señales entrada ethernet, protocolo Modbus/TCP instalado en cuadro electrico, incluso cableado de las salidas-entradas desde analizadores y central de corriente residual. Medida la unidad instalada.	1,000	424,29	424,29
4.2.12	Ud	Analizador de corriente carril DIN	1,000	315,17	315,17
4.2.13	Ud	Central de corrientes de fugas formada por controlador de 4 entradas, salida bus RS 485, cuatro toroides de 70 mm de diametro, incluso cableados bornas de presion y mecanizado de cuadro. Resto de caracteristicas segun Pliego de Condiciones y Planos. Medida la unidad instalada, conectada y funcionando.	1,000	1.383,65	1.383,65
4.2.14	Ud	Piloto LED Verde con proteccion para montaje sobre carril DIN, 110..230 V C.A. Conforme a norma UNE-EN 60947-5-1, 50 Hz, señal luminosa de tecnologia LED, protegida por interruptor automatico bipolar de 2 A con poder de corte no inferior a 25 kA a 230 V. Montada la unidad sobre cuadro.	11,000	28,65	315,15
4.2.15	Ud	Pilotos LED Rojo-verde con proteccion para montaje sobre carril DIN, 110..230 V C.A. Conforme a norma UNE-EN 60947-5-1, 50 Hz, señal luminosa de tecnologia LED, protegida por interruptor automatico bipolar de 2 A con poder de corte no inferior a 25 kA a 230 V. Montada la unidad sobre cuadro.	4,000	27,54	110,16

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
4.2.16	Ud	Ventilacion forzada para el cuadro consistente en: - Extractor para el techo 230 V y 300 m3/h a caudal libre - Filtro IP54 - Rejilla portafiltro salida + filtro estandar - Sonda de temperatura incluso mecanizado de cuadro, proteccion electrica y conexionado, incluyendo pequeño material. Medida la unidad instalada y funcionando.	1,000	535,12	535,12
4.2.17	Ud	Sinoptico del conjunto	1,000	250,91	250,91
			Total 4.2.- 04.02 Cuadro Uso general Sala SAI:		15.236,63
4.3.- Cuadro CE-SAIS 400					
4.3.1	Ud	Envolvente modular para cuadro de baja tensión para distribucion electrica, norma de referencia IEC 60439-1, con las siguientes caracteristicas: Dimensiones 1400x650x2200 mm (profxanchoxalto) Grado de proteccion mínimo IP2X con puertas de aparellaje abiertas y unidades funcionales en posicion de test, desenchufado o retirado Categoria de sobretension IV Juego de barras vertical con corriente asignada de corta duracion admisible 100 kA Juego de Barras Horizontal In=4000 A, con corriente asignada de corta duracion admisible 100 kA Bancada para fijacion y ventilacion con rejilla antiintrusion Revestimiento de polvo epoxy/poliester polimerizado. Espesor superior a 50 micras Proteccion de personas arco interno segun IEC 61641 incluyendo colocacion de placas indicativas de Baquelita negra, incluyendo parte proporcional de uniones laterales de estructuras Resto de caracteristicas segun Pliego de Condiciones y Planos	1,000	5.043,00	5.043,00
4.3.2	Ud	Interruptor general 4 polos seccionables 800 A de caja moldeada, de 50 kA de poder de corte, en ejecucion extraible, con unidad de control electronica selectiva, segun el punto 5.5 del Pliego de condiciones y los siguientes elementos: - 4 contactos de señalizacion de estado - 1 contacto de señalizacion de defecto - Motoreductor - Bobina de disparo - Electroiman de cierre - Pantallas aislantes Presentará poderes de proteccion contra sobrecarga, cortocircuito selectivo, cortocircuito instantaneo, defecto a tierra con retardo regulable, cortocircuito direccional con retardo regulable, etc.. Resto de caracteristicas segun el pliego de condiciones	2,000	4.736,51	9.473,02
4.3.3	Ud	Interruptor automatico magnetotermico bipolar de 10A de intensidad nominal con 2 contactos auxiliares para montaje en carril DIN, incluso mecanizado y montaje en cuadro. Medida la unidad instalada y funcionando	4,000	128,26	513,04
4.3.4	Ud	Suministro e instalacion de modulo contador de pulsos LM50 de la marca CIRCUTOR, incluso cableado de las señales y bornas de conexion de presion con indicador tipo led. Medida la unidad instalada.	1,000	689,82	689,82
4.3.5	Ud	Analizador de redes electricas trifasicas en panel, modelo CVMk2 con modulo de expansion k2-EXP-SD-MODBUS/TCP para medicion, calculo y visualizacion de los principales parametros electricos, incluida la medicion directa del conductor neutro y comunicacion RS-485 y Modbus/TCP, incluyendo transformadores toroidales. Medida la unidad completamente instalada, cableada y mecanizado de cuadro.	2,000	1.222,02	2.444,04
4.3.6	Ud	Piloto LED Verde con proteccion para montaje sobre carril DIN, 110..230 V C.A. Conforme a norma UNE-EN 60947-5-1, 50 Hz, señal luminosa de tecnologia LED, protegida por interruptor automatico bipolar de 2 A con poder de corte no inferior a 25 kA a 230 V. Montada la unidad sobre cuadro.	6,000	28,65	171,90

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
4.3.7	Ud	Ventilacion forzada para el cuadro consistente en: - Extractor para el techo 230 V y 300 m3/h a caudal libre - Filtro IP54 - Rejilla portafiltro salida + filtro estandar - Sonda de temperatura incluso mecanizado de cuadro, proteccion electrica y conexionado, incluyendo pequeño material. Medida la unidad instalada y funcionando.	1,000	535,12	535,12
4.3.8	Ud	Sinoptico del conjunto	1,000	250,91	250,91
			Total 4.3.- 04.03 Cuadro CE-SAIS 400:		19.120,85
4.4	Ud	Cuadro de distribucion TIPO 1 para circuito de SAI, formado por cofret de chapa electrocincada de doble aislamiento clase II, de empotrar, tapones obturadores, con tapas de material plastico aislante autoextinguible, segun norma UNE-EN 60439-3, con resistencia al fuego IEC 60695-2-1 de 650ºC y dimensiones minimas 1100x610x125 mm,con seis filas con capacidad para 144 modulos de 18 mm ,incluso puerta transparente de 6 filas y grapas de sujeccion,kit de fijacion de pladur, cerradura con llave conteniendo en su interior, los elementos especificados en el esquema unifilar: Interruptor automatico magnetotermico tetrapolar IIII de 32 A y 25 kA de poder de corte, con contactos auxiliares 8 Interruptores diferenciales superinmunizados bipolares de 40 A de intensidad asignada y 30 mA de sensibilidad 8 Interruptores magnetotermicos bipolares (5 de 6 A y 2 de 10 A)con contacots auxiliares Transformadores toroidales de intensidad Analizador de corriente, con 2 salidas digitales, comunicacion RS485, protocolo Modbus/RTU Modulo centralizador de 50 entradas, con entrada de comunicacion Ethernet y protocolo Modbus/TCP Conexiones mediante bornas con indicador de presencia de tension por LEDs Conversor RS232/485 / Ethernet Modbus/TCP , cableado segun Reglamento Electrotecnico de Baja Tension, incluso puesta a tierra de las partes metalicas, incluso rotulacion con letras blancas sobre baquelita negra.Incluye ayudas de albañileria. Medida la unidad instalada.	6,000	3.740,58	22.443,48
4.5	Ud	Cuadro de distribucion TIPO 2 para circuito de SAI, formado por cofret de chapa electrocincada de doble aislamiento clase II, de empotrar, tapones obturadores, con tapas de material plastico aislante autoextinguible, segun norma UNE-EN 60439-3, con resistencia al fuego IEC 60695-2-1 de 650ºC y dimensiones minimas 1100x610x125 mm,con seis filas con capacidad para 144 modulos de 18 mm ,incluso puerta transparente de 6 filas y grapas de sujeccion,kit de fijacion de pladur, cerradura con llave conteniendo en su interior, los elementos especificados en el esquema unifilar: Interruptor automatico magnetotermico tetrapolar IIII de 40 A y 25 kA de poder de corte, con contactos auxiliares 8 Interruptores diferenciales superinmunizados bipolares de 40 A de intensidad asignada y 30 mA de sensibilidad 8 Interruptores magnetotermicos bipolares (3 de 10 A y 5 de 6 A)con contactos auxiliares Transformadores toroidales de intensidad Analizador de corriente, con 2 salidas digitales, comunicacion RS485, protocolo Modbus/RTU Modulo centralizador de 50 entradas, con entrada de comunicacion Ethernet y protocolo Modbus/TCP Conexiones mediante bornas con indicador de presencia de tension por LEDs Conversor RS232/485 / Ethernet Modbus/TCP , cableado segun Reglamento Electrotecnico de Baja Tension, incluso puesta a tierra de las partes metalicas, incluso rotulacion con letras blancas sobre baquelita negra.Incluye ayudas de albañileria. Medida la unidad instalada.	6,000	4.057,02	24.342,12

Presupuesto parcial nº 4 CUADROS ELECTRICOS

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
4.6	Ud	Cuadro de distribucion TIPO 3, formado por cofret de chapa electrocincada de doble aislamiento clase II, de empotrar, tapones obturadores, con tapas de material plastico aislante autoextinguible, segun norma UNE-EN 60439-3, con resistencia al fuego IEC 60695-2-1 de 650ºC y dimensiones minimas 1100x610x125 mm,con seis filas con capacidad para 144 modulos de 18 mm ,incluso puerta transparente de 6 filas y grapas de sujeccion,kit de fijacion de pladur, cerradura con llave conteniendo en su interior, los elementos especificados en el esquema unifilar: Interruptor automatico magnetotermico tetrapolar IIII de 50 A y 25 kA de poder de corte, con contactos auxiliares 8 Interruptores diferenciales superinmunizados bipolares de 40 A de intensidad asignada y 30 mA de sensibilidad 8 Interruptores magnetotermicos bipolares (3 de 16 A y 5 de 10 A)con contactos auxiliares Transformadores toroidales de intensidad Analizador de corriente, con 2 salidas digitales, comunicacion RS485, protocolo Modbus/RTU Modulo centralizador de 50 entradas, con entrada de comunicacion Ethernet y protocolo Modbus/TCP+ Conexiones mediante bornas con indicador de presencia de tension por LEDs Conversor RS232/485 / Ethernet Modbus/TCP+ , cableado segun Reglamento Electrotecnico de Baja Tension, incluso puesta a tierra de las partes metalicas, incluso rotulacion con letras blancas sobre baquelita negra.Incluye ayudas de albañileria. Medida la unidad instalada.	6,000	4.151,51	24.909,06
4.7	Ud	Adaptacion de cuadro 402 existente en sala de baja tension, introduciendo las modificaciones en el esquema unifilar y consistente, basicamente, en: - Eliminacion de la conmutacion manual red-grupo - Separar las entradas de SAI 300 del embarrado - Conectar las entradas de SAI 300 a las salidas para los STS (A y B) - Proteger estas dos salidas con dos interruptores extraibles de 35 kA y 400 A con 4 contactos auxiliares,con unidad de control electronica selectiva segun el punto 5.5 del Pliego de condiciones - Proteger la llegada al embarrado de STS 2 con un interruptor extraible de 25 kA y 400 A con 4 contactos auxiliares - Cambiar el analizador de redes de la salida de la conmutacion manual a la entrada de linea procedente del STS 2 Todos los trabajos se realizaran en situ y en los horarios y condiciones que determine la Direccion Facultativa. Medida la unidad totalmente ejecutada.	1,000	6.925,10	6.925,10
4.8	Ud	Ayudas de albañilerias para las unidades de Cuadros electricos, no contempladas especificamente como tales en las partidas del presupuesto, incluyendo medios auxiliares	1,000	189,88	189,88
		Total presupuesto parcial nº 4 CUADROS ELECTRICOS:			**175.929,90**

Presupuesto parcial nº 5 CANALIZACIONES Y CABLEADO

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
5.1	M	Conductor unipolar de cobre electrolitico recocido flexible, clase 5, segun UNE 21022, de 240 mm² de sección nominal, con aislamiento de mezcla especial termoplastica, cero halogenos de cinta vidrio mica y polietileno reticulado y cubierta de mezcla especial cero halogenos, según norma UNE 21123-4, con las siguientes caracteristicas: - Norma constructiva: UNE 21123-4 - Temperatura de servicio (instalacion fija): -40ºC, +90ºC (Cable termoestable) - Tensión nominal de servicios: 0,6/1 kV - Ensayo de tension en c.a.durante 5 minutos: 3500 V Cumplirán los siguientes ensayos de fuego: - No propagación de la llama: UNE EN 50265-2-1; IEC 60332-1; NFC 32070-C2 - No propagacion del incendio: UNE EN 50266-2-4; IEC 60332-3; NFC 32070-C1 - Resistencia al fuego: UNE EN 50200 PH 90 (842ºC, 90 min); IEC 60331 - Libre de halogenos - Reducida emision de gases tóxicos - Baja emision de humos opacos - Muy baja emision de gases corrosivos Con las siguientes caracteristicas: - Espesor del aislamiento.....1,7 mm - Diametro exterior.....27 mm - Peso total.....2.335 kg/km - Resistencia del conductor a 20ºC.....0,0801 ohm/km , incluso p.p. de puntas de cables y recortes, pequeño material y mano de obra. Resto de caracteristicas segun Pliego de Condiciones. No se admitirán empalmes Medido segun Pliego de Condiciones.	590,000	38,39	22.650,10
5.2	M	Conductor unipolar de cobre electrolitico recocido flexible, clase 5, segun UNE 21022, de 150 mm² de sección nominal, con aislamiento de mezcla especial termoplastica, cero halogenos de cinta vidrio mica y polietileno reticulado y cubierta de mezcla especial cero halogenos, según norma UNE 21123-4, con las siguientes caracteristicas: - Norma constructiva: UNE 21123-4 - Temperatura de servicio (instalacion fija): -40ºC, +90ºC (Cable termoestable) - Tensión nominal de servicios: 0,6/1 kV - Ensayo de tension en c.a.durante 5 minutos: 3500 V Cumplirán los siguientes ensayos de fuego: - No propagación de la llama: UNE EN 50265-2-1; IEC 60332-1; NFC 32070-C2 - No propagacion del incendio: UNE EN 50266-2-4; IEC 60332-3; NFC 32070-C1 - Resistencia al fuego: UNE EN 50200 PH 90 (842ºC, 90 min); IEC 60331 - Libre de halogenos - Reducida emision de gases tóxicos - Baja emision de humos opacos - Muy baja emision de gases corrosivos Con las siguientes caracteristicas: - Espesor del aislamiento.....1,4 mm - Diametro exterior.....21,7 mm - Peso total..... 1.470 kg/km - Resistencia del conductor a 20ºC.....0,129 ohm/km , incluso p.p. de puntas de cables y recortes, pequeño material y mano de obra. Resto de caracteristicas segun Pliego de Condiciones. No se admitirán empalmes Medido segun Pliego de Condiciones.	858,000	30,59	26.246,22

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
5.3	M	Conductor unipolar de cobre electrolitico recocido flexible, clase 5, segun UNE 21022, de 120 mm² de sección nominal, con aislamiento de mezcla especial termoplastica, cero halogenos de cinta vidrio mica y polietileno reticulado y cubierta de mezcla especial cero halogenos, según norma UNE 21123-4, con las siguientes caracteristicas: - Norma constructiva: UNE 21123-4 - Temperatura de servicio (instalacion fija): -40ºC, +90ºC (Cable termoestable) - Tensión nominal de servicios: 0,6/1 kV - Ensayo de tension en c.a.durante 5 minutos: 3500 V Cumplirán los siguientes ensayos de fuego: - No propagación de la llama: UNE EN 50265-2-1; IEC 60332-1; NFC 32070-C2 - No propagacion del incendio: UNE EN 50266-2-4; IEC 60332-3; NFC 32070-C1 - Resistencia al fuego: UNE EN 50200 PH 90 (842ºC, 90 min); IEC 60331 - Libre de halogenos - Reducida emision de gases tóxicos - Baja emision de humos opacos - Muy baja emision de gases corrosivos Con las siguientes caracteristicas: - Espesor del aislamiento.....1,2 mm - Diametro exterior.....19,3 mm - Peso total.....1.168 kg/km - Resistencia del conductor a 20ºC.....0,161 ohm/km , incluso p.p. de puntas de cables y recortes, pequeño material y mano de obra. Resto de caracteristicas segun Pliego de Condiciones. No se admitirán empalmes Medido segun Pliego de Condiciones.	216,000	27,75	5.994,00
5.4	M	Conductor unipolar de cobre electrolitico recocido flexible, clase 5, segun UNE EN 60228, de 120 mm² de sección nominal, con aislamiento de polietileno reticulado (XLPE)tipo DIX3 segun UNE HD 603 y cubierta exterior extruida de poliolefina, según norma UNE 21123-4, con las siguientes caracteristicas: - Norma constructiva: UNE 21123-4 - Temperatura de servicio (instalacion fija): -40ºC, +90ºC (Cable termoestable) - Tensión nominal de servicios: 0,6/1 kV - Ensayo de tension en c.a.durante 5 minutos: 3500 V Cumplirán los siguientes ensayos de fuego: - No propagación de la llama: UNE EN 50265-2-1; IEC 60332-1; NFC 32070-C2 - No propagacion del incendio: UNE EN 50266-2-4; IEC 60332-3; NFC 32070-C1 - Libre de halogenos - Reducida emision de gases tóxicos - Baja emision de humos opacos - Muy baja emision de gases corrosivos Con las siguientes caracteristicas: - Diametro exterior.....19,3 mm - Peso total.....1168 kg/km - Resistencia del conductor a 20ºC.....0,161 ohm/km , incluso p.p. de puntas de cables y recortes, pequeño material y mano de obra. Resto de caracteristicas segun Pliego de Condiciones. No se admitirán empalmes Medido segun Pliego de Condiciones.	372,000	14,68	5.460,96

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
5.5	M	Conductor unipolar de cobre electrolitico recocido flexible, clase 5, segun UNE EN 60228, de 70 mm² de sección nominal, con aislamiento de polietileno reticulado (XLPE)tipo DIX3 segun UNE HD 603 y cubierta exterior extruida de poliolefina, según norma UNE 21123-4, con las siguientes caracteristicas: - Norma constructiva: UNE 21123-4 - Temperatura de servicio (instalacion fija): -40ºC, +90ºC (Cable termoestable) - Tensión nominal de servicios: 0,6/1 kV - Ensayo de tension en c.a.durante 5 minutos: 3500 V Cumplirán los siguientes ensayos de fuego: - No propagación de la llama: UNE EN 50265-2-1; IEC 60332-1; NFC 32070-C2 - No propagacion del incendio: UNE EN 50266-2-4; IEC 60332-3; NFC 32070-C1 - Libre de halogenos - Reducida emision de gases tóxicos - Baja emision de humos opacos - Muy baja emision de gases corrosivos Con las siguientes caracteristicas: - Diametro exterior.....15,7 mm - Peso total.....723 kg/km - Resistencia del conductor a 20ºC.....0,272 ohm/km , incluso p.p. de puntas de cables y recortes, pequeño material y mano de obra. Resto de caracteristicas segun Pliego de Condiciones. No se admitirán empalmes Medido segun Pliego de Condiciones.	250,000	12,10	3.025,00
5.6	M	Conductor unipolar de cobre electrolitico recocido flexible, clase 5, segun UNE EN 60228, de 50 mm² de sección nominal,con aislamiento de polietileno reticulado (XLPE)tipo DIX3 segun UNE HD 603 y cubierta exterior extruida de poliolefina, según norma UNE 21123-4, con las siguientes caracteristicas: - Norma constructiva: UNE 21123-4 - Temperatura de servicio (instalacion fija): -40ºC, +90ºC (Cable termoestable) - Tensión nominal de servicios: 0,6/1 kV - Ensayo de tension en c.a.durante 5 minutos: 3500 V Cumplirán los siguientes ensayos de fuego: - No propagación de la llama: UNE EN 50265-2-1; IEC 60332-1; NFC 32070-C2 - No propagacion del incendio: UNE EN 50266-2-4; IEC 60332-3; NFC 32070-C1 - Libre de halogenos - Reducida emision de gases tóxicos - Baja emision de humos opacos - Muy baja emision de gases corrosivos Con las siguientes caracteristicas: - Diametro exterior.....13,7 mm - Peso total.....520 kg/km - Resistencia del conductor a 20ºC.....0,386 ohm/km , incluso p.p. de puntas de cables y recortes, pequeño material y mano de obra. Resto de caracteristicas segun Pliego de Condiciones. No se admitirán empalmes Medido segun Pliego de Condiciones.	684,000	10,70	7.318,80

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
5.7	M	Conductor unipolar de cobre electrolitico recocido flexible, clase 5, segun UNE EN 60228, de 35 mm² de sección nominal,con aislamiento de polietileno reticulado (XLPE)tipo DIX3 segun UNE HD 603 y cubierta exterior extruida de poliolefina, según norma UNE 21123-4, con las siguientes caracteristicas: - Norma constructiva: UNE 21123-4 - Temperatura de servicio (instalacion fija): -40ºC, +90ºC (Cable termoestable) - Tensión nominal de servicios: 0,6/1 kV - Ensayo de tension en c.a.durante 5 minutos: 3500 V Cumplirán los siguientes ensayos de fuego: - No propagación de la llama: UNE EN 50265-2-1; IEC 60332-1; NFC 32070-C2 - No propagacion del incendio: UNE EN 50266-2-4; IEC 60332-3; NFC 32070-C1 - Libre de halogenos - Reducida emision de gases tóxicos - Baja emision de humos opacos - Muy baja emision de gases corrosivos Con las siguientes caracteristicas: - Diametro exterior.....12 mm - Peso total.....378 kg/km - Resistencia del conductor a 20ºC.....0,554 ohm/km , incluso p.p. de puntas de cables y recortes, pequeño material y mano de obra. Resto de caracteristicas segun Pliego de Condiciones. No se admitirán empalmes Medido segun Pliego de Condiciones.	154,000	9,45	1.455,30
5.8	M	Conductor unipolar de cobre electrolitico recocido flexible, clase 5, segun UNE EN 60288, de 25 mm² de sección nominal,con aislamiento de polietileno reticulado (XLPE)tipo DIX3 segun UNE HD 603 y cubierta exterior extruida de poliolefina, según norma UNE 21123-4, con las siguientes caracteristicas: - Norma constructiva: UNE 21123-4 - Temperatura de servicio (instalacion fija): -40ºC, +90ºC (Cable termoestable) - Tensión nominal de servicios: 0,6/1 kV - Ensayo de tension en c.a.durante 5 minutos: 3500 V Cumplirán los siguientes ensayos de fuego: - No propagación de la llama: UNE EN 50265-2-1; IEC 60332-1; NFC 32070-C2 - No propagacion del incendio: UNE EN 50266-2-4; IEC 60332-3; NFC 32070-C1 - Libre de halogenos - Reducida emision de gases tóxicos - Baja emision de humos opacos - Muy baja emision de gases corrosivos Con las siguientes caracteristicas: - Diametro exterior.....10,8 mm - Peso total.....286 kg/km - Resistencia del conductor a 20ºC.....0,78 ohm/km , incluso p.p. de puntas de cables y recortes, pequeño material y mano de obra. Resto de caracteristicas segun Pliego de Condiciones. No se admitirán empalmes Medido segun Pliego de Condiciones.	917,000	10,70	9.811,90

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
5.9	M	Conductor unipolar de cobre electrolitico recocido flexible, clase 5, segun UNE EN 60228, de 16 mm² de sección nominal,con aislamiento de polietileno reticulado (XLPE)tipo DIX3 segun UNE HD 603 y cubierta exterior extruida de poliolefina, según norma UNE 21123-4, con las siguientes caracteristicas: - Norma constructiva: UNE 21123-4 - Temperatura de servicio (instalacion fija): -40ºC, +90ºC (Cable termoestable) - Tensión nominal de servicios: 0,6/1 kV - Ensayo de tension en c.a.durante 5 minutos: 3500 V Cumplirán los siguientes ensayos de fuego: - No propagación de la llama: UNE EN 50265-2-1; IEC 60332-1; NFC 32070-C2 - No propagacion del incendio: UNE EN 50266-2-4; IEC 60332-3; NFC 32070-C1 - Libre de halogenos - Reducida emision de gases tóxicos - Baja emision de humos opacos - Muy baja emision de gases corrosivos Con las siguientes caracteristicas: - Diametro exterior.....9,3 mm - Peso total.....200 kg/km - Resistencia del conductor a 20ºC.....1,21 ohm/km , incluso p.p. de puntas de cables y recortes, pequeño material y mano de obra. Resto de caracteristicas segun Pliego de Condiciones. No se admitirán empalmes Medido segun Pliego de Condiciones.	192,000	7,75	1.488,00
5.10	M	Conductor unipolar de cobre electrolitico recocido flexible, clase 5, segun UNE EN 60228, de 6 mm² de sección nominal,con aislamiento de polietileno reticulado (XLPE)tipo DIX3 segun UNE HD 603 y cubierta exterior extruida de poliolefina, según norma UNE 21123-4, con las siguientes caracteristicas: - Norma constructiva: UNE 21123-4 - Temperatura de servicio (instalacion fija): -40ºC, +90ºC (Cable termoestable) - Tensión nominal de servicios: 0,6/1 kV - Ensayo de tension en c.a.durante 5 minutos: 3500 V Cumplirán los siguientes ensayos de fuego: - No propagación de la llama: UNE EN 50265-2-1; IEC 60332-1; NFC 32070-C2 - No propagacion del incendio: UNE EN 50266-2-4; IEC 60332-3; NFC 32070-C1 - Libre de halogenos - Reducida emision de gases tóxicos - Baja emision de humos opacos - Muy baja emision de gases corrosivos Con las siguientes caracteristicas: - Diametro exterior.....7,3 mm - Peso total.....96 kg/km - Resistencia del conductor a 20ºC.....3,30 ohm/km , incluso p.p. de puntas de cables y recortes, pequeño material y mano de obra. Resto de caracteristicas segun Pliego de Condiciones. No se admitirán empalmes Medido segun Pliego de Condiciones.	395,000	6,39	2.524,05

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
5.11	M	Conductor unipolar de cobre electrolitico recocido flexible, clase 5, segun UNE EN 60228, de 4 mm² de sección nominal,con aislamiento de polietileno reticulado (XLPE)tipo DIX3 segun UNE HD 603 y cubierta exterior extruida de poliolefina, según norma UNE 21123-4, con las siguientes caracteristicas: - Norma constructiva: UNE 21123-4 - Temperatura de servicio (instalacion fija): -40ºC, +90ºC (Cable termoestable) - Tensión nominal de servicios: 0,6/1 kV - Ensayo de tension en c.a.durante 5 minutos: 3500 V Cumplirán los siguientes ensayos de fuego: - No propagación de la llama: UNE EN 50265-2-1; IEC 60332-1; NFC 32070-C2 - No propagacion del incendio: UNE EN 50266-2-4; IEC 60332-3; NFC 32070-C1 - Libre de halogenos - Reducida emision de gases tóxicos - Baja emision de humos opacos - Muy baja emision de gases corrosivos Con las siguientes caracteristicas: - Diametro exterior.....6,7 mm - Peso total.....79 kg/km - Resistencia del conductor a 20ºC.....4,95 ohm/km , incluso p.p. de puntas de cables y recortes, pequeño material y mano de obra. Resto de caracteristicas segun Pliego de Condiciones. No se admitirán empalmes Medido segun Pliego de Condiciones.	150,000	5,56	834,00
5.12	M	Conductor unipolar de cobre electrolitico recocido flexible, clase 5, segun UNE 21022, de 2,5 mm² de sección nominal,con aislamiento de polietileno reticulado (XLPE)tipo DIX3 segun UNE HD 603 y cubierta exterior extruida de poliolefina, según norma UNE 21123-4, con las siguientes caracteristicas: - Norma constructiva: UNE 21123-4 - Temperatura de servicio (instalacion fija): -40ºC, +90ºC (Cable termoestable) - Tensión nominal de servicios: 0,6/1 kV - Ensayo de tension en c.a.durante 5 minutos: 3500 V Cumplirán los siguientes ensayos de fuego: - No propagación de la llama: UNE EN 50265-2-1; IEC 60332-1; NFC 32070-C2 - No propagacion del incendio: UNE EN 50266-2-4; IEC 60332-3; NFC 32070-C1 - Libre de halogenos - Reducida emision de gases tóxicos - Baja emision de humos opacos - Muy baja emision de gases corrosivos Con las siguientes caracteristicas: - Diametro exterior.....6,2 mm - Peso total.....60 kg/km - Resistencia del conductor a 20ºC.....7,98 ohm/km , incluso p.p. de puntas de cables y recortes, pequeño material y mano de obra. Resto de caracteristicas segun Pliego de Condiciones. No se admitirán empalmes Medido segun Pliego de Condiciones.	560,000	4,79	2.682,40
5.13	M	Canal protectora de PVC de dimensiones 600x100 mm, modelo Bandequint de Quintela o equivalente a juicio de la Dirección Facultativa, clase de reacción al fuego M1, incluso parte proporcional de enlaces, angulos, consolas, derivaciones, pasdores, tornilleria en acero inoxidable, etc.., medido segun el eje de la conduccion, colocada en galeria de instalaciones. Resto de caracteristicas segun el Pliego de condiciones	70,000	47,11	3.297,70

Presupuesto parcial nº 5 CANALIZACIONES Y CABLEADO

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
5.14	Ml	Canal protectora de PVC 300x200 mm, fabricada con PVC en caliente. Incluso parte proporcional de soportes, codos, derivaciones y piezas especiales de la misma marca que la bandeja, tornillería de fijación de acero inoxidable, medios auxiliares,desmontaje y posterior montaje de placas de falso suelo, en su tramo, mano de obra de montaje y pequeño material. Medida la longitud ejecutada.	200,000	41,98	8.396,00
5.15	Ml	Canal protectora de PVC 200x100 mm, fabricada con PVC en caliente. Incluso parte proporcional de soportes, codos, derivaciones y piezas especiales de la misma marca que la bandeja, tornillería de fijación de acero inoxidable, medios auxiliares,desmontaje y posterior montaje de placas de falso suelo, en su tramo, mano de obra de montaje y pequeño material. Medida la longitud ejecutada.	70,000	36,74	2.571,80
5.16	Ud	Ayudas de albañilerias para los elementos de Canalizaciones y Cableado, no contempladas especificamente como tales en las partidas del presupuesto, incluyendo medios auxiliares	1,000	189,88	189,88
		Total presupuesto parcial nº 5 CANALIZACIONES Y CABLEADO:			**103.946,11**

Presupuesto parcial nº 6 INSTALACION ELECTRICA SALA

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
6.1	Ud	Alimentacion electrica a CESAI400 desde CE-401 Consistente en: Conductor unipolar de cobre electrolitico recocido flexible, clase 5, segun UNE EN 60288, de 25 mm² de sección nominal,con aislamiento de polietileno reticulado (XLPE)tipo DIX3 segun UNE HD 603 y cubierta exterior extruida de poliolefina, según norma UNE 21123-4, con las siguientes caracteristicas: - Norma constructiva: UNE 21123-4 - Temperatura de servicio (instalacion fija): -40ºC, +90ºC (Cable termoestable) - Tensión nominal de servicios: 0,6/1 kV - Ensayo de tension en c.a.durante 5 minutos: 3500 V Cumplirán los siguientes ensayos de fuego: - No propagación de la llama: UNE EN 50265-2-1; IEC 60332-1; NFC 32070-C2 - No propagacion del incendio: UNE EN 50266-2-4; IEC 60332-3; NFC 32070-C1 - Libre de halogenos - Reducida emision de gases tóxicos - Baja emision de humos opacos - Muy baja emision de gases corrosivos Con las siguientes caracteristicas: - Diametro exterior.....10,8 mm - Peso total.....286 kg/km - Resistencia del conductor a 20ºC.....0,78 ohm/km , incluso p.p. de puntas de cables y recortes Suministro y montaje en cuadro existente de interruptor general 4 polos seccionables y neutro totalmente protegido, 100 A de caja moldeada, de 35 kA de poder de corte a 415 V, en ejecucion extraible con zocalo, con unidad de control electronica selectiva segun el punto 5.5 del Pliego de condiciones y los siguientes elementos: - 1 contacto de señalizacion de estado - 1 contacto de señalizacion de defecto - Motorizacion opcional - Bobina de disparo - Electroiman de cierre Presentará poderes de proteccion contra sobrecarga, cortocircuito selectivo, cortocircuito instantaneo, defecto a tierra con retardo regulable, cortocircuito direccional con retardo regulable, etc.. Las caracteristicas electricas se determinarán segun IEC 60947-2. Incluido el mecanizado del cuadro y la rotulacion.	1,000	1.943,46	1.943,46
6.2	Ud	Equipo autónomo de 500 lúmenes en emergencia, de alumbrado de emergencia y señalización permanente, con lámparas fluorescente, para tensión 230 V., una hora de autonomía y para cubrir una superficie de 90.00 m2., incluso accesorios, fijación y conexión, instalado según CTE y REBT. Medida la unidad instalada.	10,000	255,56	2.555,60
6.3	Ud	Luminaria de 2 x 18 W. para colocar sobre superficie, formada por chasis de chapa, reflector de lamas de acero lacadas en blanco, para dos lámparas fluorescentes de 18 W. Incluso lámparas, equipo de encendido de alto factor, material complementario, pequeño material, y mano de obra de montaje. Medida la unidad instalada.	9,000	58,22	523,98
6.4	Ud	Base doble de enchufe 16A, con toma de tierra normal realizada en tubo PVC corrugado de 13mm de diámetro, conductor de cobre unipolar, aislados para una tensión nominal de 0,6/1 kV y 2,5mm2 de sección (activo+neutro+protección), caja de registro, caja de mecanismo especial con tornillo, dos bases enchufe de 16 Amperios (II+T.T.), totalmente montado e instalado.	5,000	37,32	186,60

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
6.5	M	Conductor unipolar de cobre electrolitico recocido flexible, clase 5, segun UNE EN 60228, de 10 mm² de sección nominal,con aislamiento de polietileno reticulado (XLPE)tipo DIX3 segun UNE HD 603 y cubierta exterior extruida de poliolefina, según norma UNE 21123-4, con las siguientes caracteristicas: - Norma constructiva: UNE 21123-4 - Temperatura de servicio (instalacion fija): -40ºC, +90ºC (Cable termoestable) - Tensión nominal de servicios: 0,6/1 kV - Ensayo de tension en c.a.durante 5 minutos: 3500 V Cumplirán los siguientes ensayos de fuego: - No propagación de la llama: UNE EN 50265-2-1; IEC 60332-1; NFC 32070-C2 - No propagacion del incendio: UNE EN 50266-2-4; IEC 60332-3; NFC 32070-C1 - Libre de halogenos - Reducida emision de gases tóxicos - Baja emision de humos opacos - Muy baja emision de gases corrosivos Con las siguientes caracteristicas: - Diametro exterior.....7,3 mm - Peso total.....96 kg/km - Resistencia del conductor a 20ºC.....3,30 ohm/km , incluso p.p. de puntas de cables y recortes, pequeño material y mano de obra. Resto de caracteristicas segun Pliego de Condiciones. No se admitirán empalmes Medido segun Pliego de Condiciones.	150,000	6,39	958,50
6.6	M	Conductor unipolar de cobre electrolitico recocido flexible, clase 5, segun UNE 21022, de 2,5 mm² de sección nominal,con aislamiento de polietileno reticulado (XLPE)tipo DIX3 segun UNE HD 603 y cubierta exterior extruida de poliolefina, según norma UNE 21123-4, con las siguientes caracteristicas: - Norma constructiva: UNE 21123-4 - Temperatura de servicio (instalacion fija): -40ºC, +90ºC (Cable termoestable) - Tensión nominal de servicios: 0,6/1 kV - Ensayo de tension en c.a.durante 5 minutos: 3500 V Cumplirán los siguientes ensayos de fuego: - No propagación de la llama: UNE EN 50265-2-1; IEC 60332-1; NFC 32070-C2 - No propagacion del incendio: UNE EN 50266-2-4; IEC 60332-3; NFC 32070-C1 - Libre de halogenos - Reducida emision de gases tóxicos - Baja emision de humos opacos - Muy baja emision de gases corrosivos Con las siguientes caracteristicas: - Diametro exterior.....6,2 mm - Peso total.....60 kg/km - Resistencia del conductor a 20ºC.....7,98 ohm/km , incluso p.p. de puntas de cables y recortes, pequeño material y mano de obra. Resto de caracteristicas segun Pliego de Condiciones. No se admitirán empalmes Medido segun Pliego de Condiciones.	120,000	4,79	574,80

Presupuesto parcial nº 6 INSTALACION ELECTRICA SALA

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
6.7	M	Conductor unipolar de cobre electrolitico recocido flexible, clase 5, segun UNE 21022, de 1,5 mm² de sección nominal,con aislamiento de polietileno reticulado (XLPE)tipo DIX3 segun UNE HD 603 y cubierta exterior extruida de poliolefina, según norma UNE 21123-4, con las siguientes caracteristicas: - Norma constructiva: UNE 21123-4 - Temperatura de servicio (instalacion fija): -40ºC, +90ºC (Cable termoestable) - Tensión nominal de servicios: 0,6/1 kV - Ensayo de tension en c.a.durante 5 minutos: 3500 V Cumplirán los siguientes ensayos de fuego: - No propagación de la llama: UNE EN 50265-2-1; IEC 60332-1; NFC 32070-C2 - No propagacion del incendio: UNE EN 50266-2-4; IEC 60332-3; NFC 32070-C1 - Libre de halogenos - Reducida emision de gases tóxicos - Baja emision de humos opacos - Muy baja emision de gases corrosivos Con las siguientes caracteristicas: - Diametro exterior.....6,2 mm - Peso total.....60 kg/km - Resistencia del conductor a 20ºC.....7,98 ohm/km , incluso p.p. de puntas de cables y recortes, pequeño material y mano de obra. Resto de caracteristicas segun Pliego de Condiciones. No se admitirán empalmes Medido segun Pliego de Condiciones.	120,000	4,50	540,00
6.8	M	Canalización de diámetro M32 para conductores eléctricos, realizada en tubo rígido de P.V.C. incluso parte proporcional de piezas especiales, soportes, elementos de fijación, etc. pequeño material y montaje. Instalado según R.E.B.T. Medida la longitud ejecutada.	80,000	11,52	921,60
6.9	Ud	Downlight de empotrar con dos lámparas de fluorescencia compacta de 26 W, formado por cuerpo de alumínio, y reflector de aluminio incluso lámpara, material complementario, pequeño material, mano de obra de montaje, y ayudas de albañilería. Medida la unidad instalada.	1,000	105,49	105,49
6.10	Ud	Interruptor sencillo 10/16 A, con mecanismo de primera calidad a aprobar por la Dirección Facultativa para instalación individual o formando conjunto, montado en cajillo universal,incluido este, en montaje empotrado, con placa embellecedora, incluso pequeño material, ayudas de albañilería y mano de obra de y montaje. Medida la unidad ejecutada.	1,000	11,96	11,96
6.11	Ud	Interruptor sencillo bipolar estanco 10 A. en instalación individual, montado en caja de PVC estanca, incluida esta, para montaje superficial, incluso pequeño material, ayudas de albañilería y mano de obra de y montaje. Medida la unidad ejecutada.	1,000	15,73	15,73
6.12	ud	Conmutador 10 A 250 V, empotrable con tecla, marco embellecedor y caja. Completamente instalado. Marca/modelo: según Dirección Facultativa.	2,000	17,90	35,80
6.13	Ud	Ayudas de albañilerias para los elementos de distribucion de electricidad tales como cuadros, lineas de distribucion y circuitos, no contempladas especificamente como tales en las partidas del presupuesto, incluyendo medios auxiliares	1,000	248,36	248,36
		Total presupuesto parcial nº 6 INSTALACION ELECTRICA SALA:			**8.621,88**

Presupuesto parcial nº 7 INSTALACION CLIMA SALA

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
7.1	Ud	Suministro e instalacion de climatizadora precision doble fluido 55 KW de potencia frigorifica minima total, de doble circuito frigorifico, cada uno de ellos con un compresor de tipo scroll de 11 kw de potencia y refrigerante R134a y un flujo de aire minimo de 18.000 m3/h con dos condensadoras axiales con control de la condensacion mediante la variacion de velocidad de los ventiladores, tratadas con pintura epoxy Tendra las siguientes caracteristicas: - Humectador de vapor por electrodos en cada modulo - Funcion de deshumidificacion en cada modulo - Recalentamiento mediante resistencias electricas - Filtro de eficienci EU4 segun Eurovent 4/5 en cada modulo - Contacto seco para la repeticion remota de la señal de alarma general - Parada del equipo en caso de incendio mediante entrada de señal externa - Rearme automatico y on/off remoto - Microprocesador para ver y modificar todos los parametros del equipo, con modulo de display - Gateway o puerta de comunicaciones con protocolo MODBUS incluso integracion en el sistema de gestion del edificio, incluso primera carga de refrigerante y conexion electrica. Medida la unidad instalada y funcionando	1,000	23.158,73	23.158,73
7.2	Ud	Climatizadora para Sala de Sais de 55 kw de potencia frigorifica total, manejando un caudal de aire de 4.000 m3/h, para un salto termico del agua de 5ºC y un caudal de agua de 9.380 l/h,con 3 etapas de filtracion y dos ventiladores de doble oido de palas a accion (uno en aspiracion y otro en impulsion) incluso embocaduras, control, conexion a tuberias existentes de 2", aislantes y valvulas. Estará formada por: - Bateria de frio con separador de gotas y bandeja de recogida de condensados - Recuperador estatico con bandeja de recogida de condensados - Modulo de free-cooling con compuertas motorizadas todo-nada y entrada-salida de aire con conductos de chapa de 0,8 mm de espesor, de cuello de cisne con embocaduras a 180º - Ventilador centrifugo para retorno para un caudal de 4000 m3/h, de 1,5 kw de potencia electrica y 550 Pa de incremento de presion - Ventilador centrifugo para impulsion para un caudal de 4000 m3/h, de 2,2 kw de potencia electrica y 1200 Pa de incremento de presion - 2 filtros de superficie quebrada G4 - 1 filtro multidiedrico compacto F7 - 1 filtro terminal absoluto H13 Dispondra de control hidraulico con valvula de regulacion motorizada y by-pass de mantenimiento Colocada sobre bancada de perfileria de acero y silentblocks. Medida la unidad conectada	1,000	15.714,25	15.714,25
7.3	Ud	Suministro e instalacion de contactos libres de tension o reles auxiliares necesarios para señalizacion de: - eventos - fallo en la alimentacion de equipos - alarma de equipos del tipo todo/nada, cableado con manguera 2x1 mm2 trenzado mas pantalla, del tipo libre de halogenos, incluso identificacion en los extremos. Medida la unidad colocada y cableada.	48,000	93,53	4.489,44

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
7.4	Ud	Suministro e instalacion de actuador proporcional de valvula de frio 0-10 V, para una fuerza de posicionamiento de 700 N y tiempo de posicionamiento de 35 segundos , con montaje directo en la valvula. Dispondrá de ajuste manual e indicador de posicion. Alimentacion a 24 V de ca y señal de pilotaje proporcional entre 0 y 10 V., cableado con manguera 3x1 mm2 trenzado mas pantalla, del tipo libre de halogenos, incluso identificacion en los extremos. Medida la unidad instalada.	1,000	432,99	432,99
7.5	Ud	Suministro e instalacion de sonda de presion diferencial de filtro, señal Todo-Nada, con conmutacion por cambio de regimen de polo unico, contacto multicapa, con las siguientes caracteristicas: - Rango de presion 20 a 300 Pa - Ratio de contacto a 24 V CA/CC>0,01 - Tension a tierra maxima 250 V CA - Diferencial de conmutacion ajustable - Maxima sobrecarga sobre un lado 5000 Pa formado por carcasa de policarbonato reforzado con fibra de vidrio y cubierta de policarbonato. El diafragma será de silicona y las abrazaderas de montaje de acero laminado galvanizado. Dispondrá de tomas de presion ABS, macho de 6,2 mm de diametro y conexion electrica de 3 terminales atornillados, cableado con manguera 2x1 mm2 trenzado mas pantalla, del tipo libre de halogenos, incluso identificacion en los extremos y entrada de cables por prensaestopas PG11. Medida la unidad instalada.	2,000	231,94	463,88
7.6	Ud	Suministro e instalacion de sonda de temperatura de aire en conductos, tipo de señal PT100/PT1000, con elemento sensor PT100 de rango de funcionamiento -50ºC a 80ºC, con constantew de tiempo 30 segundos a 2 m/s y tiempo muerto inferior a 1 segundo. Cableado con manguera 3x1 mm2 trenzado mas pantalla, del tipo libre de halogenos, incluso identificacion en los extremos y prensaestopas M16x1,5, IP42 segun IEC 529. Medida la unidad instalada.	2,000	201,24	402,48
7.7	Ud	Suministro e instalacion de actuador de compuerta motorizado con señal de salida 0-10 V y alimentacion 24 V de c.a., incluso cableado con manguera 3x1 mm2 trenzado mas pantalla, del tipo libre de halogenos, incluso identificacion en los extremos y prensaestopas M16x1,5, IP42 segun IEC 529. Medida la unidad instalada.	3,000	360,89	1.082,67
7.8	Ud	Suministro e instalacion de sonda de humedad para conductos con señal tipo 0-10 V, alimentacion a 24 V c.a. o 18-33 V de c.c., con elemento sensor de humedad capacitivo y alta precision en la medida en todo su rango. Cableado con manguera 3x1 mm2 trenzado mas pantalla, del tipo libre de halogenos, incluso identificacion en los extremos y prensaestopas M16x1,5, IP42 segun IEC 529. Medida la unidad instalada.	2,000	288,79	577,58
7.9	Ud	Suministro e instalacion de sonda de presion diferencial de aire con señal de salida 0-10 V, con alimentacion a 24 V c.a. o 24 V c.c.±10%, con rangos 0..250/500/750 Pa via jumpers. Cableado con manguera 3x1 mm2 trenzado mas pantalla, del tipo libre de halogenos, incluso identificacion en los extremos y prensaestopas M16x1,5, IP42 segun IEC 529. Medida la unidad instalada.	1,000	329,99	329,99
7.10	Ud	Suministro e instalacion de sonda de temperatura de inmersion de agua con señal PT100/PT1000, con elemento sensor PT100 y rango de temperaturas -30ºC..+130ºC, longitud de inmersion 100 mm y el material hueco de inmersion de acero inoxidable, presion nominal PN10, grado de proteccion IP54. La precision de la medida en el rango de operacion será ±1ºC. La constante de tiempo sera de 30 segundos con vaina de proteccion, que sera con racor roscado G 1/2 A. Cableado con manguera 3x1 mm2 trenzado mas pantalla, del tipo libre de halogenos, incluso identificacion en los extremos y prensaestopas M16x1,5, IP42 segun IEC 529. Medida la unidad instalada.	2,000	201,24	402,48

Presupuesto parcial nº 7 INSTALACION CLIMA SALA

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
7.11	Ud	Suministro e instalacion de visor de liquido de refrigerante, que indique el estado del refrigerante en la linea de liquido y el contenido de humedad de refrigerante por colores, para instalar entre el filtro secador y proximo a la valvula de expansion, conexionado por soldadura en atmosfera inerte de nitrogeno, con presion de trabajo de hasta 45 bar y rango de temperatura de trabajo -50ºC a 80ºC	2,000	68,93	137,86
7.12	Ud	Suministro e instalacion de filtro de deshidratacion con conexiones de cobre con aditivos de aceites minerales y alquilbencenos al 80% molecular Sieve de 3 amstrongs y 20% de alumina activada. Rango de temperatura -40ºC y +70ºC, con maxima presion de trabajo 42 bar. Soldado a tuberia de refrigerante con tecnica de soldadura bajo atmosfera inerte de nitrogeno. Medida la unidad instalada	2,000	77,17	154,34
7.13	ml	Suministro y colocacion de tuberia de cobre en barras de 5/8" de diametro interior y 0,80 mm de espesor, cumpliendo la norma EN 12735, para soldar en atmosfera inerte, incluso p.p. de codos y piezas especiales. Medida la longitud realmente ejecutada.	30,000	12,50	375,00
7.14	ml	Suministro y colocacion de tuberia de cobre en barras de 1 3/8" de diametro interior y 1,25 mm de espesor, cumpliendo la norma EN 12735, para soldar en atmosfera inerte, incluso p.p. de codos y piezas especiales. Medida la longitud realmente ejecutada.	30,000	18,33	549,90
7.15	ml	Suministro e instalacion de aislamiento para tuberia de cobre de 5/8" de diamentro interior a base de coquilla aislante elastomerica de 19 mm, incluso parte proporcional de pegamento, cintas de aluminio y aislado de piezas especiales. Medida la longitud realmente ejecutada.	30,000	9,62	288,60
7.16	ml	Suministro e instalacion de aislamiento para tuberia de cobre de 1 3/8" de diamentro interior a base de coquilla aislante elastomerica de 19 mm, incluso parte proporcional de pegamento, cintas de aluminio y aislado de piezas especiales. Medida la longitud realmente ejecutada.	30,000	14,39	431,70
7.17	Ud	Suministro e instalacion de valvula de corte y recogida de refrigerante para tuberia de 5/8" de cobre, para soldar en atmosfera inerte de nitrogeno, incluso fijaciones y material complementario. Medida la unidad instalada	2,000	26,29	52,58
7.18	Ud	Ayudas de albañilerias para los elementos de climatizacion, no contempladas especificamente como tales en las partidas del presupuesto, incluyendo medios auxiliares	1,000	283,34	283,34
		Total presupuesto parcial nº 7 INSTALACION CLIMA SALA:			**49.327,81**

Presupuesto parcial nº 8 INSTALACION FONTANERIA SANEAMIENTO Y OTRAS

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
8.1	Ud	Reprogramacion de central contra incendios para incluir los nuevos detectores colocados.	1,000	480,29	480,29
8.2	Ud	Actualizacion en puesto de control contra incendios en programa entorno windows, incluso modificacion de pantallas. Medido el sistema actualizado y funcionando correctamente	2,000	576,35	1.152,70
8.3	Ud	Detector laser, para detección direccionable, formado por zócalo intercambiable con piloto de alarma y bornes de conexión y de salida para piloto remoto; equipo captador mediante emisor y receptor de infrarrojos tensión de alimentación a 24 V CC. Incorpora micro interruptor activable mediante imán para realizar un test de funcionamiento local con compensación automática por suciedad. Incluso material complementario, pequeño material y mano de obra de montaje, conexionado y pruebas. Medida la unidad instalada.	11,000	66,12	727,32
8.4	Ud	Detector óptico de humos analógico, para detección direccionable, formado por zócalo intercambiable con piloto de alarma y bornes de conexión y de salida para piloto remoto; equipo captador mediante emisor y receptor de infrarrojos tensión de alimentación a 24 V CC. Incorpora micro interruptor activable mediante imán para realizar un test de funcionamiento local con compensación automática por suciedad. Incluso material complementario, pequeño material y mano de obra de montaje, conexionado y pruebas. Medida la unidad instalada.	4,000	66,12	264,48
8.5	M	Conductor bipolar flexible de 2 x 1'5 mm² de sección nominal, de cobre con aislamiento de P.V.C H0 5VV-F, trenzado (mínimo 7 vueltas/m). apantallado con funda según UNE 21031 incluso pequeño material y mano de obra. Medida la longitud ejecutada.	30,000	1,02	30,60
8.6	M	Conductor multipolar flexible de 2 x 1'5 mm², de sección nominal, de cobre con aislamiento de P.V.C H05VV-F, según UNE 21031, incluso pequeño material y mano de obra. Medida la longitud ejecutada.	30,000	3,58	107,40
8.7	M	Canalización de diámetro M20 para conductores eléctricos, realizada en tubo rígido de P.V.C. incluso parte proporcional de piezas especiales, soportes, elementos de fijación, etc. pequeño material y montaje. Instalado según R.E.B.T. Medida la longitud ejecutada.	12,000	16,93	203,16
8.8	Ud	Módulo digital direccionable para actuar sobre sirenas, electroimanes, válvulas de solenoide, etc. proporcionando salida con tensión supervisada 24 Vdc o contacto libre de tensión relé NA/NC, conectado al lazo de comunicaciones mediante 2 hilos, trenzado y apantallado, conectado a fuente de alimentación externa en caso de actuar sobre elemento con consumo, completo de led de estado reposo/activado, microinterruptor para comprobar la entrada en alarma y caja de superficie para montaje. Notifier CMX-2 o equivalente.	5,000	59,07	295,35
8.9	Ud	Pulsador de alarma direccionable para sistema de detección analógico inteligente, direccionamiento mediante interruptores giratorios y módulo monitor incorporado, conectado al lazo de comunicaciones mediante 2 hilos, completo de led de estado reposo/activado indicando test periódico de la central, llave para pruebas de funcionamiento, grado de protección IP44, tapa de protección y cristal con etiqueta en castellano, caja para montaje de superficie, instalado a una altura entre 1,2 y 1,5 m. Notifier M500KACS o equivalente.	2,000	56,93	113,86
8.10	Ud	Suministro e instalación de extintor manual de incendios, conforme UNE 23110, agente CO2, carga 3,5 Kg y eficacia 55B, con registro de tipo, placa de diseño, etiqueta de características y certificado Aenor, adosado a pared mediante soporte a altura 1,4 m.	2,000	105,00	210,00
8.11	Ud	Suministro e instalación de extintor manual de incendios, conforme UNE 23110, agente polvo ABC, carga 6 Kg y eficacia 21A 113B, con registro de tipo, placa de diseño, etiqueta de características y certificado Aenor, adosado a pared mediante soporte a altura 1,4 m.	1,000	77,40	77,40

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
8.12	ml	Tuberia lisa de Polietileno de alta densidad banda azul para agua a presion con presion nominal 16 atmosferas (PN16), de 50 mm de diametro exterior, con certificado AENOR de cumplimiento de la Norma UNE-EN 12201, con las siguientes caracteristicas: - Diametro exterior.....50 mm - Presion nominal .....1,6 MPa - Espesor.....4,6 mm incluso p.p. de piezas especiales, colocación de la tubería, fijaciones, y pasamuros, totalmente colocada. Medida la longitud medida la longitud realmente ejecutada.	30,000	32,33	969,90
8.13	ml	Tuberia de drenaje de agua de condensacion d 32	8,000	13,78	110,24
8.14	Ud	Ampliacion de colector existente de 200 mm de diametro nominal en un tramo de 50 cms, incluso picaje de tuberia para conectar los entronques y reconstruccion y ampliacion del aislamiento existente con las mismas caracteristicas que tiene en la actualidad. Medida la unidad totalmente ejecutada	2,000	752,23	1.504,46
8.15	ud	Soportacion de tuberias en acero galvanizado en caliente mediante perfil adaptado, para su colocacion fijada al forjado mediante anclajes de acero inoxidables, formados por cuatro carriles de 350 mm, unidos por uno de sus laterales mediante un carril de 400 mm, mediante accesorios de conexion de la misma marca y tornilleria y pequeño material de acero inoxidable, para disponer canalizaciones en tres niveles. Medida la unidad de soportacion completamente fijada a forjado.	8,000	51,03	408,24
8.16	Ud	Valvula de mariposa tipo LUG con cuerpo en fundicion nodular, eje de acero inoxidable, mariposa en fundicion nodular, asiento en EPDM, con palanca, para una presion nominal PN 16, de diametro nominal DN 50, incluso instalacion en tuberia embridada con tornilleria de acero inoxidable. Medida la unidad instalada y probada	8,000	114,11	912,88
8.17	Ud	Medidor digital de presion y caudal para valvula de control de caudal y presion diferencial para todo el rango de tuberias instaladas, incluso curso de utilizacion para la regulacion de la instalacion.	1,000	84,46	84,46
8.18	Ud	Valvula de regulacion de caudal DN50 Kvs 33, con reglaje mediante volante digital, posibilidad de medida de la presion diferencial y caudal mediante dos tomas de presion, cierre y estanqueidad mediante junta EPDM, fabricada en Ametal para proteccion contra corrosion y PN20, medida la unidad instalada.	2,000	194,86	389,72
8.19	ml	Tuberia acero negro estirado DIN 2440 de 50 mm de diametro y 3,65 mm de espesor, con parte proporcional de uniones soldadas y accesorios con bridas / roscados y elementos de sujeccion. Completamente instalada.	20,000	34,46	689,20
8.20	ml	Chapa de aluminio de 0,8 mm para recubrimiento exterior de tuberias de 50 mm de diametro con aislamiento (diametro total 150mm), incluso parte proporcional de injertos, cabios de direccion y piezas especiales. Medida la superficie teorica	20,000	38,68	773,60
8.21	ud	Suministro e instalacion de juego de lonas antivibratorias para instalar en la impulsión y retorno de aire del climatizador. Completamente instalado.	1,000	49,15	49,15
8.22	m	Aislamiento exterior para tuberías en intemperie de 50 de diámetro exterior a base de coquilla de espuma elastomérica de conductividad térmica menor que 0,04 W/m20K y de 50 mm de espesor, o espesor equivalente con barrera de vapor, terminado con aluminio incluso sellado de las juntas con silicona, incluyendo p.p. de accesorios, válvulas y señalizado según normas DIN. Completamente instalado, incluso ayudas de albañilería, medida la longitud ejecutada.	6,000	36,62	219,72
8.23	m	Aislamiento para tuberías de 50 mm de diámetro exterior a base de coquilla de espuma elastomérica y de 30 mm de espesor o espesor equivalente, con barrera de vapor, acabado con pintura, incluyendo p.p. de accessorios, válvulas y señalizado según normas DIN. Completamente instalado.	48,000	21,53	1.033,44

Presupuesto parcial nº 8 INSTALACION FONTANERIA SANEAMIENTO Y OTRAS

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
8.24	ud	Válvula de retención de disco, para instalaciones de climatización , con montaje entre bridas, de 65 mm de diámetro, PN - 10 , con juego de accesorios. Completamente instalada.	2,000	130,82	261,64
8.25	ud	Manguito elástico antivibratorio de un cuerpo, de 50 mm de diámetro, útil para el servicio de agua hasta 90 °C y PN-10 , con uniones mediante bridas. Completamente instalado. Marca/modelo:	6,000	66,51	399,06
8.26	ud	Grifo de vaciado de latón, para montaje roscado, de 15 mm de diámetro, PN-10 , con mando de accionamiento manual por palanca y juego de accesorios. Completamente instalado.	2,000	8,46	16,92
8.27	Ud	Suministro e instalacion de adaptador para paso de tuberias de PVC a tuberia hierro de DN50, para una presion de funcionamiento nominal de 16 bar, con tornilleria de acero inoxidable. Medida la unidad instalada.	2,000	81,83	163,66
8.28	Ud	Ayudas de albañilerias para las redes de distribucion de agua, no contempladas especificamente como tales en las partidas del presupuesto, incluyendo medios auxiliares	1,000	342,17	342,17
8.29	Ud	Unidad de embocadura de chapa	2,000	91,25	182,50
8.30	m²	Suministro y montaje de Conducto rectangular construido en chapa de acero galvanizado de 1 mm de espesor, con union tipo Metu System, con p.p. de accesorios, piezas especiales de taller, sellado de juntas, soportes galvanizados, embocaduras, lonas antivibratorias, reducciones, soportes y aberturas de servicio según RITE y UNE 100-102-88. Completamente instalado, puesta en servicio y funcionando. Se considera tambien la limpieza de los mismos antes de la primera puesta en funcionamiento.Se mide segun UNE 92315.	5,000	53,96	269,80
		Total presupuesto parcial nº 8 INSTALACION FONTANERIA SANEAMIENTO Y OTRAS:			**12.443,32**

Presupuesto parcial nº 9 CONTROL

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
9.1	Ud	Armario para control 1200x800x300 de chapa de 1,5 mm de espesor pintado con pintura de polvo de resina epoxi, con placa de montaje bicromatizada, chasis de montaje interior para soporte de proteccion y obturadores, con zocalo inferior de 20 cms y puerta con cerradura, incluido bastidor de chapa de acero galvanizado. Medida la unidad colocada.	1,000	1.498,14	1.498,14
9.2	Ud	Fuente de alimentacion 220/24 Vcc de 4 amperios de OMRON o elemento equivalente a juicio de la Direccion Facultativa, para una potencia de 60 vatios, eficacia del 75%, factor de potencia 0,9, para una tension de salida de 24 voltios ±10%, proteccion contra sobrecorriente, proteccion contra sobretension, indicador optico de salida, posiblidad de funcionamiento en serie y en paralelo, para montaje sobre carril DIN. Medida la unidad colocada y cableada.	2,000	92,11	184,22
9.3	ml	Suministro e instalacion de cableado estructurado Device-net, formado por un hilo de proteccion, dos hilos trenzados para la alimentacion y dos hilos trenzados para comunicaciones, instalado con conexiones multipunto o bifurcacion en T. Velocidad de transmision 500 kbps. Forma un conjunto de 5 hilos + malla con un diametro exterior total de 11,6 mm. Medida la longitud total ejecutada	30,000	7,64	229,20
9.4	Ud	Bornas de presion de 3 pisos para conductor de 1,5 mm2 de seccion para interconectar interio-exterior, incluso p.p. de puentes, señalizacion y terminales. Medida la unidad colocada y cableada	100,000	5,23	523,00
9.5	Ud	Bornas de presion de 2 pisos para conductor de 1,5 mm2 de seccion para interconectar interio-exterior, incluso p.p. de puentes, señalizacion y terminales. Medida la unidad colocada y cableada	100,000	4,20	420,00
9.6	Ud	Bornas de presion de 1 piso para conductor de 1,5 mm2 de seccion para interconectar interio-exterior, incluso p.p. de puentes, señalizacion y terminales. Medida la unidad colocada y cableada	50,000	3,52	176,00
9.7	Ud	Suministro e instalacion de tarjeta de control 16 entradas NPN marca OMRON DRT2-ID16 o equivalente a juicio de la Direccion Facultativa, alimentadas a 24 Vcc, incluso 16 bornas de tipo presion, comunicacion tipo DEVICENET.Boloques terminales con E/S extraibles, disponiendo de procesamiento de datos y funciones de alarma. Medida la unidad instalada	4,000	359,15	1.436,60
9.8	Ud	Tarjeta de control 16 reles de salida NPN G70A-ZOC16 marca OMRON o equivalente a juicio de la Direccion Facultativa, alimentadas a 24 Vcc, compatible con rele G2R1SN. Corriente admisible 10 A, tension maxima 380 Vca y 125 Vcc. Medida la unidad instalada	2,000	153,15	306,30
9.9	ml	Cable de interconexion 4x0,8+Pantalla y conexionado con el anillo del bus (RS485) de comunicaciones de CIRCUTOR existente en el edificio, para conectar las cinco centrales de corriente residual y los analizadores de redes, incluyendo la canalizacion necesaria, terminales, señalizacion y pequeño material	30,000	20,39	611,70
9.10	Ud	Software de gestion energetica con licencia (USB) Power Studio SCADA deluxe de supervision energetica para los edificios e instalaciones industriales, que realice entre otras las siguientes funciones: - Parametrizacion remota de los equipos - Visualizacion de parametros en tiempo real - Registro e impresion de historicos en formato de tabla o grafico - Servidor Web multipuesto y servidor XLM integrado - Creacion de perfiles y usuarios de acceso - Modulo de alarmas - Construccion de pantallas personalizadas - Posibilidad de realizar acciones de control sobre los equipos - Driver generico Modbus para conexion con dispositivos - RS485 con protocolo Modbus/RTU - Conexiones Ethernet transparentes en protocolo UDP - Conexiones Ethernet transparentes en protocolo TCP - Conexiones Ethernet en protocolo Modbus/TCP - Compatible con software OPC para PS/PSS Incluso primera instalacion. Medida la unidad suministrada e instalada en ordenador designado por la Direccion Facultativa	1,000	4.769,80	4.769,80

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
9.11	Ud	Modulo de traslado de datos OPC Server con licencia USB para Power Studio consistente en una plataforma de integracion de los parametros procedentes del Power Studio en una plataforma SCADA comercial. Incorporara la funcion tunneling, realizando conversiones OPC sobre IP a traves de una red corporativa e incluso a traves de una conexion descentralizada o remota	1,000	402,60	402,60
9.12	Ud	Suministro e instalacion de switch conmutador D-link de 24 puertos 10/100 Mbps para montaje en rack de 19" , incluso armario metalico de 50 cms de altura minimo para su colocacion.	1,000	332,66	332,66
9.13	Ud	Integracion del sistema de climatizacion de proyecto incluyendo confección de pantallas para la representacion de datos en entorno tipo windows, en 3 dimensiones, incluyendo herramientas de programacion especiales y material accesorio necesario. Resto de caracteristicas según el Pliego de Condiciones.	1,000	1.968,54	1.968,54
9.14	Ud	Integracion del sistema de electricidad de proyecto incluyendo confección de pantallas para la representacion de datos en entorno tipo windows, en 3 dimensiones, incluyendo herramientas de programacion especiales y material accesorio necesario. Resto de caracteristicas según el Pliego de Condiciones.	1,000	2.726,62	2.726,62
9.15	Ud	Tajeta de comunicacion PLC-Climatizadora de tipo Pasarela G-100 Modbus correspondiente a la climatizadora de precision o equivalente a juicio de la Direccion Facultativa para control de la climatizacion en sala de SAIs, incluso fijacion en rack y cableado. Medida la unidad colocada y cableada.	1,000	383,76	383,76
9.16	Ud	Suministro e instalacion de CPU para gestion de hasta 2560 E/S, para permitir la conexion de hasta 40 modulos, de los cuales 30 mediante expansiones sin necesidad de bastidor o base, con las siguientes caracteristicas: - capacidad de 120 Kpasos - memoria de datos 256 K - Velocidad de proceso instruccion LD: 0,02 microsegundos - Opcion de conexion de tarjeta flash para transferencia de programas y almacenamiento de datos - Comunicaciones Hostlink - Posibilidad de conexion de modulos para comunicacion Device-Net, Profibus, CanOpen, Ethernet Medida la unidad instalada.	1,000	2.278,96	2.278,96
9.17	Ud	Interruptor automatico magnetotermico bipolar de 10A de intensidad nominal con 2 contactos auxiliares para montaje en carril DIN, incluso mecanizado y montaje en cuadro. Medida la unidad instalada y funcionando	3,000	128,26	384,78
9.18	Ud	Suministro e instalacion en cuadro electrico de diferencial Superinmunizado 2X40 A 30 mA de montaje en carril DIN, con dos contactos auxiliares. Medida la unidad instalada.	3,000	175,94	527,82
9.19	Ud	Suministro e instalacion de modulo de 8 entradas analogicas, de conexion a tornillo con posibilidad de conexion screw-less, con las siguientes caracteristicas: - Consumo 420 mA a 5 V cc - Rangos de señal 4-20 mA, 0-20 mA, 0-10 V, -10 a +10 V, 0-5 V - Resolucion seleccionable entre 4000/8000 puntos - Tiempo de conversion de la señal 250 microsegundos-1 milisegundo por punto - Funcion de deteccion de desconexion de señal Medida la unidad instalada.	1,000	693,24	693,24
9.20	Ud	Suministro e instalacion de modulo de 8 salidas analogicas, de conexion a tornillo con posibilidad de conexion screw-less, con las siguientes caracteristicas: - Consumo 140 mA a 5 V cc - Rangos de señal 0-10 V, -10 a +10 V, 0-5 V - Resolucion seleccionable entre 4000/8000 puntos - Tiempo de conversion de la señal 250 microsegundos-1 milisegundo por punto - Posibilidad de seleccionar el estado de la unidad frente a errores, paradas o problemas, manteniendo, borrando o maximizando la señal Medida la unidad instalada.	1,000	931,04	931,04

Presupuesto parcial nº 9 CONTROL

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
9.21	Ud	Suministro e instalacion de modulo de Ethernet con conexion 100 Base TX /10 BaseTX, para comunicaciones FINS de hasta 254 nodos. Posibilidad de servicios socket mediante conficguracion de la memoria asignada en el PLC. Posibilidad de envios y recepcion (POP3/STMP) de correos electronicos con textos o incluso ficheros de memoria en formato CSV o TXT. Utilizara protocolo TCP/IP y UDP/IP. Ajuste automatico del reloj del PLC mediante servidor SNTP. Medida la unidad instalada.	1,000	1.157,64	1.157,64
9.22	Ud	Suministro e instalacion de modulo 4 entradas de temperatura Pt100 en dos canales desde termoresistencias de platino tipo Pt100 o JPt100. La precision será superior al 0,3% y el tiempo de conversion 250 ms. La carcasa tendrá un grado de proteccion IP20. Dispondra de funciones de diagnostico y mantenimiento. Estara formada por bloques de terminales extraibles e incorporara reprocesamiento de datos y funcion de alarma. Medida la unidad instalada.	3,000	529,34	1.588,02
9.23	Ud	Ayudas de albañilerias para los elementos de control , no contempladas especificamente como tales en las partidas del presupuesto, incluyendo medios auxiliares	1,000	161,52	161,52
				Total presupuesto parcial nº 9 CONTROL:	**23.692,16**

Presupuesto parcial nº 10 SEGURIDAD Y SALUD LABORAL

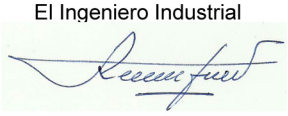
Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
10.1	u	De casco de seguridad segun R.D. 1407/1992. Medida la unidad en obra .	12,000	1,43	17,16
10.2	u	DE GAFAS DE MONTURA DE ACETATO, PATILLAS ADAPTABLES, VISORES DE VIDRIO NEUTRO, TRATADOS, TEMPLADOS E INASTILLABLES, PARA TRABAJOS CON RIESGOS DE IMPACTOS EN OJOS. SEGUN R.D. 1407/1992. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA.	12,000	11,82	141,84
10.3	u	DE PAR DE GUANTES DE PROTECCION ELECTRICA DE ALTA TENSION, DESDE 5000 V. HASTA 30000 V., FABRICADO CON MATERIAL DE ALTO PODER DIELECTRICO, HOMOLOGADO SEGUN N.T.R. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA.	12,000	76,32	915,84
10.4	u	De par de zapatos de seguridad contra riesgos mecanicos, fabricado de serraje y lona de algodon transpirable, puntera y plantilla metalica y piso resistente a la abrasion, homologado. Medida la unidad en obra.	12,000	15,19	182,28
10.5	Ud	Arnes de amarre dorsal y torsal	6,000	38,42	230,52
10.6	Ud	Suministro e instalación de extintor manual de incendios, conforme UNE 23110, agente polvo ABC, carga 6 Kg y eficacia 21A 113B, con registro de tipo, placa de diseño, etiqueta de características y certificado Aenor, adosado a pared mediante soporte a altura 1,4 m.	2,000	77,40	154,80
		Total presupuesto parcial nº 10 SEGURIDAD Y SALUD LABORAL:			**1.642,44**

Presupuesto de ejecución material

1 DESMONTAJES Y DEMOLICIONES	**7.645,09**
2 OBRA CIVIL	**20.081,96**
3 EQUIPOS SAIS	**202.670,01**
4 CUADROS ELECTRICOS	**175.929,90**
4.1.- Cuadro CE-402 BIS	62.762,78
4.2.- Cuadro Uso general Sala SAI	15.236,63
4.3.- Cuadro CE-SAIS 400	19.120,85
5 CANALIZACIONES Y CABLEADO	**103.946,11**
6 INSTALACION ELECTRICA SALA	**8.621,88**
7 INSTALACION CLIMA SALA	**49.327,81**
8 INSTALACION FONTANERIA SANEAMIENTO Y OTRAS	**12.443,32**
9 CONTROL	**23.692,16**
10 SEGURIDAD Y SALUD LABORAL	**1.642,44**
Total .....:	**606.000,68**

Asciende el presupuesto de ejecución material a la expresada cantidad de SEISCIENTOS SEIS MIL EUROS CON SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS.

Sevilla a 30 de abril de 2011
El Ingeniero Industrial



Carlos Ramirez Ruiz

RESUMEN GENERAL

Capitulo	Resumen	Importe
1	DESMONTAJES Y DEMOLICIONES	7645,09
2	OBRA CIVIL	20081,96
3	EQUIPOS SAIS	202670,01
4	CUADROS ELECTRICOS	175929,9
5	CANALIZACIONES Y CABLEADOS	103946,11
6	INSTALACION ELECTRICA SALA	8621,88
7	INSTALACION CLIMA SALA	49327,81
8	INSTALACION DE SANEAMIENTO FONTANERIA Y OTRAS	12443,32
9	CONTROL	23692,16
10	SEGURIDAD Y SALUD LABORAL	1642,44
	Presupuesto de Ejecucion Material	606000,68
	13% Gastos Generales	78780,09
	6% Beneficio Industrial	54540,06
	Presupuesto de ejecucion por contrata (sin iva)	739320,83

Asciende el presente PRESUPUESTO a la expresada cantidad de SETECIENTOS TREINTA Y NUEVE MIL TRESCIENTOS VEINTE EUROS CON OCHENTA Y TRES CENTIMOS DE EURO

En San Juan de Aznalfarache, mayo de 2011

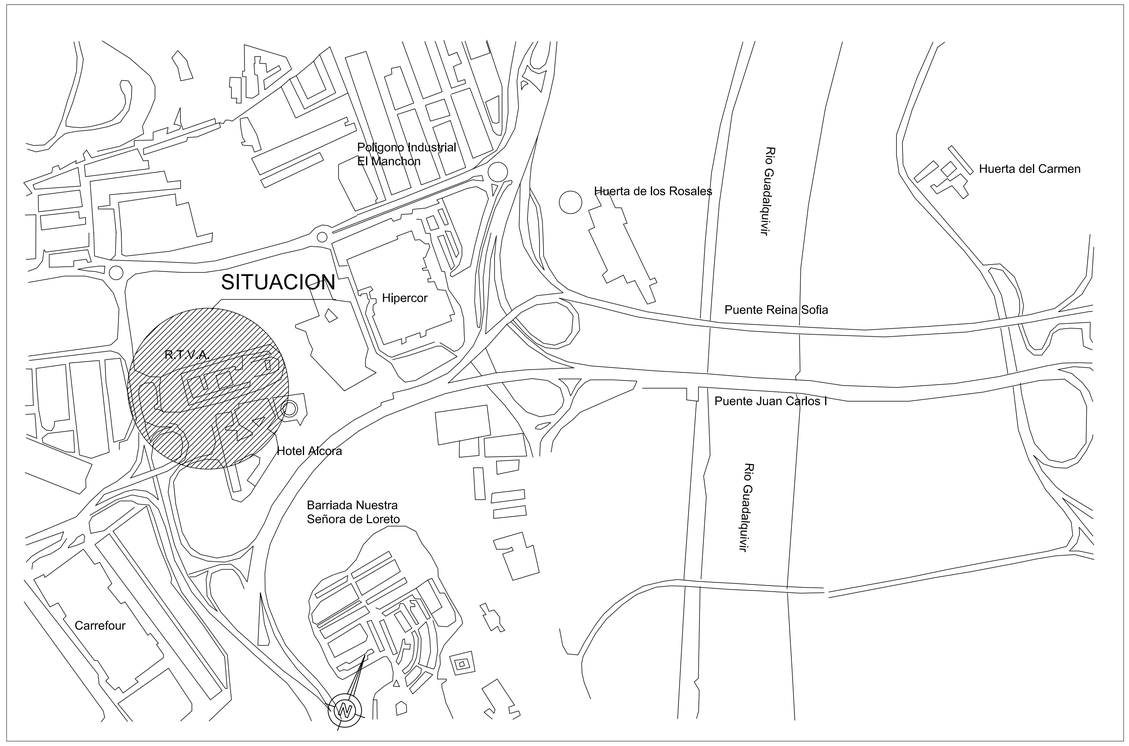
El Ingeniero Industrial

Carlos Ramirez Ruiz

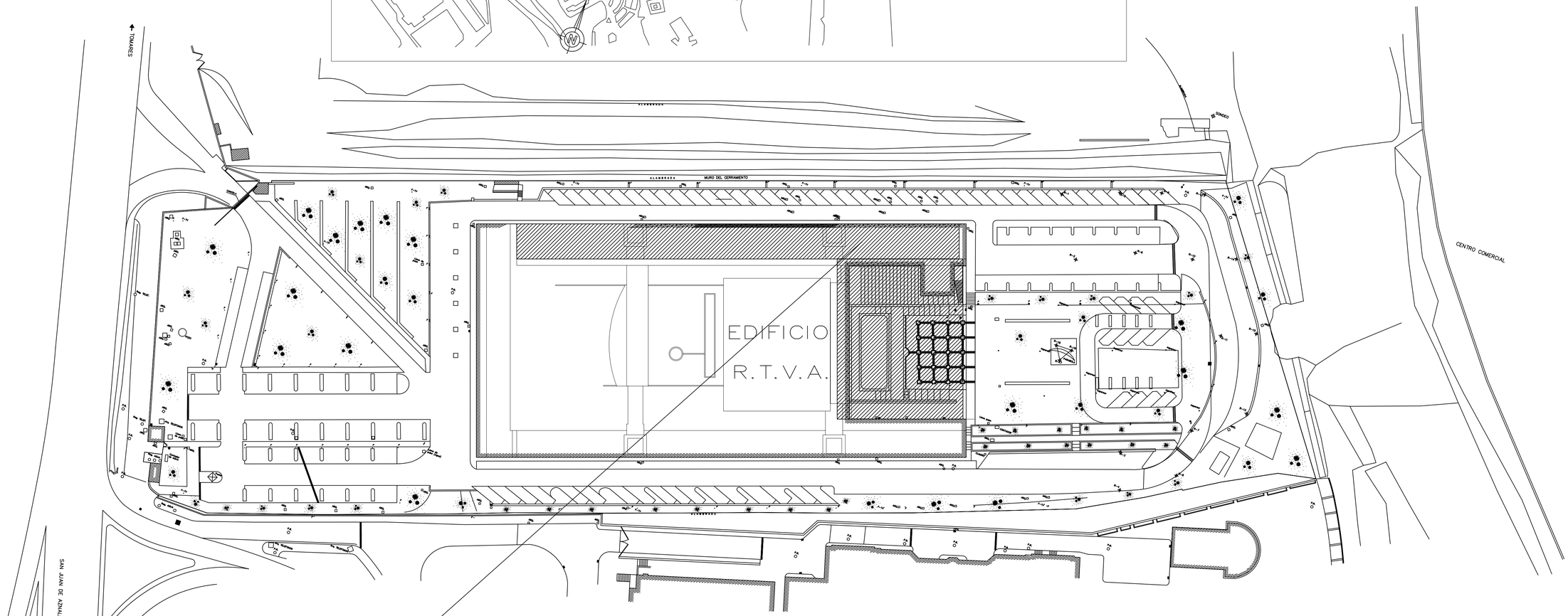
PLANOS

Listado de Planos

nº	Titulo	Escala
1	Situacion y emplazamiento	Varias
2.1	Lineas y cuadros. Planta baja y primera	1:200
2.2	Lineas y cuadros. Plantas 2ª, 3ª y 4ª	1:200
3	Esquema del Sistema de alimentacion ininterrumpida	S/E
4.1	Esquemas unifilares I. CE-402 BIS	S/E
4.2	Esquemas unifilares II. CE-402, CE-TIPO 1, CE-TIPO 2, CE-TIPO 3	S/E
4.3	esquemas unifilares III. CE-SAI400	S/E
5.1	Salas electricas. Distribucion actual	1:50
5.2	Salas electricas. Distribucion y lineas proyectadas	1:50
5.3	Sala SAIs 400. Implantacion de equipos	1:50
5.4	Sala SAIs 400. Instalacion electrica	1:50
5.5.1	Sala de SAIs 400 Instalacion de climatizacion. Implantacion	1:50
5.5.2	Sala de SAIs 400 Instalacion de climatizacion. Detalles de equipos	S/E
5.6	Sala de SAIs 400. Instalacion contraincendios	1:50
5.7	Sala de SAIs 400. Instalacion fontaneria y saneamiento	1:50
6.1	Desmontajes y demoliciones	1:50
6.2	Obra civil	1:50
7	Esquema de gestion instalacion electrica	S/E

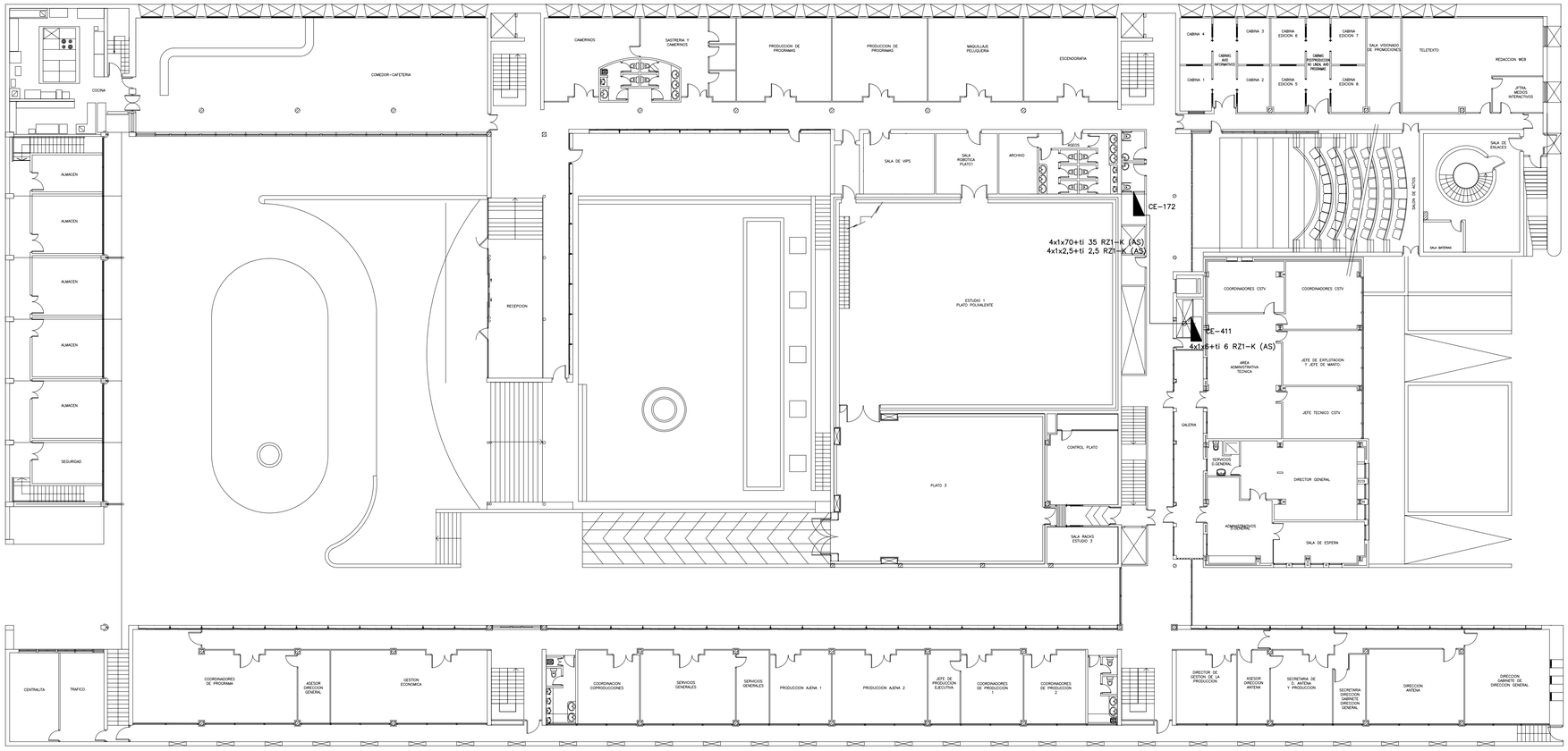


SITUACION



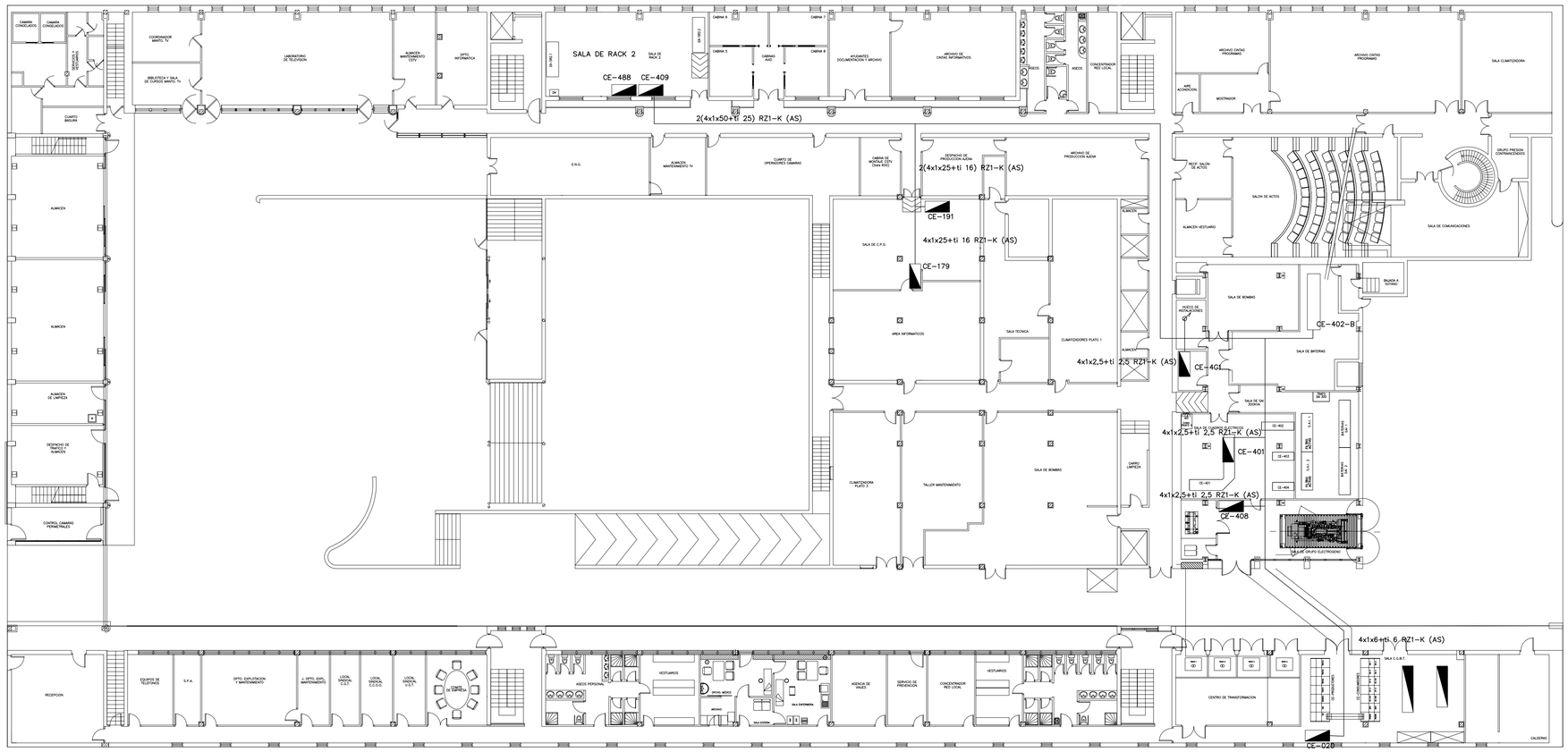
EMPLAZAMIENTO

PROYECTO: PROYECTO DE INSTALACION DE SAIS REDUNDANTES PARA EL CENTRO DE PRODUCCION DE RTVA EN SAN JUAN DE AZNALFARACHE (SEVILLA)			CanalSur Radio y Televisión de Andalucía
PLANO: SITUACION Y EMPLAZAMIENTO			
El Ingeniero Industrial: CARLOS RAMIREZ RUIZ Colegiado nº 2256 And.Occ.	FECHA: ABRIL 2011	ESCALA: 1:10000 1:500	PLANO Nº 1



PLANTA 1ª

PLANTA BAJA			
PROCEDE	DESTINO	DESTINO	SECCION
402 BIS	CE-172	PASILLO PLANTA 1ª	70
402 BIS	CE-172 SAI	PASILLO PLANTA 1ª	2,5
402 BIS	CE-411	HUECO INSTAL. PL 1ª	6



PLANTA BAJA

PLANTA BAJA			
PROCEDE	DESTINO	DESTINO	SECCION
402 BIS	CE-409	SALA DE RACKS 2	50
402 BIS	CE-022	SALA DE RACKS 2	120
402 BIS	CE-179	CPD	25
402 BIS	CE-191	CPD	25
402 BIS	CE-408	TRAFO 1000	2,5
402 BIS	CE-401	CUADRO 401	2,5
402 BIS	CE-4G1	GESTION BAJA	2,5
402 BIS	CE-020	GESTION BAJA TENSION	6

PROYECTO:

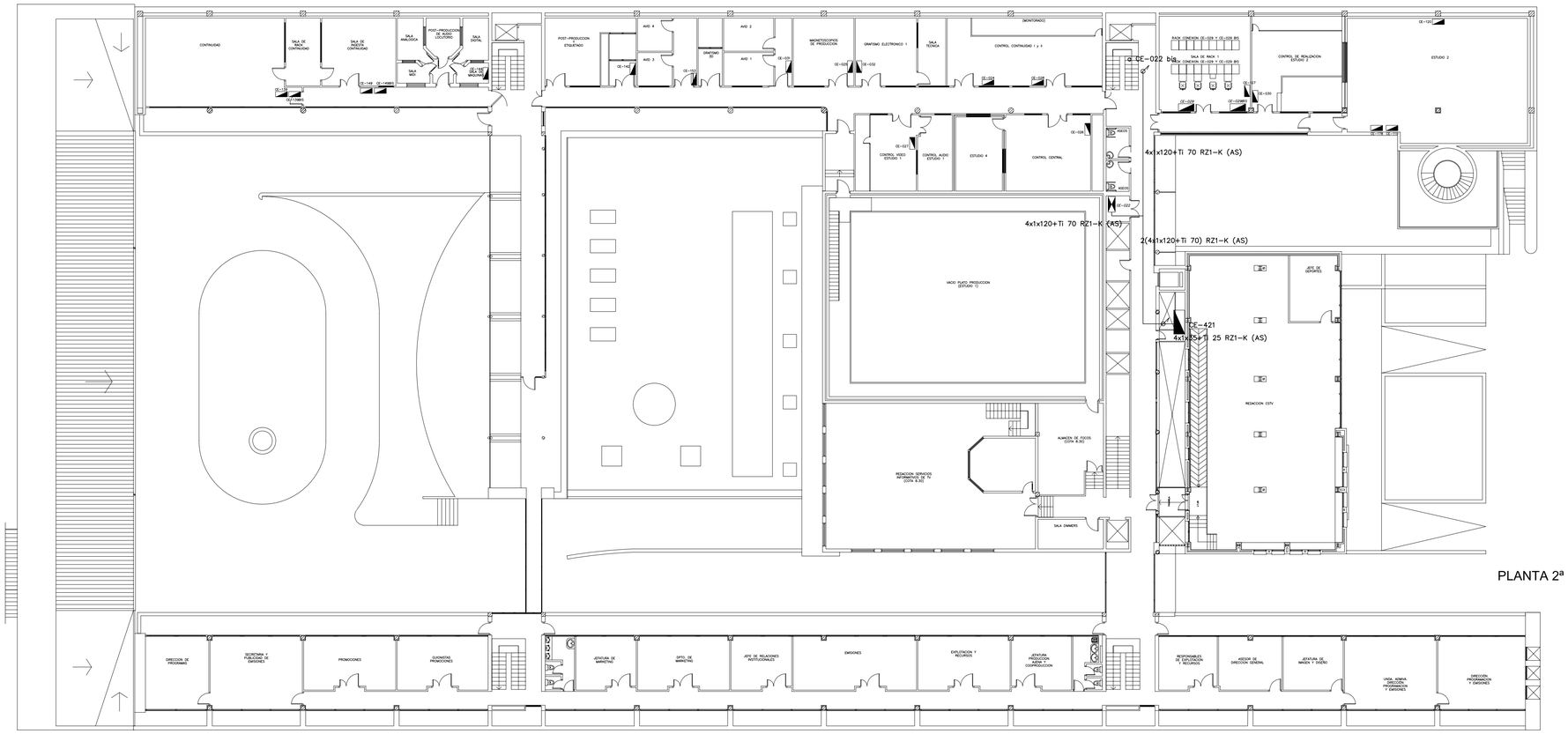
PROYECTO DE INSTALACION DE SAIS REDUNDANTES
PARA EL CENTRO DE PRODUCCION DE RTVA
EN SAN JUAN DE AZNALFARACHE (SEVILLA)

PLANO:

LINEAS Y CUADROS. PLANTA BAJA Y PRIMERA

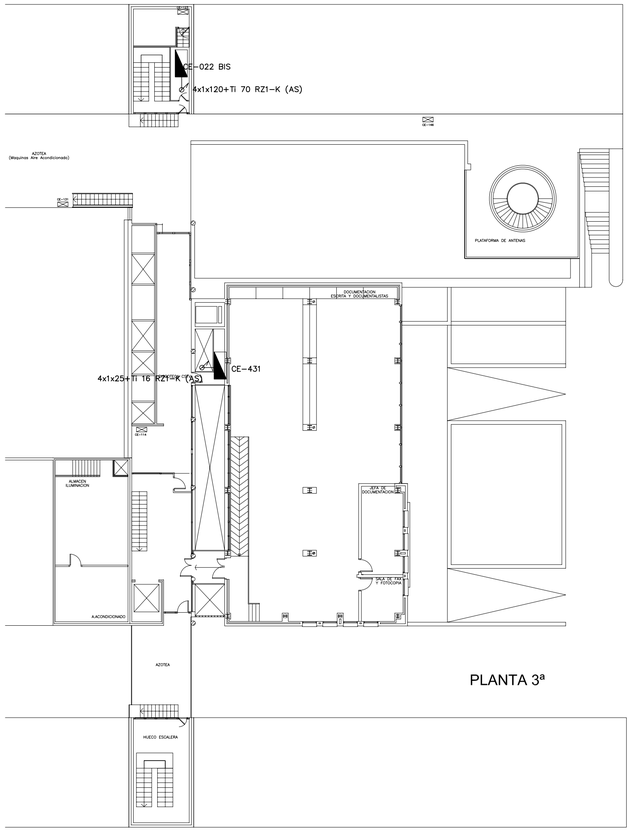
CanalSur Radio y Televisión de Andalucía

El Ingeniero Industrial:	FECHA:	ESCALA:	PLANO Nº
CARLOS RAMIREZ RUIZ Colegiado nº 2256 And.Occ.	ABRIL 2011	1:200	2.1

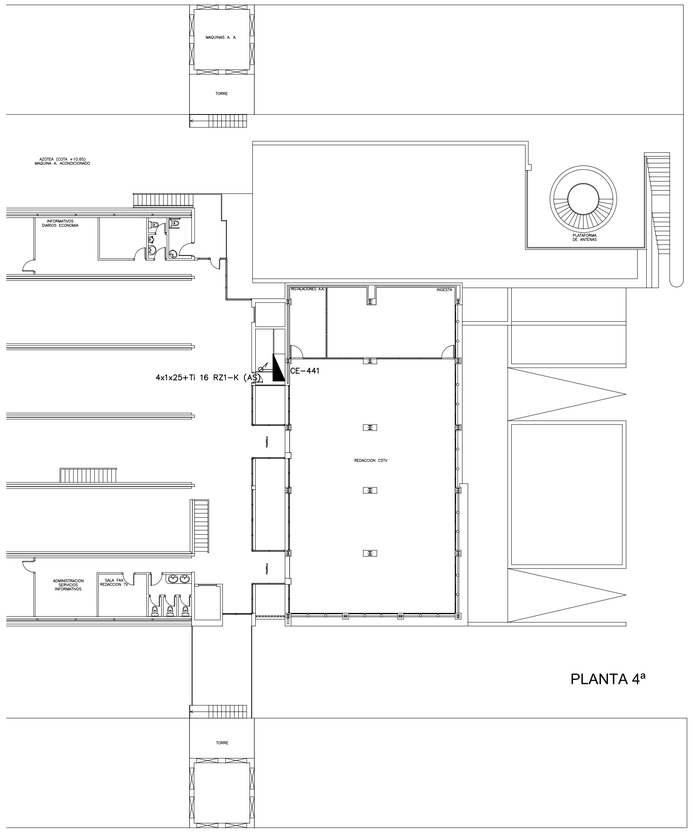


PLANTA 2ª

PLANTA 2ª			
PROCEDE	DESTINO	DESTINO	SECCION
402 BIS	CE-421	2ª	35
402 BIS	CE-022	2ª	120



PLANTA 3ª



PLANTA 4ª

PLANTA 3ª			
PROCEDE	DESTINO	DESTINO	SECCION
402 BIS	CE-431	3ª	25
402 BIS	CE-022 bis	3ª	120

PLANTA 4ª			
PROCEDE	DESTINO	DESTINO	SECCION
402 BIS	CE-441	4ª	25

PROYECTO:

PROYECTO DE INSTALACION DE SAIS REDUNDANTES
PARA EL CENTRO DE PRODUCCION DE RTVA
EN SAN JUAN DE AZNALFARACHE (SEVILLA)

PLANO:

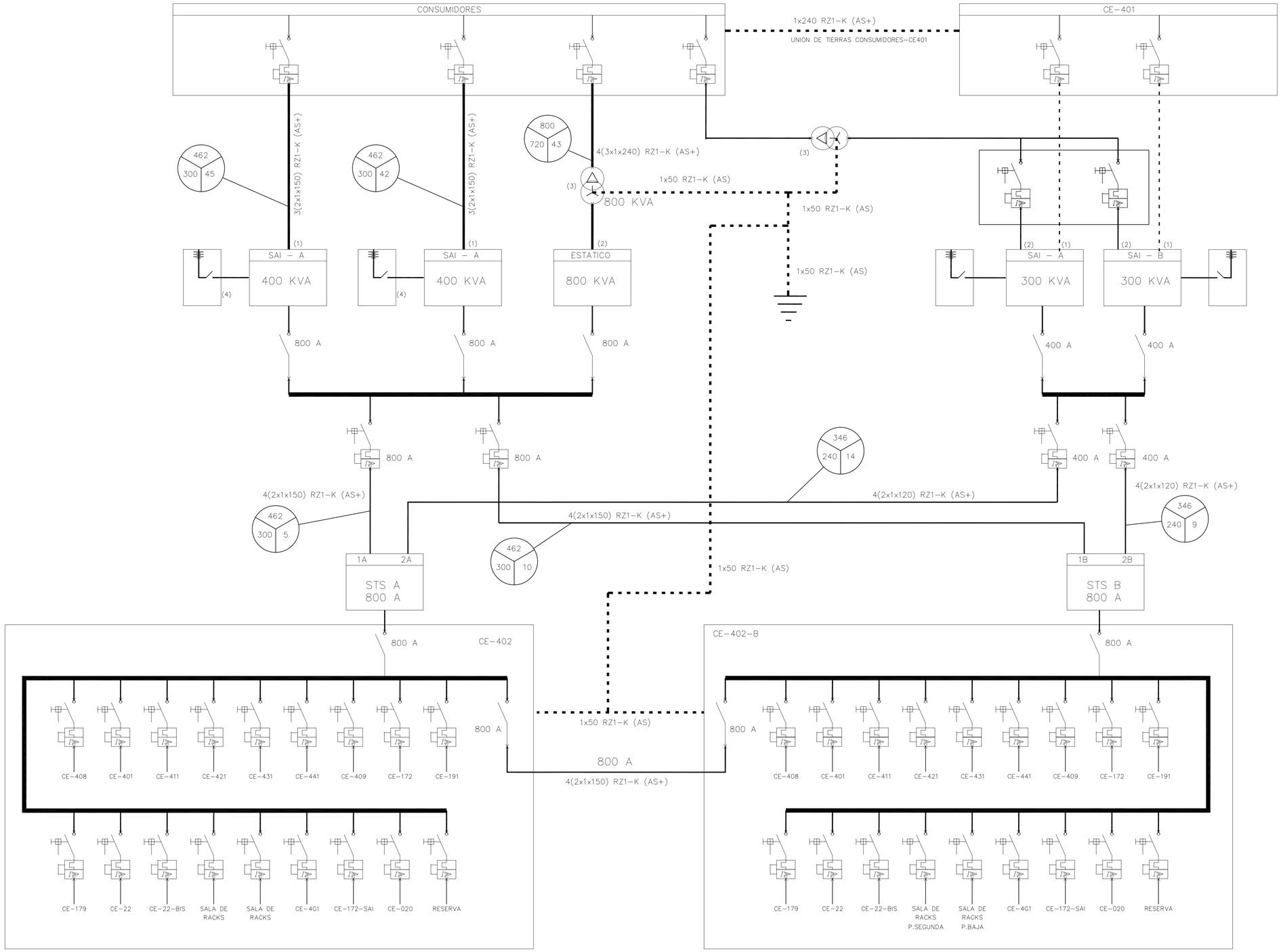
LINEAS Y CUADROS. PLANTAS 2ª, 3ª Y 4ª

CanalSur Radio y Televisión de Andalucía

El Ingeniero Industrial:

CARLOS RAMIREZ RUIZ
Colegiado nº 2256 And.Occ.

FECHA:	ESCALA:	PLANO Nº
ABRIL 2011	1:200	2.2



(1) Red Normal AC (Corriente alterna)

(2) Red Bypass AC (Corriente alterna)

(3) Trafo de separacion de circuitos y Referencia de Neutro

(4) Baterias Autonomia 10 minutos

In
s L

In Intensidad nominal en Amperios
s Seccion en milimetros cuadrados
L Longitud aproximada en metros

Los cuadros 402 y 402 B, se ubicaran en dos salas fisicamente separadas de forma que sus embarrados estaran conectados fisicamente mediante cableado

El cargador permitira a la bateria la recarga a la mitad de su potencia nominal en un periodo maximo de 4 horas, para una autonomia de 15 minutos

PROYECTO:

PROYECTO DE INSTALACION DE SAIS REDUNDANTES
PARA EL CENTRO DE PRODUCCION DE RTVA
EN SAN JUAN DE AZNALFARACHE (SEVILLA)

PLANO:

ESQUEMA DEL SISTEMA DE ALIMENTACION ININTERRUMPIDA

CanalSur Radio y Televisión de Andalucía

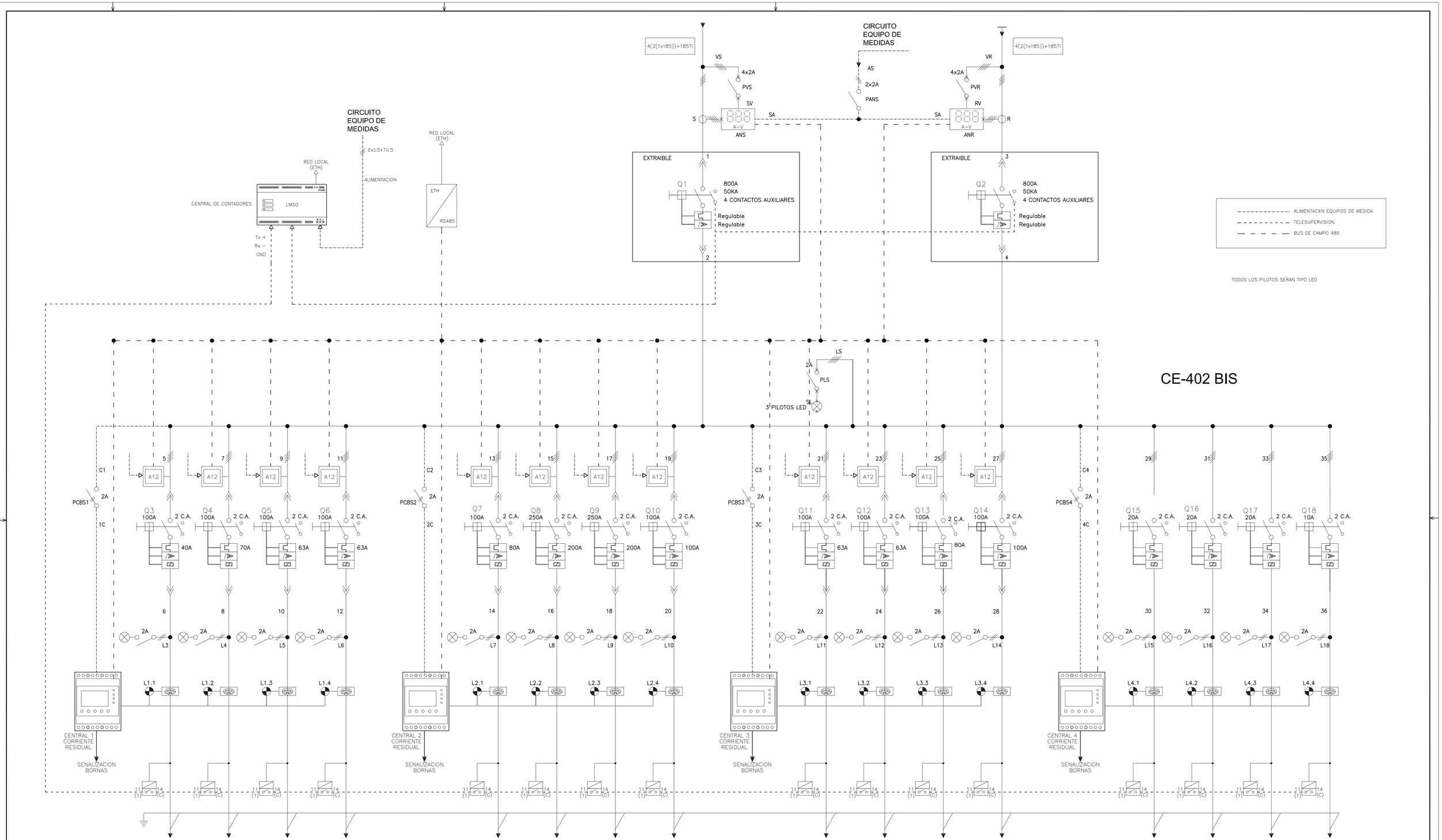
El Ingeniero Industrial:

CARLOS RAMIREZ RUIZ
Colegiado nº 2256 And.Occ.

FECHA: ABRIL 2011

ESCALA: S/E

PLANO Nº 3



CUADRO DESTINO	CE-411	CE-421	CE-431	CE-441
CIRCUITO	40201 BIS	40202 BIS	40203 BIS	40204 BIS
SITUACION	CUADRO SAI PLANTA PRIMERA	CUADRO SAI PLANTA SEGUNDA	CUADRO SAI PLANTA TERCERA	CUADRO SAI PLANTA CUARTA
INTENSIDAD (A)	–	–	–	–
POTENCIA (KW)	12000	44000	34500	30000
SECCION (mm2)	4x6+6Ti	4x35+16Ti	4x25+16Ti	4x25+16Ti

CUADRO DESTINO	CE-409	CE-022	CE-022B	CE-172
CIRCUITO	40205 BIS	40206 BIS	40207 BIS	40208 BIS
SITUACION	CUADRO DE SERVIDORES	CUADRO EMISION EXISTENTE	CUADRO EMISION NUEVO	CUADRO SAI EXISTENTE
INTENSIDAD (A)	–	–	–	–
POTENCIA (KW)	–	100000	100000	80000
SECCION (mm2)	4x50+25Ti	4(1x120)+70Ti	4(1x120)+70Ti	4x70+35Ti

CUADRO DESTINO	CE-179	CE-191	CE-488	–
CIRCUITO	40209 BIS	40210 BIS	40211 BIS	40212 BIS
SITUACION	CUADRO C.P.D. EXISTENTE	CUADRO C.P.D. EXISTENTE	SALA DE RACKS 2	RESERVA
INTENSIDAD (A)	–	–	–	–
POTENCIA (KW)	30000	30000	–	–
SECCION (mm2)	4x25+16Ti	4x25+16Ti	4x50+35Ti	–

CUADRO DESTINO	CE-408	CE-401	CE-4G1	CE-172 SAI
CIRCUITO	40214 BIS	40215 BIS	40216 BIS	40217 BIS
SITUACION	CE-020	–	CUADRO SISTEMA GESTION (OMRON)	EQUIPOS DE MEDIDA
INTENSIDAD (A)	–	–	–	–
POTENCIA (KW)	–	–	–	–
SECCION (mm2)	4x6+6Ti	3x2,5	3x2,5	3x1,5

PROYECTO:

PROYECTO DE INSTALACION DE SAIS REDUNDANTES
PARA EL CENTRO DE PRODUCCION DE RTVA
EN DE SAN JUAN DE AZNALFARACHE (SEVILLA)

PLANO:

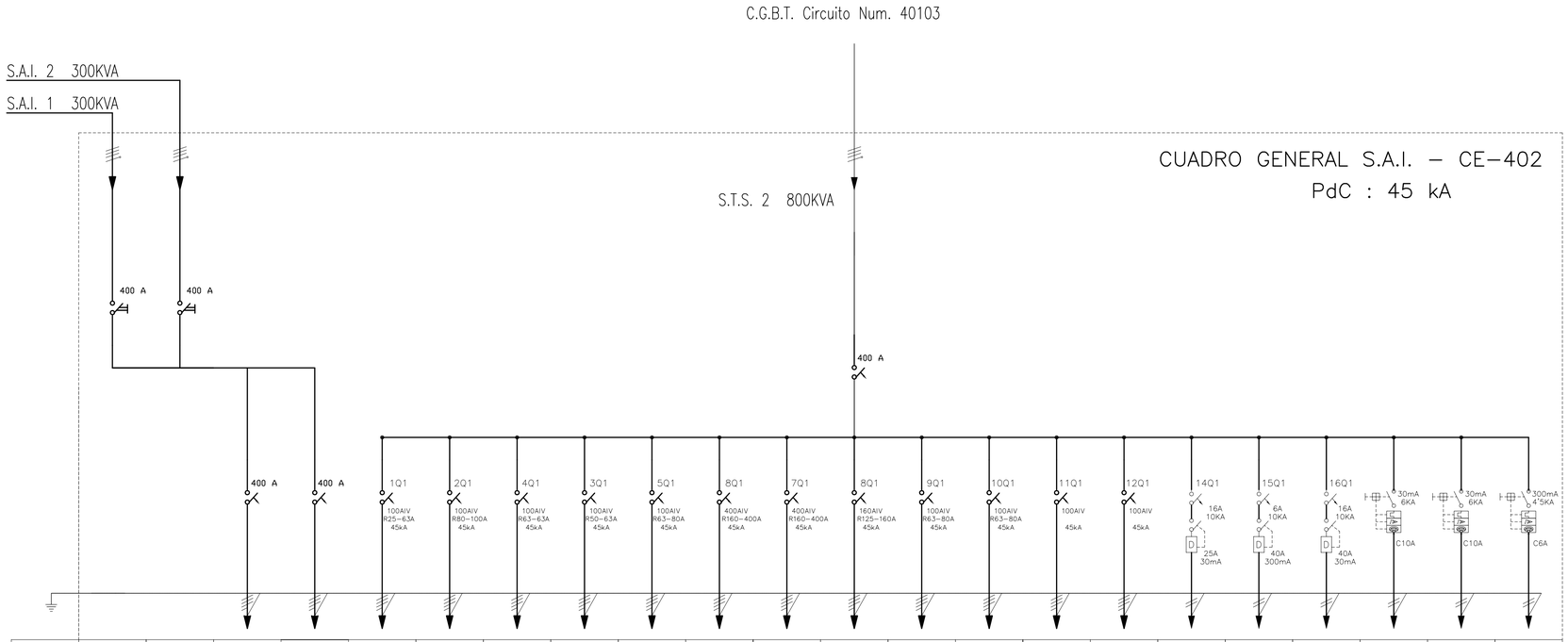
ESQUEMAS UNIFILARES I. CE-402 BIS

CanalSur Radio y Televisión de Andalucía

El Ingeniero Industrial:

CARLOS RAMIREZ RUIZ
Colegiado nº 2256 Ard.Occ.

FECHA:	ESCALA:	PLANO Nº
ABRIL 2011	S/E	4.1

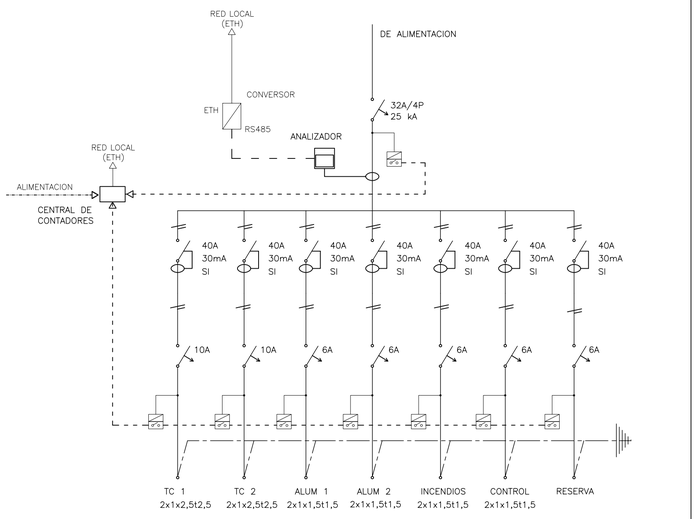


N. CIRCUITO					40201	40202	40203	40204	40205	40206	40207	40208	40209	40210	40211	40212	40214	40215	40216	40217	40218	40219
DENOMINACION	DE S.A.I. 2	DE S.A.I. 1	A STS A	A STS B	CUADRO SAI PLANTA 1ª	CUADRO SAI PLANTA 2ª	CUADRO SAI PLANTA 3ª	CUADRO SAI PLANTA 4ª	CUADRO DE SERVIDORES	CUADRO EMISION EXISTENTE	CUADRO EMISION NUEVO	CUADRO SAI EXISTENTE	CUADRO C.P.D. EXISTENTE	CUADRO C.P.D. EXISTENTE	SALA DE RACK 2	RESERVA	CTROL. TEMPER. TRAFO 4	ZELIO CONMUTACION RED–GRUPO	CUADRO SISTEMA GESTION (OMRON)	AUMENTACION ANALIZADOR	ALUMBRADO C.G.B.T.	RESERVA
POT. CALC.	300 kVA	300 kVA	**300 kVA**	300 kVA	12000 W	44000 W	34500 W	30000 W	--	100000 W	100000 W	80000 W	30000 W	30000 W	--	--	--	--	--	--	--	--
CONDUCTOR	4(2(1x185))+185Ti	4(2(1x185))+185Ti	**4(2(1x120))**	**4(2(1x120))**	4x6+6Ti	4x35+16Ti	4x25+16Ti	4x25+16Ti	4x50+25Ti	4(1x120)+70Ti	4(1x120)+70Ti	4x70+35Ti	4x25+16Ti	4x25+16Ti	**4x50+1x35mm Ti**	**--**	3x2,5mm	3x2,5mm	3x2,5mm	–	–	–
C.E. DESTINO			A STS A	A STS B	CE–411	CE–421	CE–431	CE–441	CE–409	CE–022	CE–022B	CE–172	CE–179	CE–191	**CE–488**	**--**	CE–408	CE–401	CE–4G1	CE–172 SAI	–	–

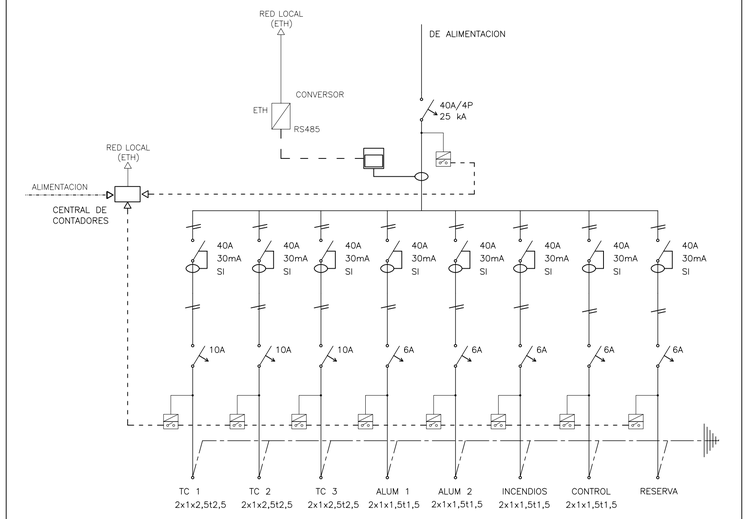
CUADRO CE–402 MODIFICADO

LEYENDA ESQUEMAS ELECTRICOS	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCION
	INTERRUPTOR AUTOMATICO
	INTERRUPTOR MANUAL
	INTERRUPTOR DIFERENCIAL
	INTERRUPTOR VIGI S.I.

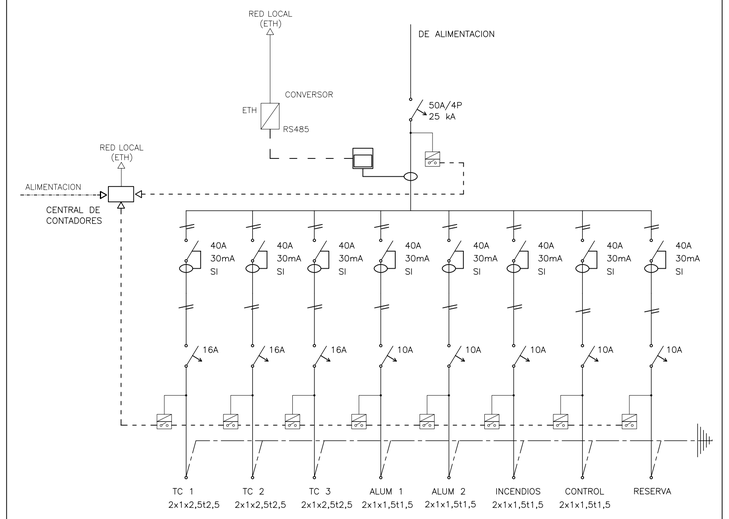
ALIMENTACION EQUIPOS DE MEDIDA
TELESUPERVISION
BUS DE CAMPO 485



CUADRO TIPO 1



CUADRO TIPO 2



CUADRO TIPO 3

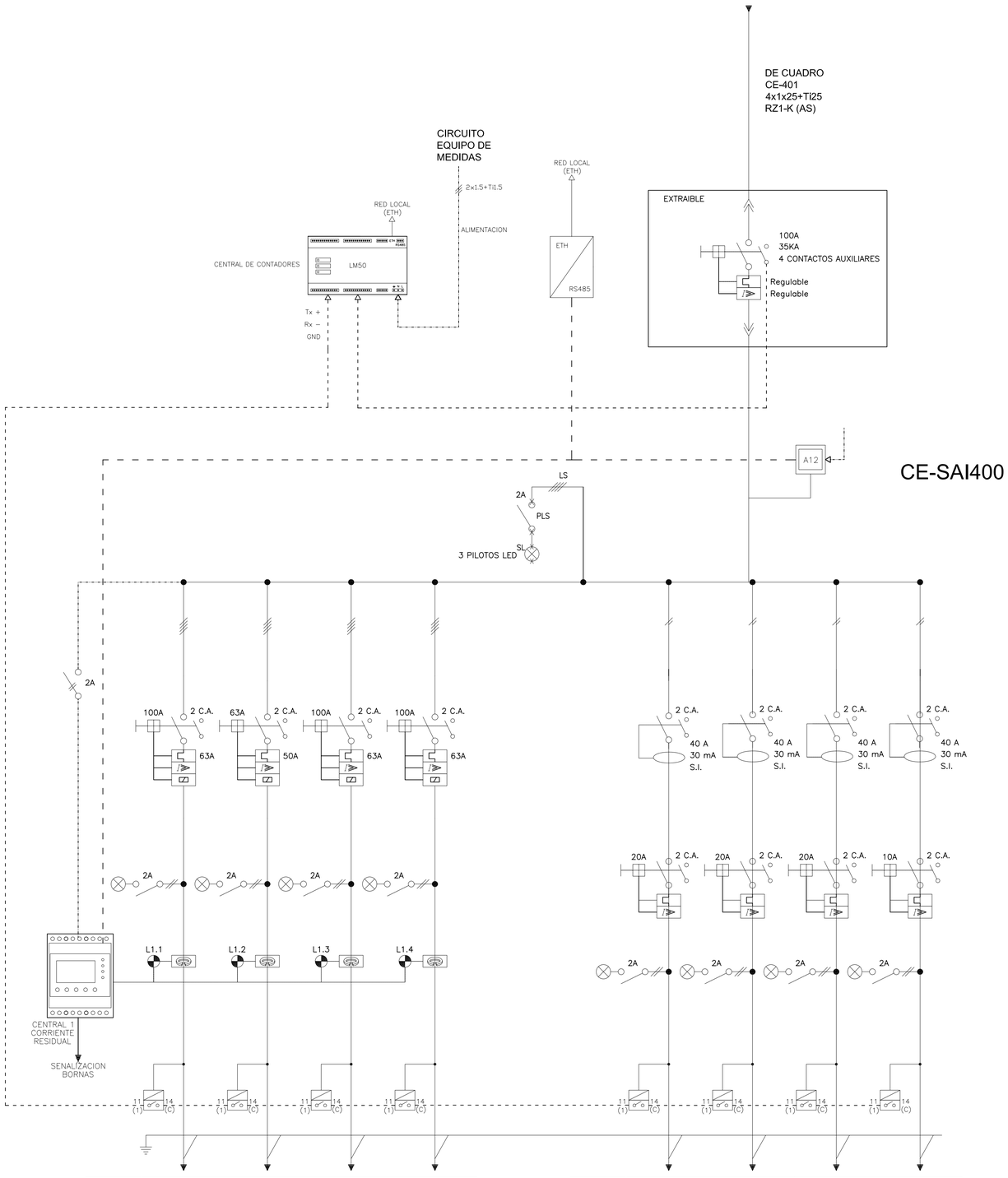
PROYECTO:
PROYECTO DE INSTALACION DE SAIS REDUNDANTES
PARA EL CENTRO DE PRODUCCION DE RTVA
EN DE SAN JUAN DE AZNALFARACHE (SEVILLA)

PLANO:
ESQUEMAS UNIFILARES II. CE-402 CE-TIPO 1 CE-TIPO 2 CE-TIPO 3

CanalSur Radio y Televisión de Andalucía

El Ingeniero Industrial:
CARLOS RAMIREZ RUIZ
Colegiado nº 2256 And.Occ.

FECHA: ABRIL 2011
ESCALA: S/E
PLANO Nº 4.2



CE-SAI400

ALIMENTACION EQUIPOS DE MEDIDA
TELESUPERVISION
BUS DE CAMPO 485

TODOS LOS PILOTOS SERAN TIPO LED

CUADRO DESTINO				
CIRCUITO	CLIMA PRECISION	CLIMATIZADORA	RESERVA	RESERVA
SITUACION				
INTENSIDAD (A)	–	–	–	–
POTENCIA (KW)	12000	6000	–	–
SECCION (mm2)	4x10+10Ti	4x10+10Ti	–	–

CUADRO DESTINO	–	–	–	–
CIRCUITO	ALUMBRADO SALA SAI 400	FUERZA SALA SAI 400	CONTROL	RESERVA
SITUACION	–	–	–	–
INTENSIDAD (A)	–	–	–	–
POTENCIA (KW)	–	–	–	–
SECCION (mm2)	3X1,5	3x2,5	3x1,5	3x1,5

PROYECTO:

PROYECTO DE INSTALACION DE SAIS REDUNDANTES
PARA EL CENTRO DE PRODUCCION DE RTVA
EN SAN JUAN DE AZNALFARACHE (SEVILLA)

PLANO:

ESQUEMAS UNIFILARES III. CE-SAI400

CanalSur Radio y Televisión de Andalucía

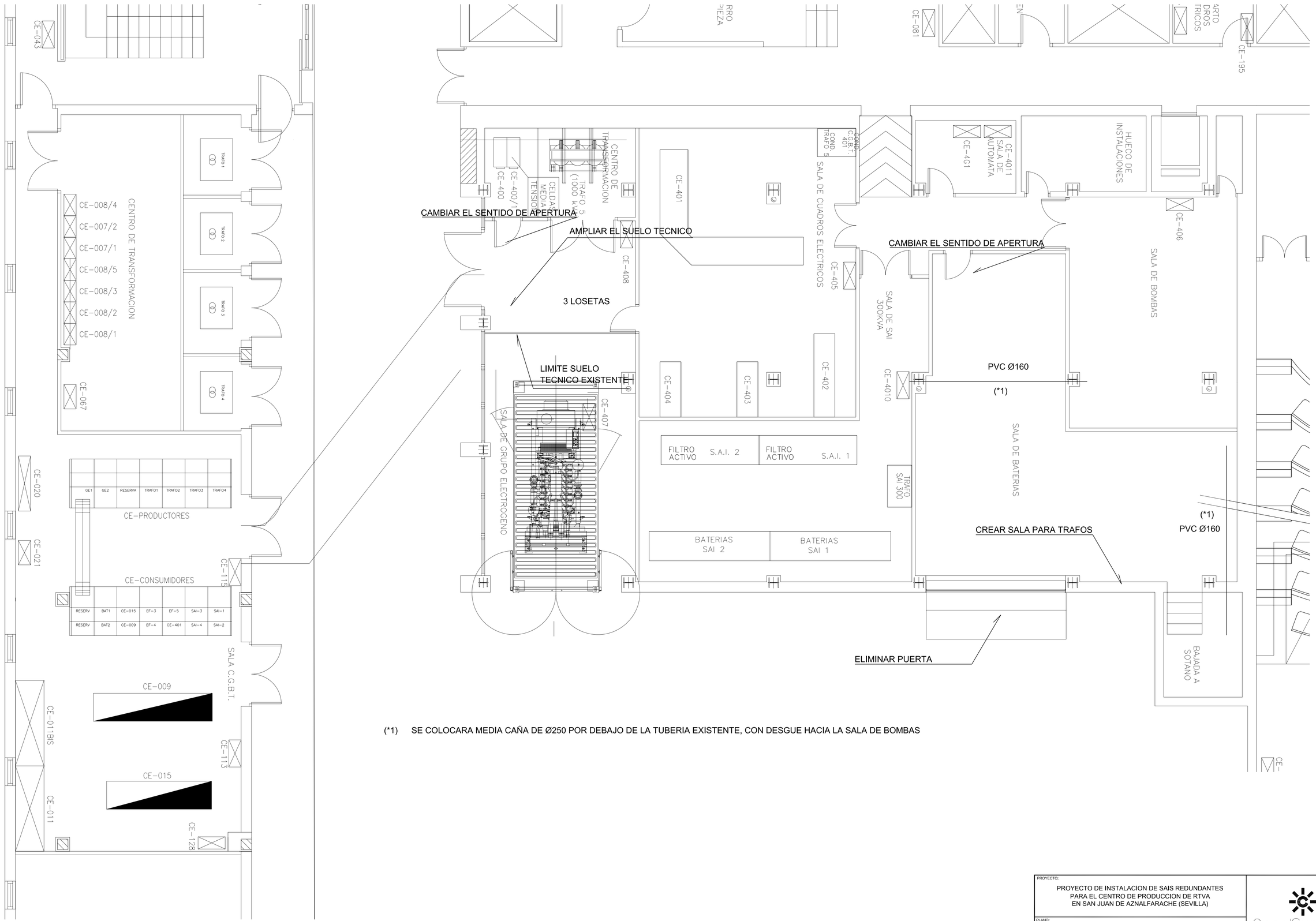
El Ingeniero Industrial:

CARLOS RAMIREZ RUIZ
Colegiado nº 2256 And.Occ.

FECHA: ABRIL 2011

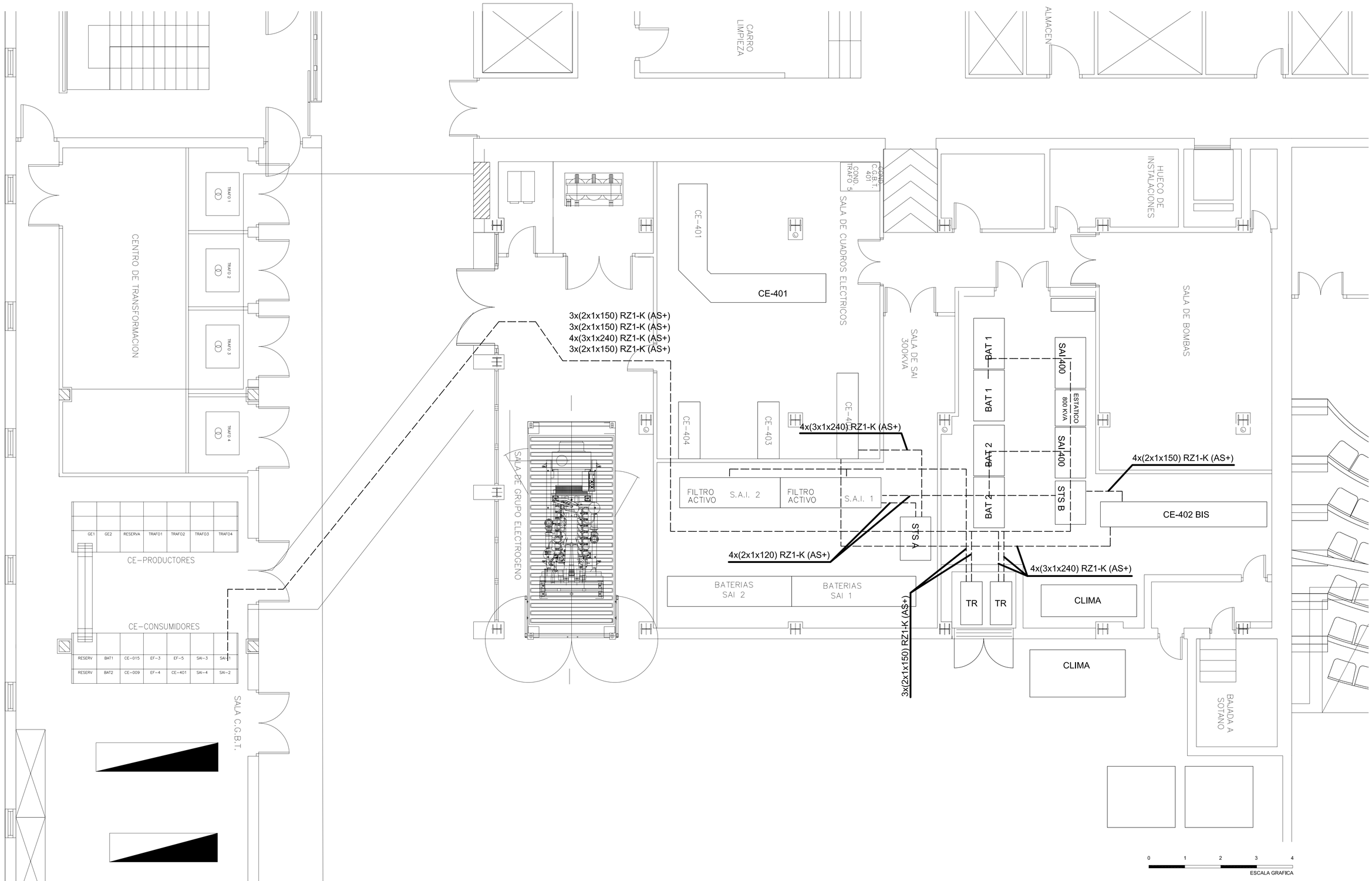
ESCALA: S/E

PLANO Nº 4.3



(*1) SE COLOCARA MEDIA CAÑA DE Ø250 POR DEBAJO DE LA TUBERIA EXISTENTE, CON DESGUE HACIA LA SALA DE BOMBAS

PROYECTO: PROYECTO DE INSTALACION DE SAIS REDUNDANTES PARA EL CENTRO DE PRODUCCION DE RTVA EN SAN JUAN DE AZNALFARACHE (SEVILLA)			CanalSur Radio y Televisión de Andalucía
PLANO: SALAS ELECTRICAS. DISTRIBUCION ACTUAL			
El Ingeniero Industrial: CARLOS RAMIREZ RUIZ Colegiado nº 2256 And.Occ.	FECHA: ABRIL 2011	ESCALA: 1:50	PLANO Nº 5.1



PROYECTO:

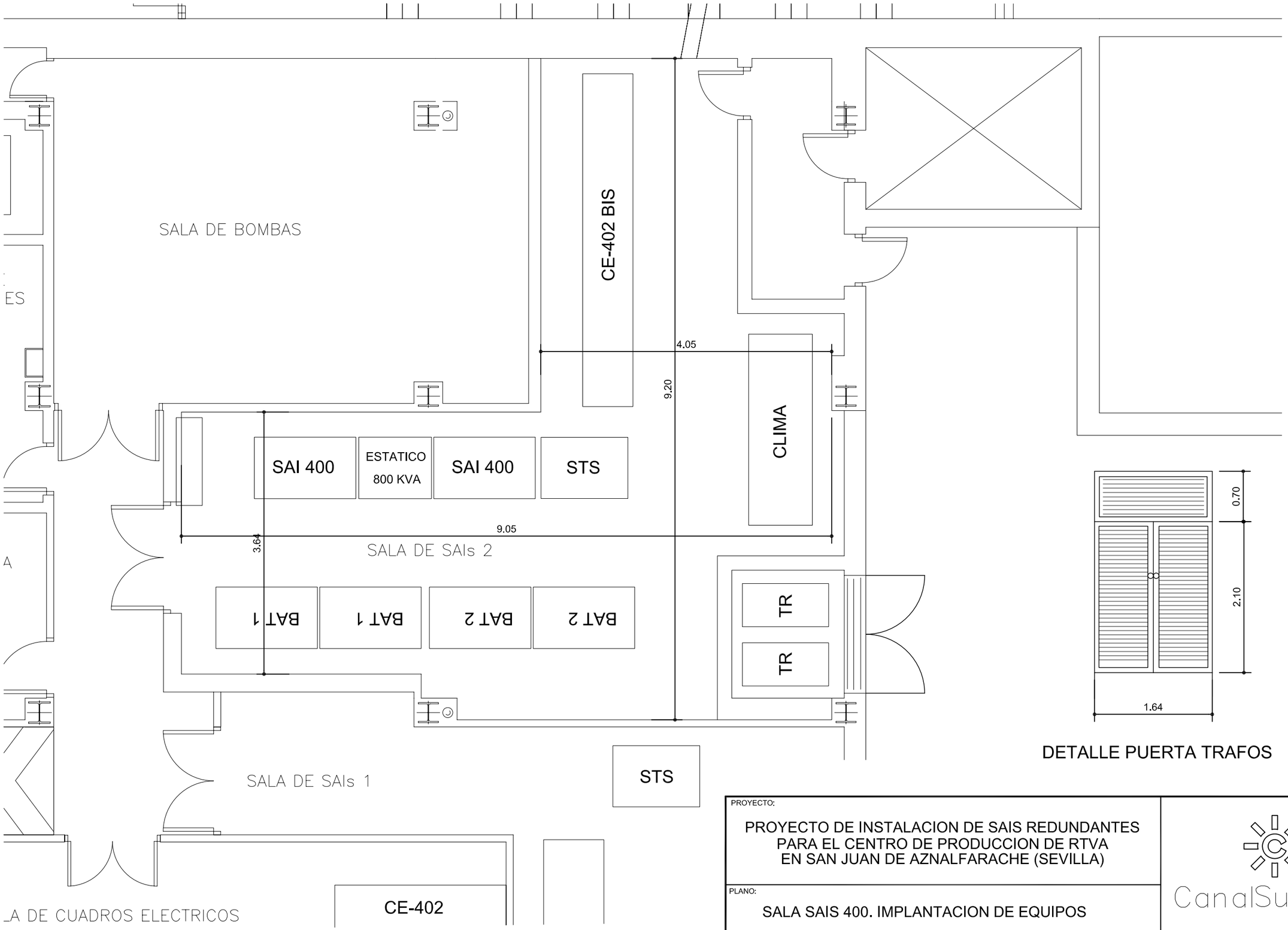
PROYECTO DE INSTALACION DE SAIS REDUNDANTES
PARA EL CENTRO DE PRODUCCION DE RTVA
EN SAN JUAN DE AZNALFARACHE (SEVILLA)

PLANO:

SALAS ELECTRICAS, DISTRIBUCION Y LINEAS PROYECTADAS

CanalSur Radio y Televisión de Andalucía

El Ingeniero Industrial:	FECHA:	ESCALA:	PLANO Nº
CARLOS RAMIREZ RUIZ Colegiado nº 2256 And.Occ.	ABRIL 2011	1:50	5.2



DETALLE PUERTA TRAFOS

PROYECTO:

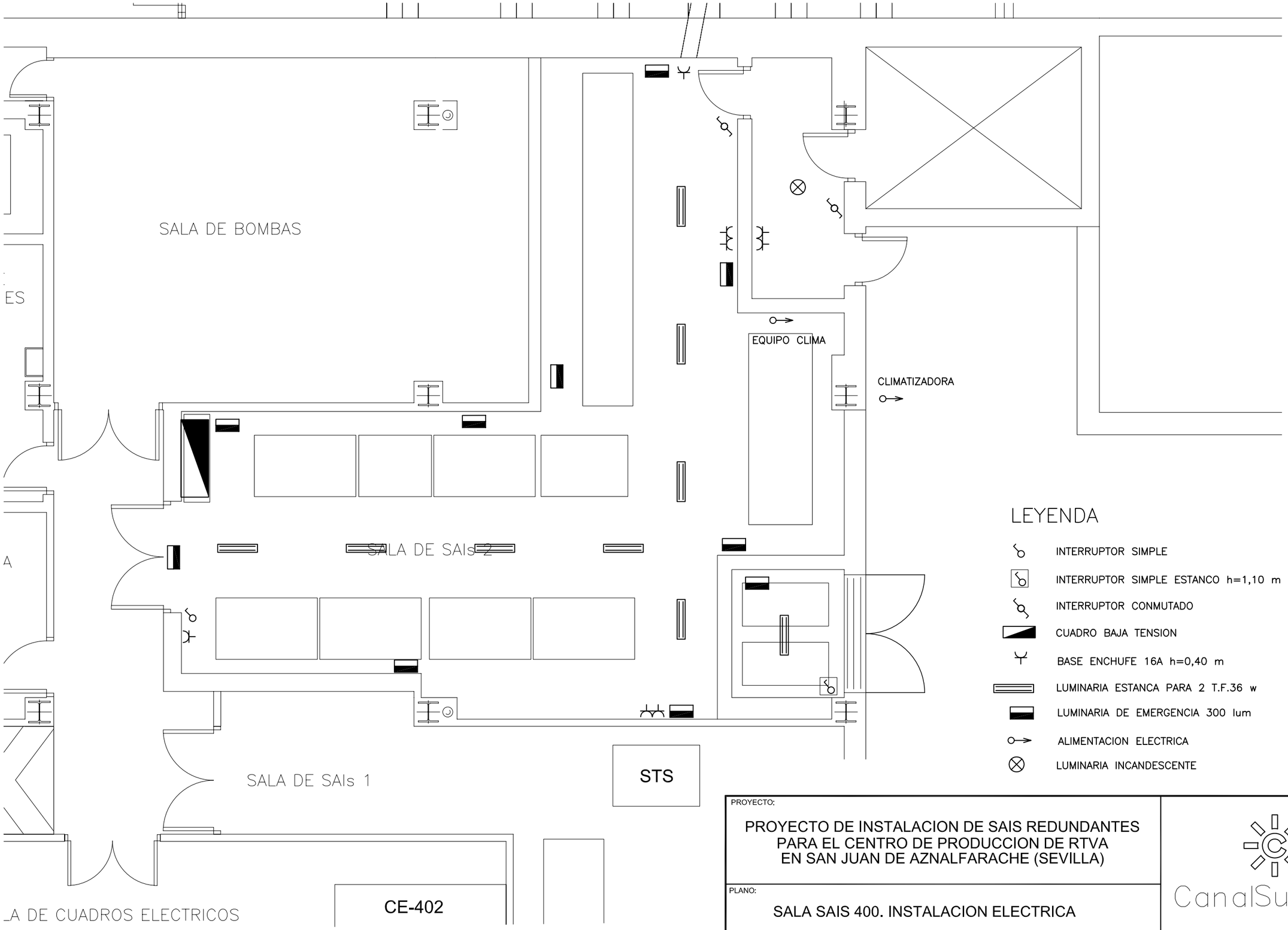
PROYECTO DE INSTALACION DE SAIS REDUNDANTES
PARA EL CENTRO DE PRODUCCION DE RTVA
EN SAN JUAN DE AZNALFARACHE (SEVILLA)

PLANO:

SALA SAIS 400. IMPLANTACION DE EQUIPOS

CanalSur Radio y Televisión de Andalucía

El Ingeniero Industrial:	FECHA:	ESCALA:	PLANO Nº
CARLOS RAMIREZ RUIZ	ABRIL 2.011	1:50	5.3



LEYENDA

- INTERRUPTOR SIMPLE
- INTERRUPTOR SIMPLE ESTANCO h=1,10 m
- INTERRUPTOR CONMUTADO
- CUADRO BAJA TENSION
- BASE ENCHUFE 16A h=0,40 m
- LUMINARIA ESTANCA PARA 2 T.F.36 w
- LUMINARIA DE EMERGENCIA 300 lum
- ALIMENTACION ELECTRICA
- LUMINARIA INCANDESCENTE

PROYECTO:

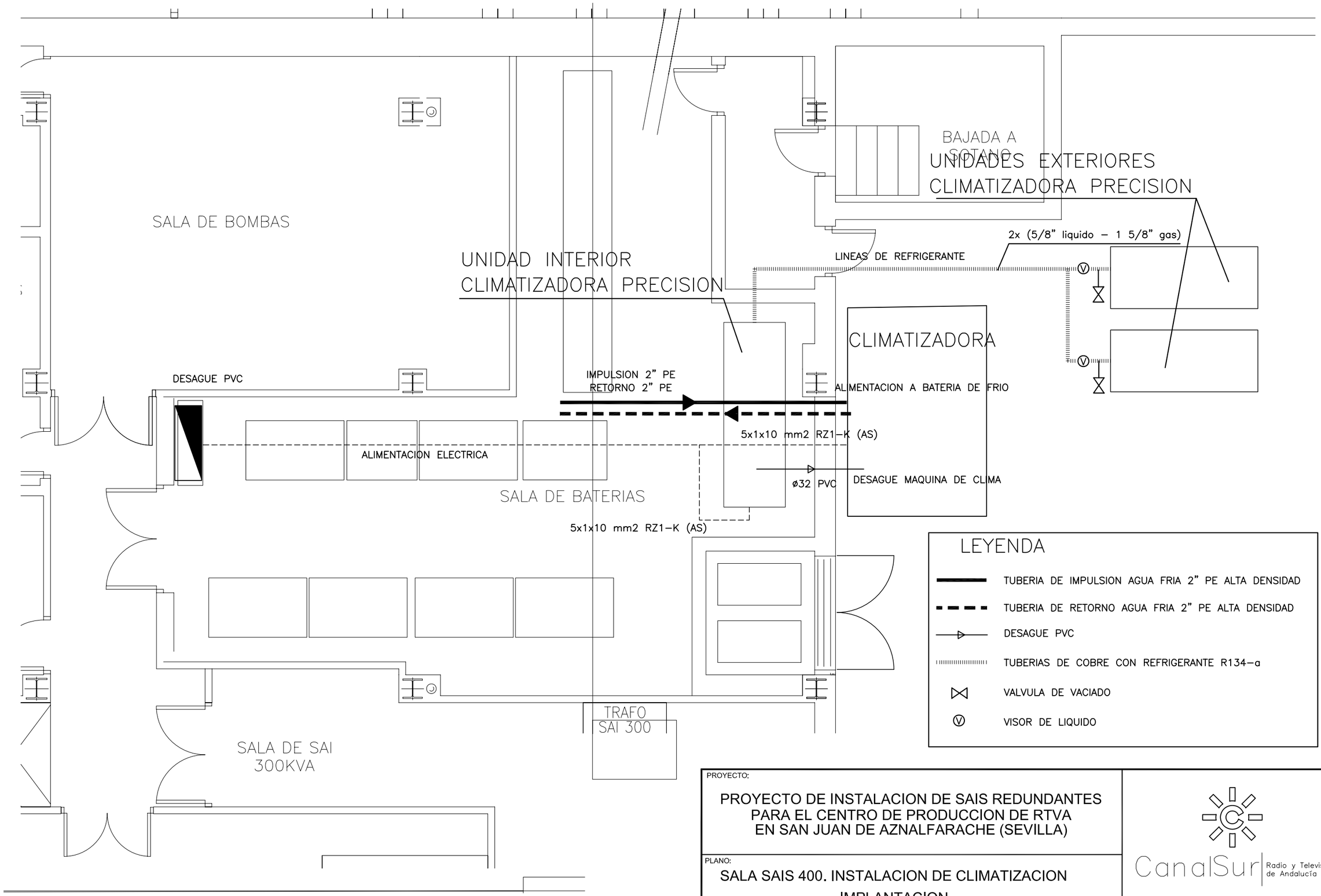
PROYECTO DE INSTALACION DE SAIS REDUNDANTES
PARA EL CENTRO DE PRODUCCION DE RTVA
EN SAN JUAN DE AZNALFARACHE (SEVILLA)

PLANO:

SALA SAIS 400. INSTALACION ELECTRICA

CanalSur Radio y Televisión de Andalucía

El Ingeniero Industrial:	FECHA:	ESCALA:	PLANO Nº
CARLOS RAMIREZ RUIZ	ABRIL 2.011	1:50	5.4



PROYECTO:

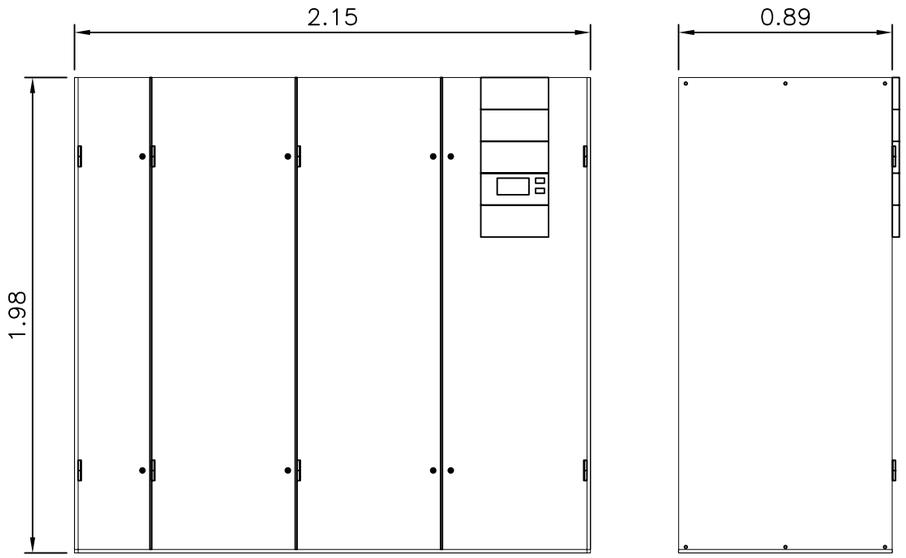
PROYECTO DE INSTALACION DE SAIS REDUNDANTES
PARA EL CENTRO DE PRODUCCION DE RTVA
EN SAN JUAN DE AZNALFARACHE (SEVILLA)

PLANO:

SALA SAIS 400. INSTALACION DE CLIMATIZACION
IMPLANTACION

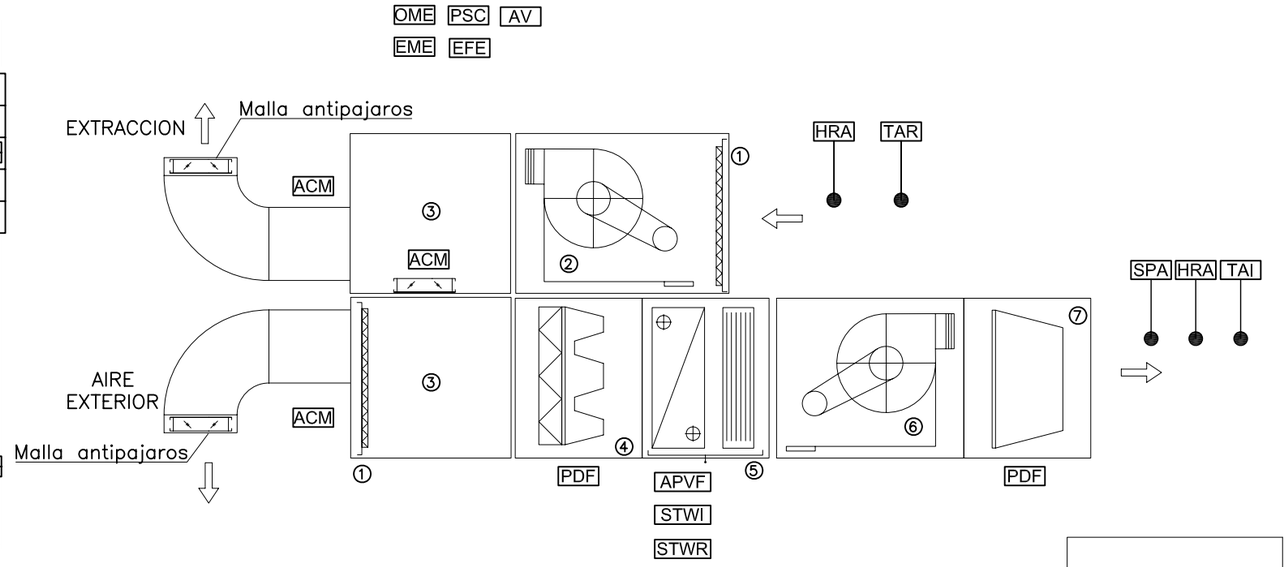
CanalSur Radio y Televisión de Andalucía

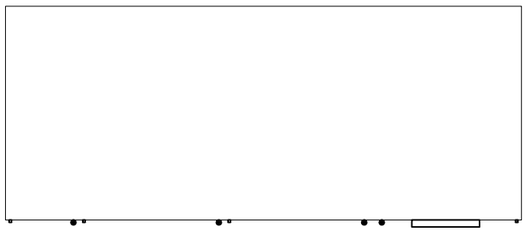
El Ingeniero Industrial:	FECHA:	ESCALA:	PLANO Nº
CARLOS RAMIREZ RUIZ COLEGIADO Nº 2256	ABRIL 2.011	1:50	5.5.1



ALZADO

ALZADO FRONTAL

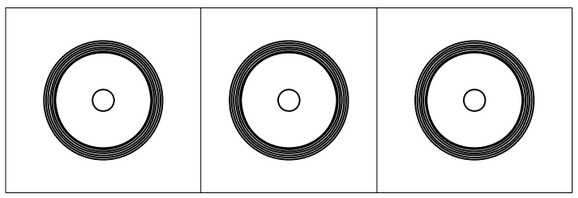




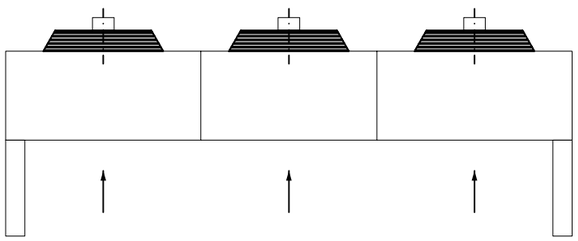
ALZADO

MAQUINA INTERIOR

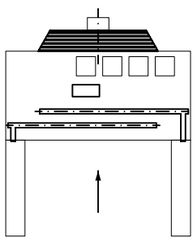
No presupone tipo



PLANTA



ALZADO



ALZADO FRONTAL

MAQUINA EXTERIOR (2 UDS.)

No presupone tipo

1 PREFILTRO + FILTRO COMPACTO G4
2 VENTILADOR CENTRIFUGO 550 Pa, 1,5 Kw + MANGUITO DE GOMA FLEXIBLE
3 MODULO FREE COOLING
4 FILTRO MULTIDIEDRO F7
5 BATERIA DE FRIO + SEPARADOR DE GOTAS
6 VENTILADOR CENTRIFUGO 1.200 Pa 2,2 Kw + MANGUITO DE GOMA FLEXIBLE
7 FILTRO ABSOLUTO H13

PCM
ACM
TAAC

SALA DE SAI

SPA	SONDA DE PRESION DE AIRE	STWR	SONDA DE TEMPERATURA AGUA DE RETORNO
TAI	SONDA DE TEMPERATURA AIRE IMPULSION	STWI	SONDA DE TEMPERATURA AGUA DE IMPULSION
TAR	SONDA DE TEMPERATURA AIRE RETORNO	APVF	ACTUADOR PROPORCIONAL VALVULA DE FRIO
HRA	SONDA DE HUMEDAD	APVC	ACTUADOR PROPORCIONAL VALVULA DE CALOR
PDF	SONDA DE PRESION DIFERENCIAL FILTRO	TAAC	SONDA TEMPERATURA AIRE AMBIENTE CON SELECCION DE CONSIGNA
ACM	ACTUADOR DE COMPUERTA MOTORIZADO	AV	ALARMA AVERIA
TAE	TEMPERATURA DE AIRE EXTERIOR	EML	ESTADO MANDO LOCAL
OME	ORDEN MANDO EQUIPO	PCM	MEDIDA POSICION COMPUERTA MOTORIZADA
EME	ESTADO MANDO EQUIPO		
EFE	ESTADO FUERZA EQUIPO		

PROYECTO:

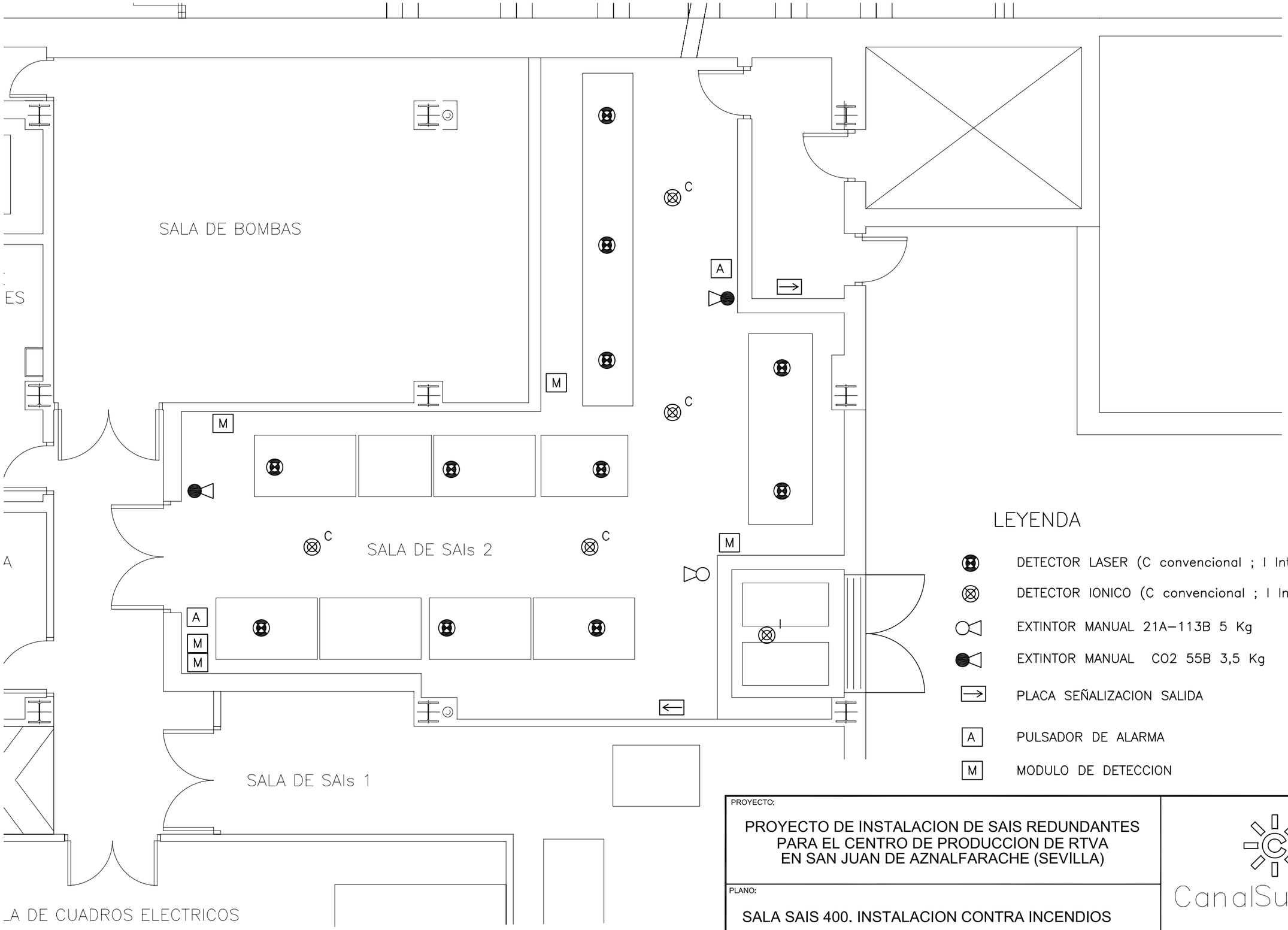
PROYECTO DE INSTALACION DE SAIS REDUNDANTES
PARA EL CENTRO DE PRODUCCION DE RTVA
EN SAN JUAN DE AZNALFARACHE (SEVILLA)

PLANO:

SALA SAIS 400. INSTALACION DE CLIMATIZACION
DETALLES DE EQUIPOS

CanalSur Radio y Televisión de Andalucía

El Ingeniero Industrial:	FECHA:	ESCALA:	PLANO Nº
CARLOS RAMIREZ RUIZ COLEGIADO Nº 2256	ABRIL 2.011	s/e	5.5.2



LEYENDA

- DETECTOR LASER (C convencional ; I Inteligente)
- DETECTOR IONICO (C convencional ; I Inteligente)
- EXTINTOR MANUAL 21A–113B 5 Kg
- EXTINTOR MANUAL CO2 55B 3,5 Kg
- PLACA SEÑALIZACION SALIDA
- A PULSADOR DE ALARMA
- M MODULO DE DETECCION

PROYECTO:

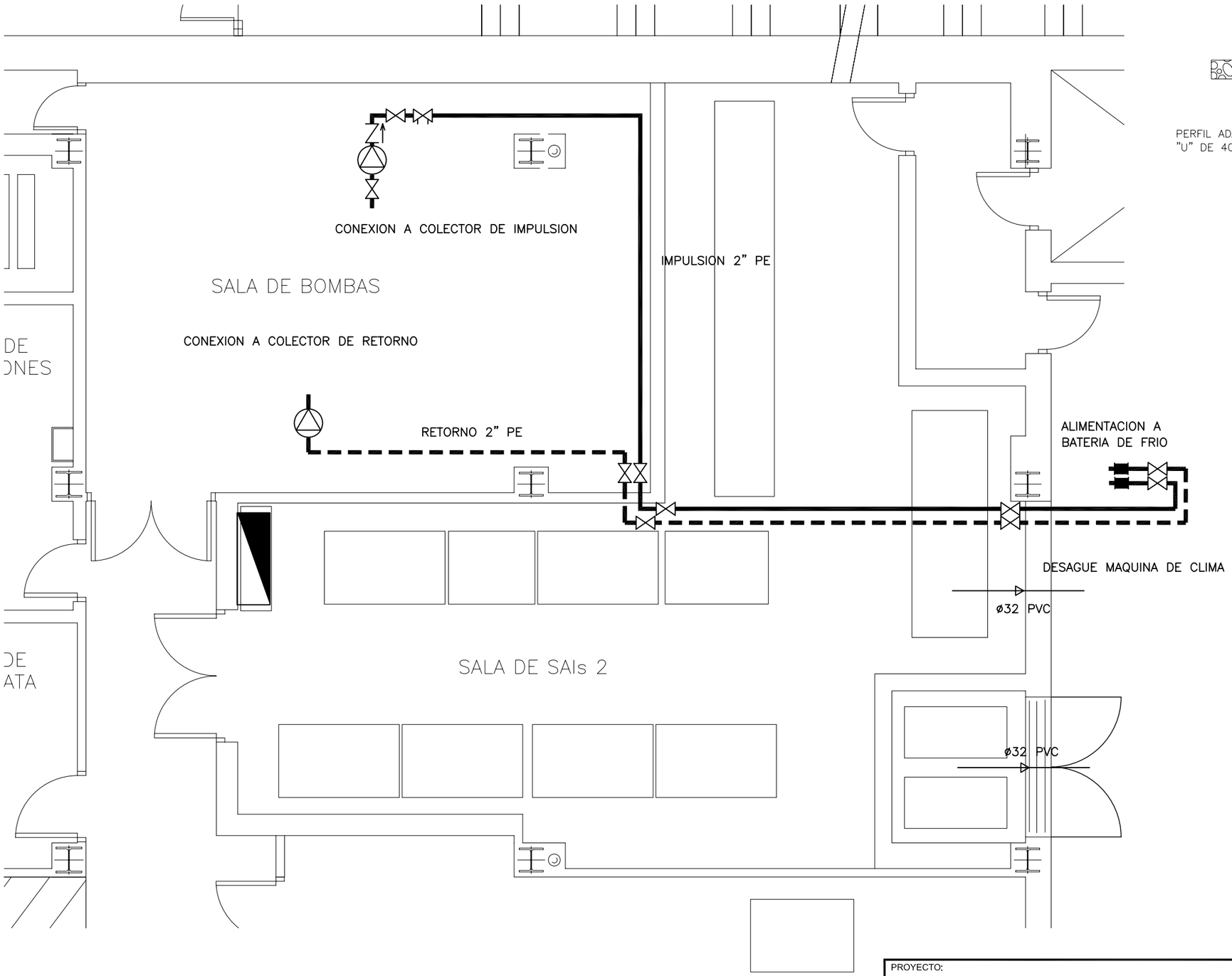
PROYECTO DE INSTALACION DE SAIS REDUNDANTES
PARA EL CENTRO DE PRODUCCION DE RTVA
EN SAN JUAN DE AZNALFARACHE (SEVILLA)

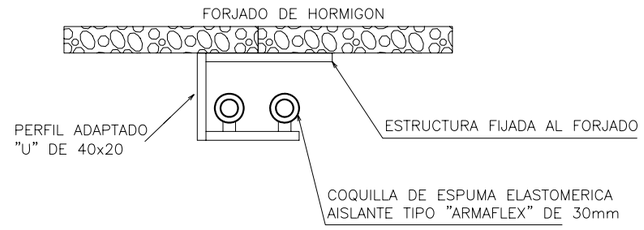
CanalSur Radio y Televisión de Andalucía

PLANO:

SALA SAIS 400. INSTALACION CONTRA INCENDIOS

El Ingeniero Industrial:	FECHA:	ESCALA:	PLANO Nº
CARLOS RAMIREZ RUIZ	ABRIL 2.011	1:50	5.6





DETALLE CANALIZACION.
(Sin Escala)

LEYENDA

- TUBERIA DE IMPULSION AGUA FRIA 2" PEAD
- TUBERIA DE RETORNO AGUA FRIA 2" PEAD
- DESAGUE PVC
- BOMBA VERTICAL EN COLECTOR
- MANGUITO ANTIVIBRATORIO
- VALVULA DE CORTE TIPO LUG
- VALVULA DE EQUILIBRADO
- VALVULA ANTIRETORNO
- BOMBA VERTICAL EN COLECTOR
- MANGUITO ANTIVIBRATORIO

PROYECTO:

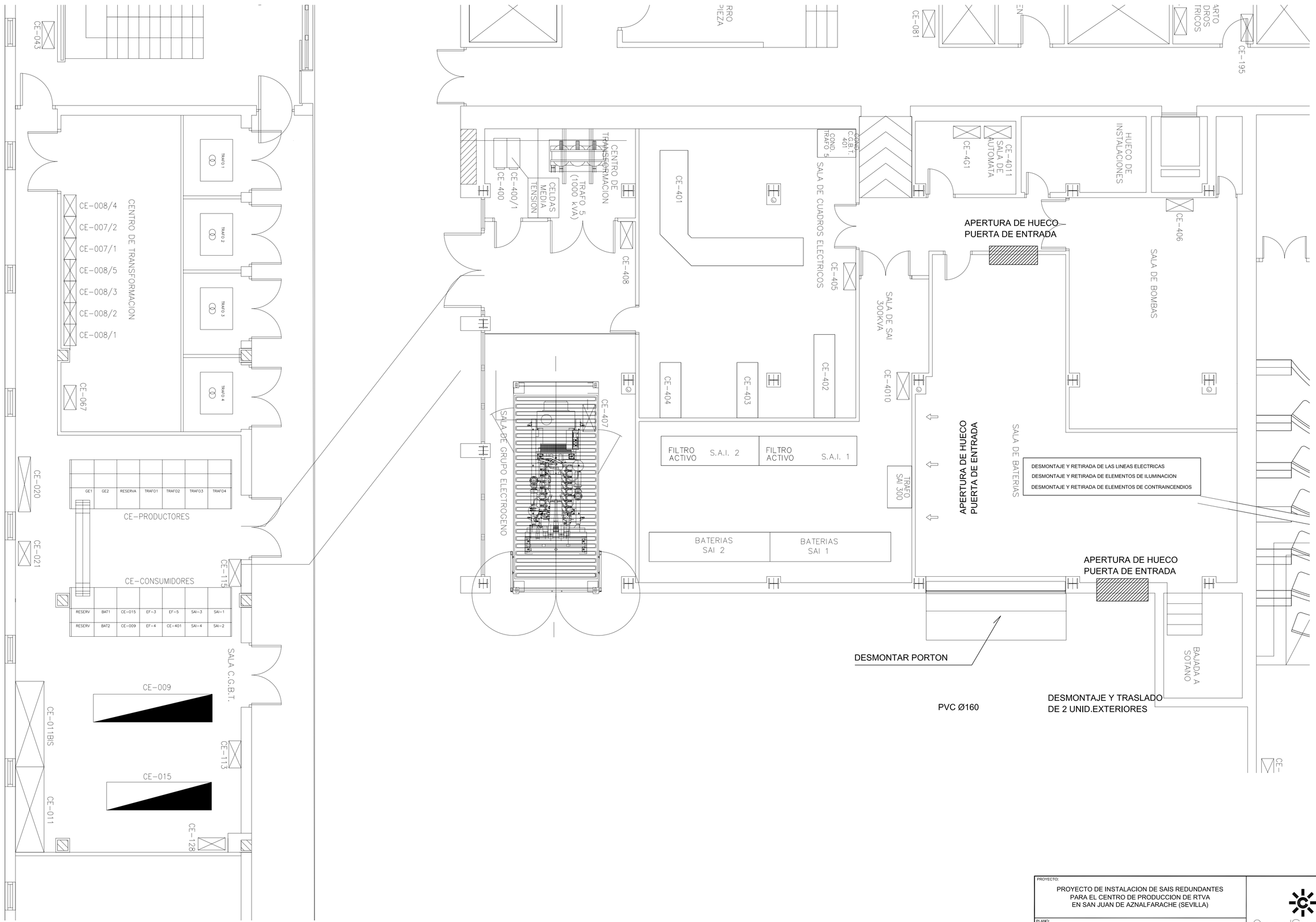
PROYECTO DE INSTALACION DE SAIS REDUNDANTES
PARA EL CENTRO DE PRODUCCION DE RTVA
EN SAN JUAN DE AZNALFARACHE (SEVILLA)

PLANO:

SALA SAIS 400. INSTALACION DE FONTANERIA
Y SANEAMIENTO

CanalSur Radio y Televisión de Andalucía

El Ingeniero Industrial:	FECHA:	ESCALA:	PLANO Nº
CARLOS RAMIREZ RUIZ	ABRIL 2.011	1:50	5.7



PROYECTO:

PROYECTO DE INSTALACION DE SAIS REDUNDANTES
PARA EL CENTRO DE PRODUCCION DE RTVA
EN SAN JUAN DE AZNALFARACHE (SEVILLA)

PLANO:

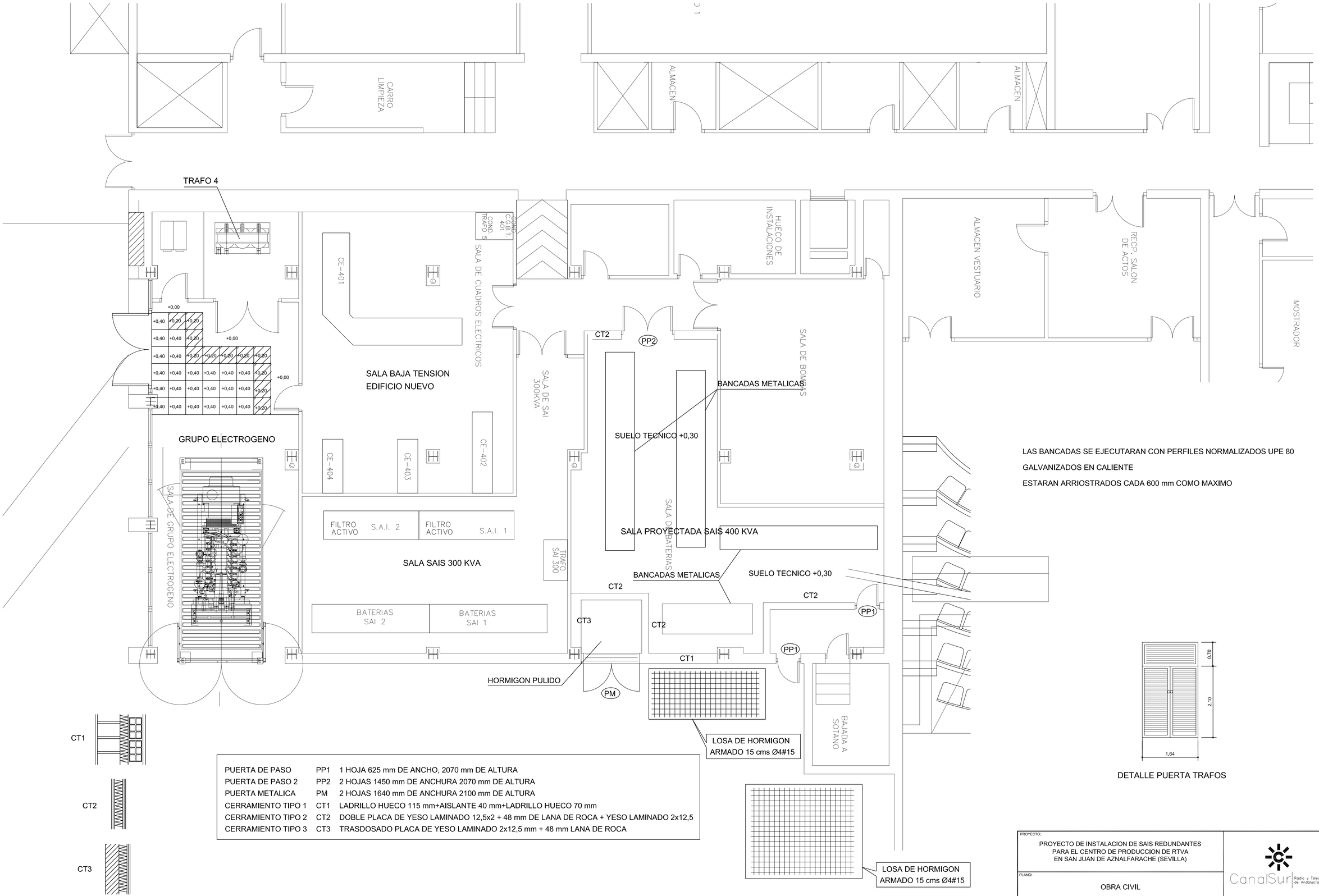
DESMONTAJES Y DEMOLICIONES

CanalSur Radio y Televisión de Andalucía

El Ingeniero Industrial:

CARLOS RAMIREZ RUIZ
Colegiado nº 2256 And.Occ.

FECHA:	ESCALA:	PLANO Nº
ABRIL 2011	1:50	6.1



LAS BANCADAS SE EJECUTARAN CON PERFILES NORMALIZADOS UPE 80
GALVANIZADOS EN CALIENTE
ESTARAN ARRIOSTRADOS CADA 600 mm COMO MAXIMO

DETALLE PUERTA TRAFOS

PUERTA DE PASO	PP1	1 HOJA 625 mm DE ANCHO, 2070 mm DE ALTURA
PUERTA DE PASO 2	PP2	2 HOJAS 1450 mm DE ANCHURA 2070 mm DE ALTURA
PUERTA METALICA	PM	2 HOJAS 1640 mm DE ANCHURA 2100 mm DE ALTURA
CERRAMIENTO TIPO 1	CT1	LADRILLO HUECO 115 mm+AISLANTE 40 mm+LADRILLO HUECO 70 mm
CERRAMIENTO TIPO 2	CT2	DOBLE PLACA DE YESO LAMINADO 12,5x2 + 48 mm DE LANA DE ROCA + YESO LAMINADO 2x12,5
CERRAMIENTO TIPO 3	CT3	TRASDOSADO PLACA DE YESO LAMINADO 2x12,5 mm + 48 mm LANA DE ROCA

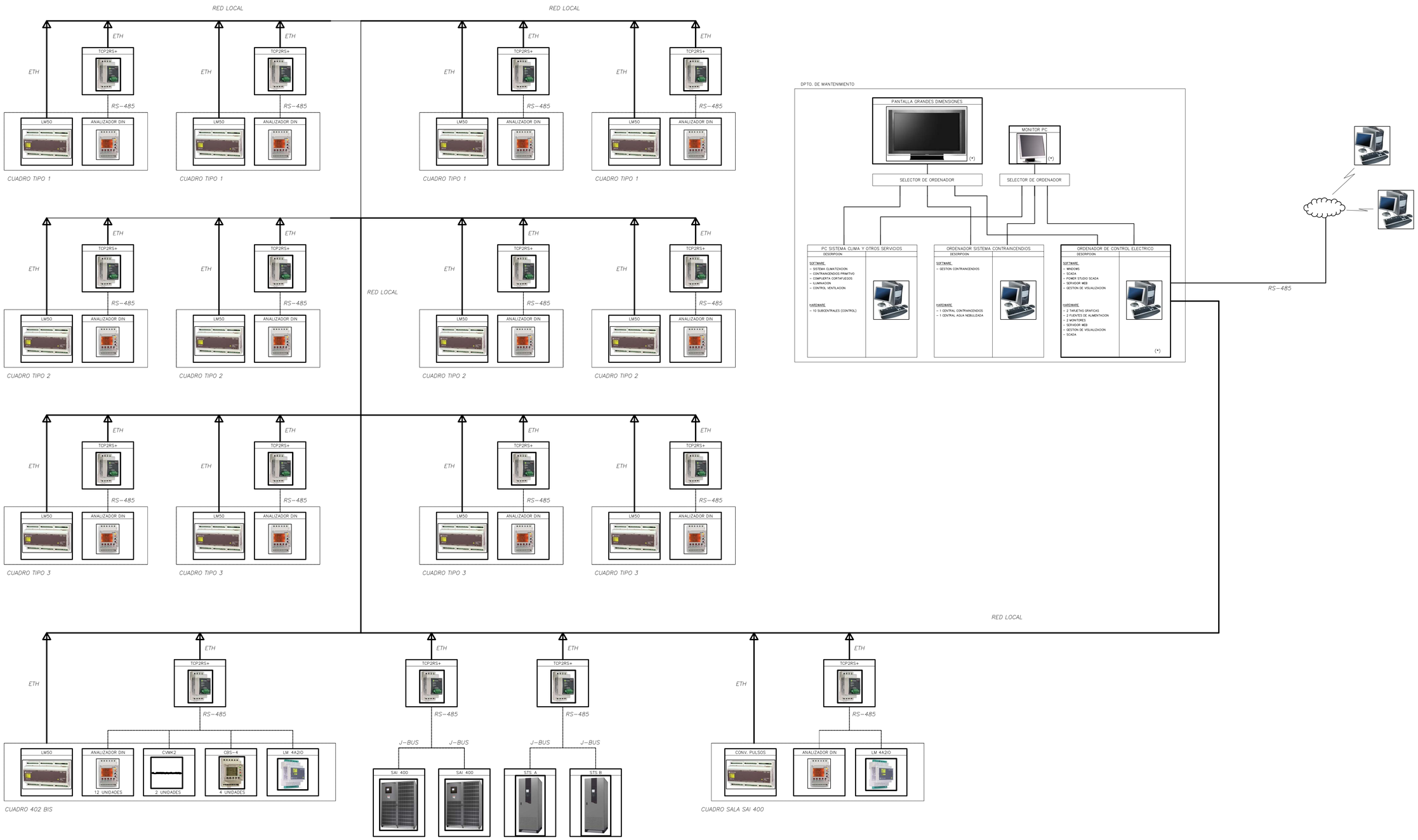
PROYECTO:
PROYECTO DE INSTALACION DE SAIS REDUNDANTES
PARA EL CENTRO DE PRODUCCION DE RTVA
EN SAN JUAN DE AZNALFARACHE (SEVILLA)

PLANO:
OBRA CIVIL

CanalSur Radio y Televisión de Andalucía

El Ingeniero Industrial:
CARLOS RAMIREZ RUIZ
Colegiado nº 2256 And.Occ.

FECHA: ABRIL 2011
ESCALA: 1:50
PLANO Nº 6.2



PROYECTO: PROYECTO DE INSTALACION DE SAIS REDUNDANTES PARA EL CENTRO DE PRODUCCION DE RTVA EN SAN JUAN DE AZNALFARACHE (SEVILLA)			CanalSur Radio y Televisión de Andalucía
PLANO: ESQUEMA DE GESTION INSTALACION ELECTRICA			
El Ingeniero Industrial: CARLOS RAMIREZ RUIZ Colegiado nº 2256 A.Ind.Occ.	FECHA: ABRIL 2011	ESCALA: S/E	PLANO Nº 7