

Navarra de Servicios  
y Tecnologías

Servicios y TIC para las Administraciones  
Públicas, Organismo y Sociedades  
dependientes u otras



## Desdoblamiento de la instalación eléctrica del CPD de Orkoien

Septiembre 2017



*NAVARRA DE SERVICIOS Y TECNOLOGÍAS, S.A.U.*  
c/ Orkoien S/N  
31011 Pamplona  
Tfno: 848 420 500

## INDICE

1. ANTECEDENTES.....	3
2. OBJETO Y ALCANCE DEL POYECTO .....	3
3. NORMATIVA APLICABLE .....	4
4. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL PROYECTO.....	6
4.1 Situación actual .....	6
4.2 Situación futura .....	8
5. FORMACION .....	12
6. PLAN Y EQUIPO DE TRABAJO .....	12
7. PLAZO DE EJECUCION .....	13
8. JORNADA DE PUERTAS ABIERTAS.....	13
9. MODIFICACION DE COMPONENTES OFERTADOS.....	14
10. PRESENTACION DE LAS OFERTAS.....	14

## **1. ANTECEDENTES**

En la actualidad el Gobierno de Navarra dispone de dos Centros de Proceso de Datos (CPD) que alojan la infraestructura de los principales sistemas de información tanto para servicios a ciudadanos como a la propia administración. La gestión y operación del CPD está encomendada a la empresa pública NASERTIC.

Para garantizar la continuidad del suministro eléctrico del CPD 1 es necesario tener doble acometida eléctrica desde el inicio de la instalación hasta el equipamiento final. En la actualidad disponemos de una instalación parcialmente duplicada con puntos únicos de fallos.

## **2. OBJETO Y ALCANCE DEL PROYECTO**

El objeto de este concurso es solicitar una solución llave en mano que incluya el diseño, suministro, instalación y puesta en marcha de las soluciones precisas para el desdoblamiento de la instalación eléctrica.

La instalación deberá tener una doble rama y ser independiente en todas sus partes desde el centro de transformación o grupo electrógeno hasta los cuadros de distribución del CPD y alimentación de máquinas de climatización.

Se creará una nueva rama de distribución eléctrica, Rama B, dejando la actual como Rama A. Con esta medida se consigue disponer de redundancia eléctrica en la instalación.

Se mantiene un único transformador y un único grupo electrógeno, por lo cual se deberán instalar las protecciones y elementos necesarios para dividir las líneas de los mismos.

Al unísono de la reforma eléctrica se van a sustituir las dos unidades SAI. La nueva configuración de equipos SAI responderá a una configuración redundante distribuida. Esta configuración equivale a disponer de 2 sistemas de SAI, cada equipo con capacidad para soportar toda la instalación, alimentando simultáneamente a los equipos receptores. De esta forma, la existencia de dos caminos de distribución, permite realizar el mantenimiento de los módulos SAI, así como de los cuadros de entrada y salida, sin que ello implique que los equipos de tecnologías informáticas y comunicaciones (TIC) dejen de estar alimentados a través de SAI.

Forma parte del alcance de los trabajos del proyecto los siguientes aspectos:

- Realización de la nueva rama de Distribución eléctrica en baja tensión (BT) y modificación de la existente.
- Suministro e instalación de Sistemas de canalizaciones eléctricas necesarias.
- Suministro e instalación de Cuadros Eléctricos necesarios.

El diseño eléctrico actual será modificado en base a las siguientes premisas:

- El nuevo diseño para el suministro eléctrico del CPD ha de ser redundante para cada uno de los equipos albergados en él, tanto para los sistemas de tecnologías informáticas y comunicaciones (TIC), como para el sistema de climatización.
- Durante la ejecución del nuevo diseño para el suministro eléctrico del CPD, se debe asegurar el suministro eléctrico de todos los elementos existentes sin que se detengan los sistemas en producción del CPD.

Todos los elementos instalados deben ser compatibles con el sistema de monitorización y gestión de las infraestructuras, DCIM (data center infrastructure management) de System. Más información en [www.e-system.com](http://www.e-system.com)

### **3. *NORMATIVA APLICABLE***

Las instalaciones serán efectuadas de acuerdo con las especificaciones mencionadas y de las consideraciones expuestas a continuación. Así mismo se tendrán en cuenta los Reglamentos, Instrucciones, Recomendaciones, Pliegos de Prescripciones y Normas que afectan a las instalaciones, haciendo hincapié en las siguientes normativas:

- Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (REBT) según Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto e Instrucción Técnicas Complementarias (ITC).
- Reglamentación Europea de Baja Tensión.
- Normas IEC (Comisión Electrotécnica Internacional).
- Normas CENELEC (Comité Europeo de Normalización Electrotécnica).
- Real Decreto 3275/1982, de 12 de noviembre, sobre Condiciones Técnicas y Garantías en Centrales Eléctricas y Centros de Transformación.
- Reglamentación europea sobre seguridad de máquinas: 89/392/CEE, 91/368/CEE, 93/44/CEE, 98/377/CEE.
- Reglamentación europea sobre compatibilidad electromagnética: 89/336/CEE, 92/31/CEE, 93/68/CEE.
- Procedimientos de evaluación de la conformidad y los requisitos de protección relativos a compatibilidad electromagnética de los equipos, sistemas e instalaciones.
- UNE-EN 50160:2001 (Características de la tensión suministrada por las redes generales de distribución).
- UNE-EN 50310 (Aplicación de la unión equipotencial y de la puesta a tierra en edificios con equipos de tecnología de la información).
- UNE-EN 61000-4-5 (Compatibilidad electromagnética (CEM). Parte 4: Técnicas de ensayo y de medida. Sección 5: Ensayos de inmunidad a las ondas de choque).
- UNE-EN 61000-4-11 (Inmunidad a los huecos de tensión, interrupciones breves y variaciones de tensión).
- UNE-EN 61000-3-3 (Compatibilidad electromagnética (CEM). Parte 3-3: Límites. Limitación de las variaciones de tensión, fluctuaciones de tensión y flicker en las redes públicas de suministro de baja tensión para equipos con corriente de entrada  $\leq 16$  A por fase y no sujetos a una conexión condicional).
- UNE-EN 60730-2-7 (Dispositivos de control eléctrico automático para uso doméstico y análogo. Parte 2: Requisitos particulares para temporizadores e interruptores temporizados).
- UNE-EN 61008-1 (Interruptores automáticos para actuar por corriente diferencial residual, sin dispositivo de protección contra sobreintensidades, para usos domésticos y análogos (ID). Parte 1: Reglas generales).
- UNE-EN 61340-5-1 (Electrostática. Parte 5-1: Protección de componentes electrónicos frente al fenómeno electrostático. Requisitos generales).

- UNE-EN 61000-4-3 (Compatibilidad electromagnética (CEM). Parte 4-3: Técnicas de ensayo y de medida. Ensayos de inmunidad a los campos electromagnéticos, radiados y de radiofrecuencia. (IEC 61000-4-3:2006)).
- UNE-EN 55022 (Equipos de tecnología de la información. Características de las perturbaciones radioeléctricas. Límites y métodos de medida).

Así como otras normativas que sean necesarias para este tipo de instalaciones.

- Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- Ley 31/95 de Prevención de Riesgos Laborales.
- R.D. 485/1997 sobre Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en el Trabajo en Materia de Señalización.
- R.D. 486/1997 sobre Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en los lugares de Trabajo.
- R.D. 487/1997 sobre Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud, relativas a la manipulación manual de cargas.
- R.D. 773/1997 sobre Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud, relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
- R.D. 1215/1997 sobre Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud, para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- R.D. 1627/1997 sobre Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en las obras de construcción.
- R.D. 614/2001 sobre Disposiciones Mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- Estudio de Seguridad y Salud particular elaborado para el proyecto.
- Reglamentación europea sobre seguridad de máquinas: 89/392/CEE, 91/368/CEE, 93/44/CEE, 98/377/CEE.

Y normativas aplicables de Medioambiente

- ISO 14644 (Salas limpias).
- Legislación de Medioambiente.
- Ley de Protección del Medioambiente atmosférico.
- Normas Básicas en la Edificación, Condiciones Básicas Acústicas (NBE-CA-88).
- Real Decreto 1367/2007 de 17 de noviembre, Ley 37/2003 del Ruido.

En cuanto al global de la instalación, el diseño y la ejecución del proyecto se referirán a la Normativa Internacional TIA 942 de Disponibilidad y Seguridad en Centros de Control y Salas

Técnicas. Asimismo también se tienen en cuenta las **buenas prácticas** indicadas por el **Uptime Institute**.

## ***4. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL PROYECTO***

### ***4.1 Situación actual***

El edificio del CPD en la calle Orcoyen dispone de 1 centro de transformación (CT) propio en el interior, compuesto por un único transformador seco de 800KVA. Desde este CT se alimenta el Cuadro General de Baja Tensión (en adelante CGBT) del edificio de informática, que es común para todas las instalaciones del edificio.

Para garantizar la continuidad ante un fallo de red, se cuenta con un grupo electrógeno de 817kVA y cuya intervención está gestionada a través de una transferencia automática.

El grupo electrógeno es de gas natural y da suministro, no solo al CPD, sino a todo el edificio de informática.

El tipo de esquema de conexión a tierra de la instalación es TN-S.

Desde el embarrado del CGBT, se alimenta a un sistema de SAI formado por dos equipos Emerson de 200KVA cada uno. Estos dos SAI están conectados en paralelo.

En el propio CGBT hay un interruptor que hace las funciones de bypass externo del sistema SAI.

Además de los equipos alimentados por SAI, desde CGBT se alimentan los cuadros de climatización del CPD, cuadros de fuerza, alumbrado y climatización de oficinas y otros servicios auxiliares (ascensores, batería de condensadores, etc.).

Desde los SAI se alimenta el cuadro de distribución de SAI.

A partir de este embarrado de SAI se alimentan los siguientes cuadros de distribución:

- Cuadros de seguridad y alarmas del edificio
- Cuadros de oficinas
- Cuadros del CPD

En el CPD hay dos conjuntos de cuadros a los cuales se encuentran conectados los Rack. Los conjuntos son los siguientes:

- CO01 CO02 y CO03. Los Rack se conectan a dos cuadros de los tres, con un reparto equitativo. (Rack01 está alimentado por CO01 y CO02, Rack02 por CO02 y CO03 Rack03 por CO01 y CO03 y así sucesivamente)
- CO04 y CO05 Los Rack se conectan a los dos cuadros.

El sistema de climatización del CPD está compuesto por 2 Enfriadoras (Chiller) y 5 unidades interiores Crack (refrigeradoras) repartidas en 2 salas.

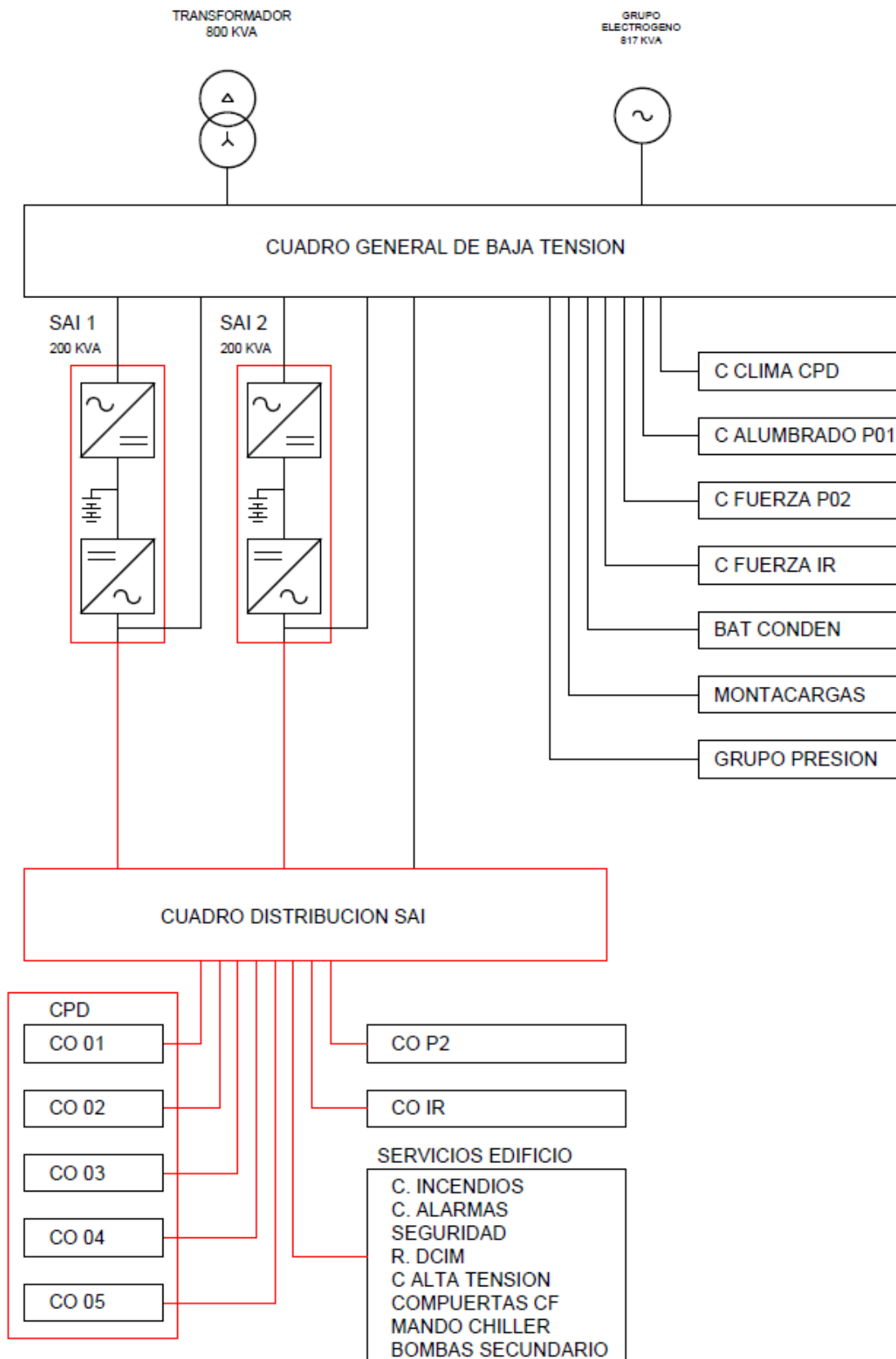
Este sistema de climatización se alimenta desde cuadros de planta dependientes del cuadro general y no disponen de sistemas ATS.

Los modelos de estas unidades son las siguientes:

- 2 Enfriadora Chiller EMERSON FGO 020 C40B00
- 3 Refrigeradoras CPD EMERSON PH161DLL3W0Z03H1DS10PXEE055
- 2 Refrigeradoras SAI EMERSON PH161DLL3W0Z03H1DS10PXEE052
- Circuito hidráulico duplicado, 2 depósitos de equilibrado, 2 Bombas, Sensores de presión, temperatura, flujo, etc.
- 33 Compuertas cortafuegos en impulsión y retorno CPD.

Toda la instalación se encuentra integrada a un sistema de monitorización DCIM de la empresa System que debe ser mantenido en la nueva instalación.

Partimos de la instalación actual con el siguiente diagrama de bloques resumido:



## **4.2 Situación futura**

A continuación se presentan las prescripciones técnicas que obligatoriamente ha de cumplir el proyecto, así como aquellas otras que serán valorables en las ofertas presentadas.

Aquellas ofertas que presenten equipos o instalaciones que no cumplan las especificaciones indicadas en este apartado como requerimientos obligatorios, serán objeto de exclusión del procedimiento de licitación.

Igualmente será motivo de exclusión la falta de justificación adecuada del cumplimiento de los requerimientos obligatorios solicitados.

Las especificaciones técnicas podrán tener carácter obligatorio o serán de valoración; en función de si el criterio es de obligado cumplimiento o valorable. Así, las especificaciones técnicas se identificarán con el código RO-N o RV-N donde N es el número de requerimiento.

Tanto la puntuación de cada aspecto valorable como las fórmulas de valoración correspondiente quedan recogidas en los Pliegos de Cláusulas Administrativas que han de regir la contratación.

### **4.2.1.Diseño**

- RO-1 Se deberá proponer un diseño de la solución completa, incluyendo todos los materiales necesarios, desde el transformador o grupo electrógeno hasta el Rack. Se deberán presentar los esquemas eléctricos, y planos de ubicación de cuadros, equipos y elementos.
- RV-1 Se valorará el diseño propuesto con el mayor nivel de redundancia, mantenibilidad y seguridad posible, utilizando los elementos, protecciones, conmutaciones, enclavamientos necesarios para conseguirlo.
- RV-2 Se valorará el suministro e instalación de Bypass con enclavamientos, de operatoria controlada (llave, candado, ...), que permitan intercambiar el servicio entre cada ramal, aumentando así el nivel de mantenibilidad de la instalación. Los Bypass serán entre los cuadros de CGBT-A y CGBT-B y SAI-A y SAI-B.
- RV-3 Se valorarán las soluciones de alimentación en doble ramas a instalaciones como cuadro de compuertas cortafuegos, cuadro de alumbrado, centrales de incendio, robo...

### **4.2.2.Requisitos**

- RO-2 Las dos ramas se deberán alimentar desde el transformador y desde el grupo electrógeno.
- RO-3 Cada una de las ramas contarán con una conmutación de transferencia automática con supervisión de tensión propia. Estas conmutaciones serán capaces de dar la orden de arranque al grupo electrógeno. Se Conectaran las dos señales de arranque, al cableado existente en CGBT del grupo electrógeno. Se desmontará la conmutación actual y se modificara el cuadro CGBT-A para adaptarlo a las nuevas necesidades, desmontando los módulos de cuadro que no sean necesarios.
- RO-4 Se duplicara el CGBT creando el nuevo CGBT-B, Instalando los elementos necesarios para la redundancia de los elementos del CPD,
- RO-5 Cada uno de los equipos SAI se alimentaran desde su cuadro CGBT correspondiente (A o B) y deberán tener un BYPASS exterior con enclavamientos, de

operatoria controlada (llave, candado, ...), del cuadro CGBT-A al Cuadro SAI-A y del cuadro CGBT-B al cuadro SAI-B.

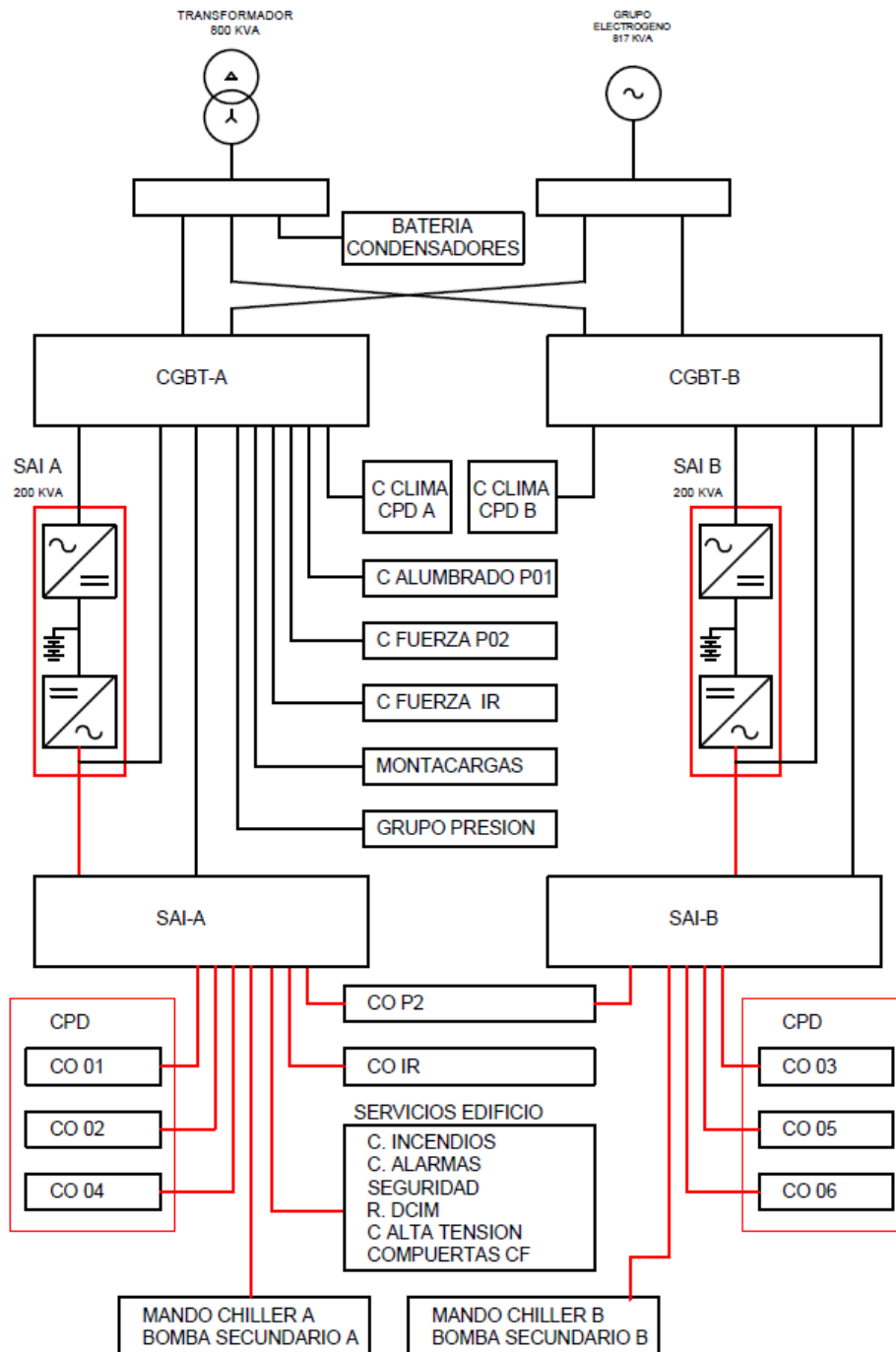
- RO-6 Se deberá suministrar, instalar y conectar (tanto en los cuadros eléctricos, como en los equipos SAI) todas las líneas necesarias para el funcionamiento de las nuevas SAI: Alimentación, Bypass interno, Salida y Línea de baterías.
- RO-7 Se duplicara el cuadro SAI, creando el cuadro SAI-B, instalando los elementos necesarios para la redundancia de los elementos del CPD,
- RO-8 Se deberá duplicar el cuadro CO02, creando el nuevo cuadro CO06, conectando cada uno a una rama. Para ello se debe instalar las nuevas protecciones, en el cuadro SAI correspondiente, así como la nueva acometida eléctrica. Este cuadro deberá ser de la misma potencia que el CO02 y contener como mínimo un interruptor general con bobina de disparo y contactos de estado para su monitorización, relé diferencial regulable en tiempo y sensibilidad con su bobina toroidal, protecciones para analizador de redes y repartidor trifásico. El cuadro debe contar con un analizador de redes (se podrá instalar el analizador de redes existente de carril DIN). Se deberá repartir las líneas de salida existentes en el cuadro CO02, entre este mismo cuadro y el nuevo CO06, consiguiendo mantener la redundancia eléctrica de los rack. Las protecciones magnetotérmicas de las salidas se podrán trasladar de un cuadro al otro. Se deberá dejar un espacio mínimo de crecimiento del 40 % en el nuevo cuadro.
- RV-4 Se valorará el suministro e instalación de una conmutación adicional para servicios generales (Climatización, cuadros de fuerza y alumbrado, etc.) que no están alimentados de SAI.
- RO-9 Los cuadros CO01, CO02 y CO04 se conectarán a una rama y CO03, CO05 y CO06 a la otra, para conseguir continuar los 2 ramales independientes y que cada equipo IT sea alimentado por los 2 ramales eléctricos.
- RO-10 Tanto las 2 enfriadoras, como las 2 bombas del circuito hidráulico, tienen una sola alimentación de fuerza. Se deberá conectar cada enfriadora a una a una rama diferente. Las acometidas de control de las enfriadoras se deberá conectar al cuadro de SAI de la misma rama al igual que las bombas correspondientes.
- RO-11 Para garantizar la potencia de frio necesaria en el interior del CPD, es necesario que dos de las tres máquinas refrigeradoras estén funcionando. Se deberá conectar una maquina a cada rama y la tercera se le colocara un ATS automático para poder alimentar la maquina desde las dos ramas.
- RO-12 Las dos refrigeradoras de la sala SAI tienen una sola acometida. Se conectaran una a cada rama
- RV-5 Se valorará la instalación de ATS y conexión de los mismos a las dos ramas para la alimentación de las dos refrigeradoras Crack que no se han exigido.
- RO-13 Todas las instalaciones existentes en la actualidad, deberán quedar alimentadas y protegidas correctamente. El cuadro de ordenadores de planta dos (COP2) está preparado y cableado hasta la sala de SAI. Se deberá conectar a los dos cuadros de SAI (SAI-A SAI-B).
- RO-14 Todos los cuadro eléctricos serán de fabricantes de primera línea, y deberán tener las siguientes características
  - Deben ser metálicos con puerta transparente.
  - Chasis con perfil de 35 mm DIN4627.
  - Deben ser modulares y con posibilidad de adosarse para formar un conjunto único y compacto.
  - Deben poseer montantes o traviesas principales con techo desmontable.
  - Paredes extremas desmontables.
  - Norma aplicable UNE-EN 60439.1.

- Grado de protección: IP 30 (mínimo) UNE 20324.
  - Deberán tener una barra de tierras para unificar todas las tierras de llegada al cuadro donde se pueda conectar las diferentes secciones.
  - Como mínimo los cuadros situados fuera de la sala del centro de transformación o sala Continuidad deberán tener puerta transparente.
- 
- RO-15 Todos los materiales necesarios para llegar al nuevo diseño propuesto, desde el transformador o grupo electrógeno hasta el Rack deberán ser suministrados, instalados, conectados y puesto en marcha. También debe estar incluidas todas las modificaciones necesarias, de cualquier parte de la instalación actual. (Desplazar cuadros, formación de bancadas para cuadros, modificación de bandejas, canalizaciones y sus tapas, etc.). Así mismo, la empresa adjudicataria asumirá cualquier operativa sobre la línea de alta tensión que pudiera ser necesaria.
  - RO-16 A la finalización del proyecto, se actualizará la documentación y se entregara en formato digital PDF y en formatos modificables como CAD, Word, etc. Así mismo se entregara la documentación técnica de todos los elementos instalados.
  - RO-17 Deberá estar debidamente etiquetado, tanto los elementos instalados, como los circuitos, como el propio cuadro, y deberá acompañarse de su esquema unifilar.
  - RO-18 Se generaran los procedimientos necesarios para el correcto uso de las instalaciones, como por ejemplo, la realización pasó a paso de los Bypass con enclavamiento.
  - RO-21 Todo el proyecto deberá ser Legalizado a su finalización.

#### ***4.2.3. Monitorización***

- RO-19 Se cablearan los contactos secos de estado de todos los elementos de protección y conmutación hasta un bornero común en cada cuadro. Así mismo se reservará un espacio para montar equipos de control.
- RO-20 Se instalarán analizadores de redes con comunicación IP compatibles con el DCIM en los siguientes puntos:
  - Acometida principal red
  - Acometida principal Grupo
  - Alimentación (en cuadros CGBT-A y CGBT-B) y salida (en cuadros SAI-A y SAI-B) de las dos SAI
  - Alimentación de Cuadro Clima Rama A y Cuadro Clima Rama B
- RV-6 Se valorará la instalación de equipos con tecnología de gestión remota para el análisis de datos, en los cuadros generales (conmutaciones, protecciones de cabecera, etc.). Esta tecnología deberá contar al menos con las siguientes características:
  - Detección automática de dispositivos
  - Representación gráfica de arquitectura de comunicación
  - Generación de informes
  - Actualización de firmware
  - Pruebas de comunicación
  - Programación de actividades de mantenimiento
  - Integración con el sistema DCIM de System

Ejemplo básico de diseño:



#### 4.2.4. Migración

Al tratarse de un **CPD en funcionamiento** se deben tener en cuenta lo siguiente:

- RO-22 **No se podrá detener el suministro eléctrico de los equipos informáticos y de comunicaciones del CPD**
- RO-23 Se detallara el plan de migración del proyecto, indicando los pasos, los cortes parciales necesarios, la duración y las afecciones de los mismos.
- RO-24 Una vez adjudicado el concurso, Nasertic estudiará los cortes parciales y sus afecciones y decidirá los horarios más apropiados para la realización de los mismos. Estos pueden ser en horario nocturno o festivo.
- RV-7 Se valorara el plan de migración con los pasos del proyecto, número de cortes parciales necesarios, la duración y las afecciones de los mismos.

## **5. FORMACION**

RO-25 El licitador deberá incluir en su oferta, sin coste adicional ni límite de asistentes, la formación específica sobre los equipamientos suministrados, la instalación realizada y los procedimientos, para el personal que Nasertic indique.

Dicha formación, que será impartida por personal cualificado con los conocimientos, titulación y experiencia contrastada para este tipo de actividad; permitirá a los asistentes obtener el conocimiento suficiente sobre el equipamiento suministrado a nivel de características técnicas, de su configuración y de su gestión y monitorización.

Se deberá presentar un plan de formación, con todos sus contenidos.

El lugar de celebración de la formación serán las instalaciones de Nasertic y las fechas de la impartición serán acordadas con el adjudicatario.

Todos los cursos que se realicen incluirán la documentación necesaria para su seguimiento, que se generará y entregará a los asistentes con anterioridad al comienzo de la formación.

- RV-8 Se valorara el número de jornadas de formación ofertadas por el licitador, detalladas según el plan de formación presentado.

## **6. PLAN Y EQUIPO DE TRABAJO**

**RO-26 La dirección del proyecto se llevará a cabo por parte NASERTIC.** El Director de proyecto será nombrado por NASERTIC en el arranque del proyecto.

Las funciones del Director de Proyecto serán, al menos, las siguientes:

- Dirigir y supervisar su realización del mismo.
- Facilitar la información necesaria para la ejecución de los trabajos descritos.
- Determinar y hacer cumplir la normativa y procedimientos.
- Velar por el cumplimiento de los trabajos contratados.
- Emitir la conformidad de recepción de estos.

**RO-27 El adjudicatario determinará un jefe de proyecto** que, salvo fuerza mayor y previa justificación y aprobación por parte de Nasertic, será **único a lo largo de todo el proyecto.**

Las funciones del jefe de proyecto del adjudicatario serán, al menos, las siguientes:

- Ser el único interlocutor entre el grupo de trabajo del adjudicatario y NASERTIC.
- Organizar la ejecución de los trabajos y ponerlos en práctica.
- Ostentar la representación del equipo técnico contratado en sus relaciones con NASERTIC, en lo referente a la ejecución de los trabajos.

- Cumplir y hacer cumplir las normas y procedimientos.
- Proponer a la dirección del proyecto las modificaciones en el contenido y realización de los trabajos necesarios para la ejecución de los servicios.
- Redactar el acta de todas y cada una de las reuniones de trabajo que se realicen.

## ***7. PLAZO DE EJECUCION***

RO-28 El licitador deberá entregar un calendario vinculante de ejecución de proyecto que al menos contenga la siguiente información:

- Fases del proyecto.
- Duración de cada fase.
- Hitos relevantes.
- Entregables en cada fase.
- Periodicidad y objeto de las reuniones de seguimiento en cada fase.

Este calendario no se corresponderá con fechas reales del calendario sino con semanas genéricas a partir del día de la adjudicación y firma del contrato.

Es muy importante destacar que dado que el proyecto se financia con presupuesto del 2017, deberá estar finalizado en su totalidad antes del 15 de diciembre del 2017. Cualquier retraso en la ejecución del proyecto conllevará una penalización conforme a lo estipulado en la vigente Ley Foral 6/2006, de 9 de junio, de Contratos Públicos y en los Pliegos de Cláusulas Administrativas que han de regir la contratación.

RV-9. Se valorará la reducción del plazo máximo de ejecución del suministro presentado, en la medida que el Plazo Total Máximo de Ejecución Ofertado suponga una reducción justificada del previsto en el presente expediente.

Una reducción del plazo de ejecución del proyecto no justificada o incorrectamente justificada por esta oferta técnica podrá ser considerada como anormal y susceptible de no ser valorada. El plazo de ejecución propuesto por el licitador será de obligado cumplimiento. Se otorgarán 1 punto por cada 5 días naturales en la reducción del plazo de ejecución hasta un máximo de 2 puntos.

## ***8. JORNADA DE PUERTAS ABIERTAS***

Se realizará una Jornada de puertas abiertas el **miércoles día 4 de octubre a las 10:00 horas** en las instalaciones de la C/Orcoyen, s/n (Pamplona), con el fin de poder visitar las instalaciones objeto de los trabajos del presente Pliego.

Dado que hay restricción en los accesos a dichas instalaciones, es preciso confirmar su presencia solicitando la cita al correo [info@nasertic.es](mailto:info@nasertic.es).

## ***9. MODIFICACION DE COMPONENTES OFERTADOS***

RO-29 En el caso de que una vez adjudicado el concurso la empresa adjudicataria no pudiese suministrar los equipos ofertados o cualquiera de los componentes de la configuración inicialmente ofertada por causas ajenas a ella y debidamente justificadas deberá comunicar esta circunstancia y ofrecer alternativas de igual o superiores características y prestaciones.

Cualquier modificación de la configuración original del equipamiento ofertado deberá ser previamente evaluada y aceptada por NASERTIC.

## ***10. PRESENTACION DE LAS OFERTAS***

El licitador presentará la **oferta técnica en papel y en formato digital** (preferiblemente PDF).

El documento de oferta técnica que presente la empresa licitadora en respuesta al siguiente pliego de características técnicas deberá seguir obligatoriamente el mismo orden de apartados que en el presente pliego con el fin de facilitar su valoración.

Toda la información técnica de detalle de los productos suministrados (hojas de características o similares) se entregará como información anexa a la respuesta al pliego.