

## LAS CONDICIONES DE SEGURIDAD REQUERIDAS PARA UN PROCESO DE DATOS DESATENDIDO

Durante la década de los años 60, los sistemas de información (SI) de las Instituciones y las empresas de todos los sectores de actividad comenzaron a utilizar masivamente instrumentos de tecnología informática (TI) para el proceso de sus datos. De forma gradual, nacieron así los Centros de Proceso de Datos (CPD) que, adaptándose a la tecnología cambiante en forma acelerada, nos llevaron a una concepción y diseño de las instalaciones destinadas a la producción informática basada principalmente en el "**Rey Host**" como propietario y en unas dependencias físicas principales y auxiliares que tenían unos requerimientos de superficie muy notables.



No sólo las instalaciones para equipos eran consistentes en superficie, sino que también lo eran, debido a la centralización de los procesos de elaboración de la información, las instalaciones requeridas para el desarrollo de tareas por parte de los equipos humanos especialistas.

**Nos encontramos, pues, a principios de los años 90** con la realidad heredada de que, aunque la tecnología había cambiado notablemente, reduciendo el tamaño y los requerimientos de los equipos, y la arquitectura de los sistemas se estaba orientando decisivamente hacia la descentralización, las instalaciones precedentes de Centros de Proceso de Datos, seguían existiendo aunque en un estado obsoleto y, en muchas ocasiones, en condiciones de infrautilización.



La dimensión media de un Centro de Proceso de Datos no era inferior a los 500 m<sup>2</sup>, a los que había que sumar un 50% más, cuando menos, destinados a albergar dependencias auxiliares absolutamente necesarias. A todas luces, desde la óptica actual de una organización media, este hecho resulta desorbitado. Nos parece estar hablando de la Prehistoria de los CPD y, sin embargo, este lapso de tiempo transcurrido no es superior a los treinta años. **En ese tiempo hemos visto dos fenómenos que han resultado decisivos:**

- La incorporación masiva de los usuarios a la participación en el desarrollo de los procesos o, cuando menos, en su implantación. Los equipos y los sistemas, en consecuencia, habían de perder su complejidad en todos los órdenes, volviéndose más amigables para su difusión y utilización flexible, incluyendo la facilitación de un rediseño prácticamente siempre abierto.
  
- Los constructores de hardware y, en general, de todo tipo de equipos dotacionales industriales para CPD\*s han ido reduciendo precios y tamaños, al mismo tiempo que aumentaban las prestaciones y eliminaban los pesados requerimientos de instalación.

En estos espacios destinados a Centro de Proceso de Datos se concentraban células de trabajo que, todas ellas en torno al "**Rey Host**", desarrollaban funciones absolutamente necesarias para un proceso de producción de sistemas de información, cada vez mayores, más rápidos y de calidad más alta, pero que hoy, con aquellas arquitecturas de mainframe, nos resultan absolutamente desfasados.



Las necesidades de espacio se derivaban de los equipos de hardware, de las áreas destinadas a recursos humanos, de las unidades de grabación y verificación de datos, de la manipulación de listados impresos, de la gestión documental, de las bandotecas, del sistema de respaldo, amén de los requerimientos dotacionales industriales tales como sistemas de alimentación ininterrumpida, grupos electrógenos, aparataje eléctrica, utillaje, climatización y control de la sobrepresión del recinto, detección y extinción de incendios, almacenes de material fungible. **EN FIN... SEGURO QUE ALGO OLVIDO. Aun así, lo que pretendo ilustrar es la enorme necesidad de espacio que los sistemas informáticos requerían desde su nacimiento y eso podemos recordarlo perfectamente todos aquellos que llevamos algunos años en el mundo de las tecnologías de la información.**

No quisiera dejar de mencionar, por último, las necesidades de **edificabilidad** y situación dentro del inmueble del CPD, que, en general, condicionaban la construcción del recinto por factores tales como: la sobrecarga de uso sobre los forjados, que era muy alta, y las instalaciones dotacionales industriales o plantas de servicios auxiliares. Incluso en la década de los noventa los requerimientos dotacionales industriales de los CPD se vieron incrementados con la llegada de SI o Host centrales, que precisaban para la refrigeración de sus procesadores centrales los water-heiller con aljibe de agua, etc.

En ese escenario, con una informática que se iba transformando en el corazón de los Sistemas de Información de las Organizaciones, **las necesidades y la sensibilidad hacia la Seguridad, no sólo del CPD sino también del Organismo u Empresa donde estaba concentrada, fueron aumentando al mismo ritmo.** Ello trajo como consecuencia inevitable que, para la superficie de proceso de datos referida anteriormente, se necesitaban al menos otros 250 m<sup>2</sup> auxiliares.

Como consecuencia de esas necesidades tecnológicas en origen, lo que tenemos entre los años 1.990 a 1.999 son unos Centros de Proceso de Datos en su conjunto medio de unos 1000 m<sup>2</sup> de superficie edificable y un parque informático sometido a un constante cambio tecnológico. Con respecto a décadas anteriores, éstas comenzaban a ser unas superficies de CPD aparentemente destartaladas por la sustitución de plataformas informáticas de gran volumen físico o sistemas propietarios Host por nuevas arquitecturas informáticas en entornos abiertos, con menores requerimientos dotacionales industriales y de recursos humanos, sobre todo en lo que respecta al personal de operación-explotación, pero no tanto en las áreas de nuevas tecnologías y desarrollo de aplicaciones.



Con la implantación masiva durante la década de los noventa de entornos abiertos o los mainframe-Unix departamentales, se produjo el aumento de potencia y almacenamiento de datos de las nuevas plataformas informáticas o SI, cada vez mas potentes, menos exigentes en cuanto a superficie en planta-volumen físico y de sus áreas auxiliares de mantenimientos, mayores prestaciones informáticas con menores requerimientos dotacionales industriales y, sobre todo, de consumos eléctricos, climáticos, de impresión (desaparición del papel pautado), etc. Hay que mencionar asimismo las bandotecas in-situ reducidas a robots para cintas DLT, DAT y jukebox de CD-ROM con altísima capacidad de almacenamientos de datos o GB, la menor gestión de recursos-humanos y de fungibles.

Se comenzaba a plantear entonces, como hoy en día con la llegada del nuevo milenio y las evolutivas y cambiantes Tecnologías de Información y las Comunicaciones (TIC), en medio de un cambio radical en el diseño de los CPD\*s, las siguientes preguntas :

1ª.-: ¿Qué hacer con las Salas de Informática Tradicionales o Centros de Proceso de Datos?.

2ª.-: ¿ Necesidades de las TIC en el marco de la

**seguridad (B2B,B2C,C2C..etc)?.**

**3ª.-: ¿ El fulgurante crecimiento de Internet?.**

Había que encontrar **nuevos conceptos** en el marco **Legal** y de la **Seguridad** que definiera la tradicional cultura que se venía arrastrando como concepción de lo que todos entendíamos como dotaciones informáticas ,funcionales e industriales de un CPD desde la década de lo sesenta y setenta. Ese nuevo concepto **debía ser globalizador** en su conjunto y poner de manifiesto, no sólo el menor requerimiento de superficie del Hardware sino también de sus requerimientos dotacionales industriales y funcionales de la nueva informática, de los recursos humanos en sala u operación, perfectamente encajables tanto para el proceso de datos central o host como para la informática departamental, acorde con las nuevas arquitecturas informáticas de los equipos o máquinas, desde un punto de vista tanto funcional como ergonómico, prestando atención prioritaria, o cuando menos destacada, **no sólo a los factores anteriormente reseñados sino también a LA GESTIÓN integral**( transacciones ,criptografía, firewalls, enrutadores, certificadores digitales...etc), y es aquí donde entra en juego los recintos de protección combinada desatendidos.

**El término globalizado** estaba ya en la filosofía constructiva integral del mercado dotacional de los SIC, del industrial y de seguridad para la informática de finales de los noventa y, por supuesto, en la del nuevo milenio:



**¿Habitaciones Seguras o Cámaras Tecnológicas?**

Términos estos que, aun siendo válidos, son derivados de productos comerciales de reciente aparición en el escenario informático. Por ello mi posicionamiento sigue siendo mas general y globalizador:

**¿Salas de Proceso de Datos Desatendido o Recintos de Protección Combinada? .**

**EL PROBLEMA.-**

El problema, si se puede llamar así, **lo tenemos ya centrado en la TOMA DE DECISIÓN**, al tener que adquirir un nuevo equipamiento informático acorde con la presente oferta tecnológica, que sustituye al antiguo host y conlleva la retirada de éste del espacio destinado al CPD:

**¿Qué hacer con las dotaciones industriales, con las de seguridad antigua y los recursos tanto técnicos como humanos del proceso de datos?**



Hasta el presente y tradicionalmente se afrontaba este problema del cambio, asumiendo la propia **empresa informática** suministradora del equipamiento informático nuevo, las tareas de proyecto, planificación de las áreas de servicio dotacionales e industriales e instalación del equipamiento informático, hasta la total puesta en operatividad del Sistema Informático a la Organización adquirente, **asesorando** y **auditando** la antigua organización técnico-operativa del CPD y **recomendando** la *reconversión técnica del personal de proceso de datos a la nueva plataforma y dedicando los recursos humanos sobrantes especializados a otras áreas más novedosas como las comunicaciones, los infocentros, la administración de sistemas, los servidores de aplicaciones, el mantenimiento del cableado tecnológico de voz y datos en el edificio, etc, y, por supuesto, al desarrollo de aplicaciones con el uso de todo tipo de herramientas de software de base, de sistemas y aplicativos que aparece en avalancha y a un ritmo cada vez más rápido.*

Estas tareas comprendían en el pasado la contratación individual de cada una de las dotaciones industriales e instalaciones necesarias y al mismo tiempo de numerosas aportaciones profesionales de arquitectos, ingenieros, consultores, planificadores de espacios o técnicos en física de la planificación de recintos, suministradores, instaladores y especialistas en todo tipo de trabajos tradicionales de la construcción, empresas de servicios técnicos relacionados con el software, etc, cada uno de ellos con su propia

organización, su propio proyecto técnico y de ejecución, así como con su propia idiosincracia en el trabajo del día a día.

Hoy en día, con el nivel alcanzado por las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones y sus requerimientos dotacionales industriales, lo que demandan las Organizaciones al cambio tecnológico informático es la rehabilitación de sus centros informáticos, transformándolos en **Salas de Proceso de Datos Desatendido o Recintos de Protección Combinada, totalmente SEGUROS:**

#### **¿QUÉ SON LAS SALAS DE PROCESO DE DATOS DESATENDIDAS? -**

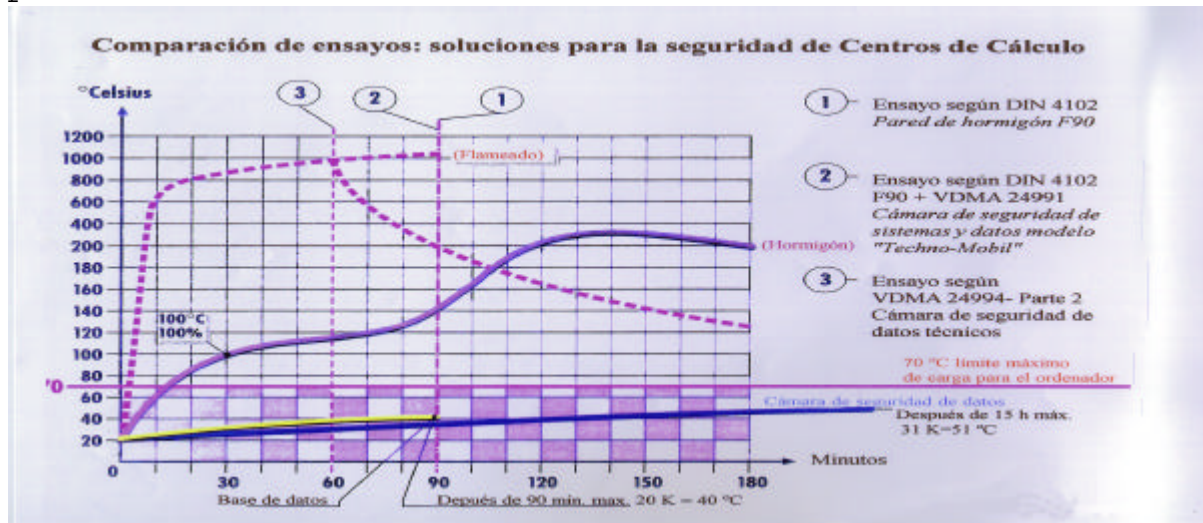
**Son Cámaras, son Habitáculos, son Espacios,** etc, cuyo estándar habitual de seguridad se rige por la acomodación a la norma DIN 4102 en la construcción de los mismos, teniendo su reflejo en los antiguos CPD, orientados hacia la protección de las personas y edificios pero no hacia la Seguridad de los Sistemas de Información y las Bases de Datos; situados ya en otro lugar diferente a aquel en el que puede encontrarse al personal técnico informático tradicional de las salas de informática, generalmente en un área no transitada o fondo de saco de la planta edificada o un sótano de la organización, en el que los operadores ya no están en contacto con los equipos, donde se trabaja ya en Red o Intranet propia de la Organización.

Consecuencia de lo anterior, es que los valores límites de tolerancia para el almacenamiento de datos y sistemas informáticos electrónicos no quedaban suficientemente garantizados, por el propio entorno constructivo que rodeaba el hábitat donde se encontraban ubicados los Sistemas de Información o Salas de Proceso de Datos ( DIN 4102).

**En 1990 los " riesgos potenciales"** a los que los CPD podían estar sujetos siguieron los cánones de soluciones tradicionales, para los recintos o edificaciones catalogadas de alto riesgo. Esta filosofía no deja de ser buena, pero hoy en este tránsito entre milenios ya no es suficientemente válida, por muchos factores. Entre ellos, porque los edificios que se construyen o se rehabilitan se dotan de inteligencia en sus infraestructura industriales, los SIC en cuanto a plataformas informáticas han cambiado radicalmente, sus costes de reposición son relativa o comparativamente bajos, y, por último, porque los profesionales informáticos directivos trabajan con centros de respaldos externos a su CPD y por ello, precisamente, se hace más patente, en el mercado la **Protección Combinada del Recinto,** a la que esta ponencia hace referencia técnica.

Muchas veces, por siniestralidad no controlada o imprevista se

ha pagado muy cara la negligencia aun contado con personal a pie



de máquina en los años noventa. Hoy en día, como la tendencia es al trabajo desatendido y no a pie de del SIC, lo que tenemos que analizar bien son los **"Riesgos del Nuevo Recinto Informático Tecnológico"**, que pocos conocen completamente, menos todavía son sensibles a ellos y sus consecuencias, y que podemos ilustrar con el siguiente cuadro.

La lectura que podemos hacer de las gráficas que contiene el cuadro fundamentadas en la aplicación según su tiempo tecnológico, de las normativas vigentes en su momento según el tipo de recinto constructivo, DIN 4142, VDMA 24991 y la Norma Actual Europea EN-1047, es la búsqueda de la **frontera de seguridad para los CPD**.

La línea recta de color violeta es la resultante de la aplicación de la vigente Norma Europea EN-1047, que es la que determina los valores de criticidad establecidos por encima de 70°C y 85% de humedad relativa. Por encima de ellos se producen problemas ya en el hardware y en los soportes de datos, por debajo de ellos la tolerancia esta en 40°C y 60% de humedad relativa para no presentarse los problemas (Queda derogada la VDMA 24991 y RAL 29/8).

El paso siguiente, durante la década de los años noventa, que dio la industria de la seguridad integral funcional dotacional para los recintos informáticos desatendidos, de operación directa sobre la máquina informática a través de las Redes o la Intranet corporativas, fue el de añadirles **tecnología de concepción y ensamblaje modular, así como niveles de seguridad** a las "Cámaras y los Racks" del proceso de datos, con lo que se venían a solucionar definitivamente los problemas derivados de los riesgos potenciales por los que pueden verse afectados los sistemas de información y las comunicaciones.



Para no incurrir en posibles conflictos de copyright esta ponencia mantendrá los términos de **"RECINTO de Protección Combinada (RPC) y ARMARIO o Rack Tecnológico Desatendido"** para el actual proceso de datos: Son aquellos **espacios y habitáculos** que, dotados de arquitectura modular y extensible desde una superficie **mínima de 4.0 m<sup>2</sup>** para el **recinto** y de 0,7 m equivalentes a **19"²** para el **rack** en planta, pueden crecer en superficie, en dotaciones industriales y de seguridad, de acuerdo con las características de la informática actual de la organización; sin perder su protección combinada tecnológica inteligente y manteniendo el principio de recinto informático desatendido directamente a pie de maquina por operación-explotación y comunicaciones, ya que para desarrollar tanto estas actividades como las de sistemas, hoy sus técnicos trabajan en Red o por Intranet en las Organizaciones de proceso de datos y los RPC y Racks Tecnológicos Desatendidos requieren, al ser hábitats de uso puntual las dotaciones industriales standard propias de los SIC, sin ser tan exigentes en el confort para las personas, pero aumentando, como contrapartida, las condiciones de seguridad y exigiendo inversiones específicas para ello.

#### **CRITERIOS DE PROYECTO PARA LOS RECINTOS Y RACKS DE PROTECCIÓN COMBINADA CON TECNOLOGÍA DESATENDIDA.-**



Los **Criterios** de mayor interés a considerar en la redacción del Proyecto-Constructivo e Implantación de RPC y Racks Tecnológicos Desatendidos, tanto si éste es para un nuevo o rehabilitado centro de proceso de datos, en el que se quieren aplicar las nuevas tendencias tanto de gestión como constructivas tecnológicas que el mercado pone a nuestra disposición como especialistas en el diseño y ejecución de salas de informática, conforme a las exigencias técnico funcionales y ergonómicas que demandan las nuevas plataformas informáticas **son: Edificio Inteligente, Necesidades, Normativo, Constructivo, Dotacionales** y de **SEGURIDAD** que seguidamente se comentan:

### **Edificio Inteligente.-**

Inicialmente, podríamos aceptar como definición de partida de **"edificio inteligente"** aquel que dispone de los servicios ofrecidos por las nuevas tecnologías de la información, que integran los servicios del inmueble en una red abierta de comunicaciones y realiza el control de toda la actividad a desarrollar en el interior de los inmuebles mediante uno o varios ordenadores interconectados.

En este tipo de inmueble, de primera habitabilidad o rehabilitado, se incluyen los que son aptos para la construcción interna modular de un recinto de protección combinada tecnológico o sala de informática desatendida para el proceso de datos departamental o central de la organización.

### **Necesidades.-**

La identificación de las necesidades requeridas para la implementación de un recinto de protección combinada o sala de informática desatendida, debemos obtenerla mediante un **questionario** formulado al Responsable de la Dirección de la Informática de la Organización. Ese proceso, bien realizado, es determinante para la definición correcta de cualquier proyecto, y garantiza su idoneidad, tanto en términos de cobertura de funcionalidades en la gestión del CPD como en términos de diseño y coste respondiendo a las siguientes **Tres Preguntas** :

*1º.- Departamento de Sistemas: Utilización de un Sistema que permita la gestión desatendida del Administrador , tanto del hardware, como del software de base y de los aplicativos con comunicación con todos por medio del correo electrónico interno.*

*2º.- Departamento de Producción-Explotación: Utilización de un Sistema que permita la producción desatendida del Gestor de Producción mediante eventos y comunicación con todos por medio del correo electrónico interno.*

*3º.- Departamento de Comunicaciones: Utilización de un Sistema de Gestión de la Red que permita controlar desde un puesto activo (consola) de la red ( encaminadores, conmutadores, puentes, concentradores, rack etc ), siendo capaces de recibir información de sucesos procedentes de*

**los elementos gestionables, creando alarmas e incluso permitir crear acciones de Red.**

**Normativo.-**

Normas y disposiciones legales relacionadas con la construcción civil y habitáculos informáticos, con su seguridad y con la planificación de las diferentes plataformas informáticas que se reimplantan o se instalan por primera vez en la sala de informática o recinto de protección combinada. También, a veces, con su contenido, sobre todo si se trata de datos personales:

Las NBE, UNE, DIN, NTE, las de las Comunidades Autónomas, Ordenanzas Municipales, Medioambientales y de Seguridad e Higiene en el Trabajo, las vigentes en el momento de la redacción del proyecto y que son recogidas en los índices actualizados de las series normativas que publica anualmente el Ministerio de Fomento.

Ley Orgánica 15/1999 de Regulación del tratamiento automatizado de los datos, publicados en el B.O.E. el día 14 de Diciembre de 1.999 (Antigua LORTAD, vigente LOPDCP).

Ley 16/1993 que incorpora al Derecho Español la Directiva 91/250 de la C.E.E., de 14 de marzo de 1991, sobre Protección Jurídica de programas de ordenadores.

Real Decreto 994/1.999 de 11 de junio de 1.999, por el que se aprueba el Reglamento de medidas de seguridad de los ficheros automatizados que contengan datos de carácter personal.

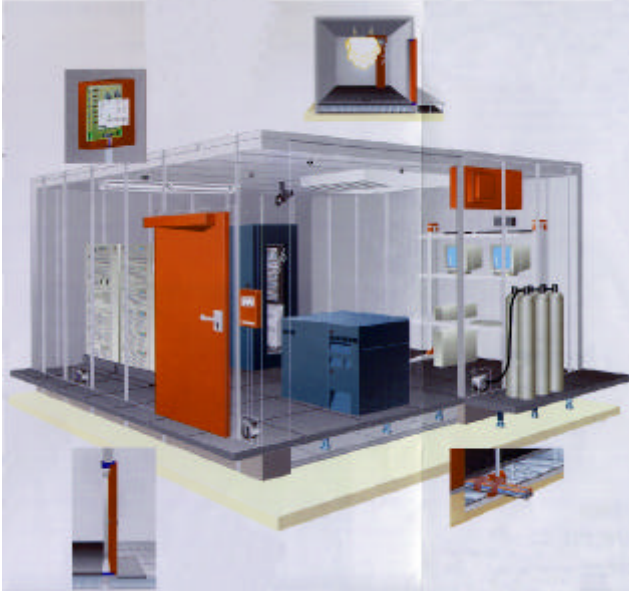
Especificación D10010: In UK ( Telecommunication Computer Centre).

Física de la Planificación de las diferentes plataformas informáticas que se instalan en el Recinto de Protección Combinada y los Racks Tecnológicos Desatendidos.

**Constructivo.-**

Las características constructivas más importantes hoy en día, tanto de los **Recintos de Protección Combinada (RPC) como de los Racks Tecnológicos Desatendidos**, que se deben tener en cuenta en el momento de la redacción de un proyecto de nuevo o rehabilitado CPD, son la garantía de la recuperación y continuidad de las inversiones efectuadas en los mismos, en

contraste con las otras soluciones o alternativas tradicionales, más o menos tecnológicas y seguras de protección, basadas en elementos constructivos tradicionales de obra civil y componentes de seguridad. Siendo además estos últimos (las unidades de obra) teóricamente menos costosos pero con un aprovechamiento y envejecimiento mayor con respecto a los cortos intervalos de tiempo que permite la informática moderna para la amortización tecnológica y económica;



no así la solución adoptada de un recinto de protección combinada (**RPC**) y de racks tecnológicos desatendidos, de los que se rescatan todas sus unidades de obra civil-dotacional por su carácter **modular y extensible**:

a).- Su **transportabilidad** entre edificaciones ubicadas en diferentes lugares es total, lo que pone de manifiesto su aprovechamiento integral, extremo que se debe tener en cuenta a la hora de la redacción del proyecto definitivo.

b).- Por sus **prestaciones tecnológicas y de seguridad** del recinto como contexto globalizador, la cámara o los racks son usados hoy en día para la nueva concepción de centro de proceso de datos desatendido, que garantizan la operatividad total de los mismos en idénticas prestaciones funcionales y de protección de los archivos de soporte magnético o cd-rom, como si el personal de explotación, comunicaciones y sistemas actuaran física y directamente sobre los equipos o en el recinto.

c).- La **sobrecarga de uso sobre forjado** de dichos habitáculos (RPC o Racks), completamente dotados de la correspondiente infraestructura industrial y de seguridad, no supera los  $300 \text{ kg/m}^2$ , lo que les posiciona óptimamente dentro de las construcciones prefabricadas modulares que

se pueden realizar dentro de un inmueble convencional ya construido dedicado hoy en día a oficinas o no y en cualquiera de sus plantas, sin requerimientos especiales en este sentido.

*d).*- La **construcción técnico-dinámica** de máxima resistencia de los RPC y los Racks de referencia aporta, por su diseño y materiales de los que están fabricados, una protección total contra los agentes agresores externos derivados de fenómenos tales como fuego, explosión y derrumbes de materiales, radiaciones EMP, humedad, gases ácidos corrosivos, etc. Estos fenómenos son tradicionales, o cuando menos frecuentes, en los ambientes de obra civil, condensación tecnológica o industrial, que rodea el habitáculo prefabricado, con compensación además de sobrecargas o agresiones de cualquier tipo provenientes de los fenómenos anormales y previstos referenciados.

*e).*- La **seguridad** de dichos espacios informáticos (recinto o racks) es la máxima que hoy se aplica para la protección total de los datos y los equipamientos de hardware informático y las personas en una situación límite, certificada conforme a la Ral 29/8 de la Universidad de Braunschweig, aceptada y/o exigida en el ámbito de la UE en sus normativas de seguridad para los sistemas de información y de valores (complemento de la normativa anteriormente reseñada).

*f).*- Las **dotaciones industriales** que deben tener las Salas de Informática Desatendidas mediante la tecnología de Recinto de Protección Combinada y Racks de altas prestaciones, cuya actividad de operación directa sobre los equipos informáticos se realiza de forma desatendida, va en función del carácter del mismo, ya que en la vida cotidiana del tratamiento de los datos, éstos pueden ser: **ofimáticos**, **servidores** de las redes de datos de la organización y **sistemas de información** departamentales con entidad de Host Central en el ámbito de la arquitectura de los entornos abiertos (Unix), y como alternativa de centro de respaldo de otra Organización **son menores**, motivado ello por la ausencia de la necesidad de crear un ambiente de confort adecuado para personas.

Lo que se puntualiza seguidamente como **dotaciones industriales** son los requerimientos máximos cuando el Recinto Informático supera los 100 m<sup>2</sup>, aunque para superficies menores también es válido, según la clasificación realizada anteriormente (ofimáticos, servidores de red y sistemas de información host-departamentales). Es por ello que reseñamos también las tendencias actuales del **equipamiento standar** industrial para RCP inferiores a 100m<sup>2</sup>; pero todos cumplirán necesariamente con

las siguientes dos premisas: **protección** de las Personas, de los Datos y del Hardware y **ergonomía** de los Puestos de Trabajo en el RPC:

#### **Q Dotaciones Industriales.-**

Planta de detección precoz y extinción de incendios.

Planta de climatización AA y control de la sobrepresión.

Planta de grupo electrógeno.

Planta de alimentación ininterrumpida SAI\*s más baterías.

Alimentación eléctrica en BT informatizada.

Tomas a tierras físicas, lógicas y flotantes del recinto.

Vigilancia integral digital-electrónica de accesos y rondas, temperatura y humedad en el recinto entre los valores desde 0 lux para CCTV, entre 0° / 20° temperatura y 0% / 75 % de humedad.

Estanqueidad total del recinto, en el acceso-puerta con cierre electrónico automático de seguridad y barra interior de escape antipánico, sobrepresión-ventilación, todo tipo de cableductos herméticos a través de las paredes del recinto.

#### **R Equipamiento standar.-**

Climatización interior.

Pasa muros estancos para conducciones.

Sistema de Alimentación Ininterrumpida (SAI) interior.

Ventilación con sobrepresión.

Vigilancia integral.

Extitinción interna autonoma.

#### **S Protección .-**

Contra y mediante un Sistema Informático Integral de Gestión Dotacional-Industrial y Seguridad del Recinto de Protección Combinada o Sala de Informática o Racks Desatendidos:

Acceso no autorizado al recinto.

Caída de materiales procedentes de la obra civil colindante.

Campos magnéticos.

Explosión.

Fuego.

Gases corrosivos.

Humedad.

Inundación.

Manipulación indebida.

Polvo.

Radiaciones de baja frecuencia.

Robo.

Vandalismo.

## **Ê Ergonomía.-**

Los Recintos de protección Combinada y Racks Tecnológicos Desatendidos requieren de una ergonomía optimizada de su interior en planta, para que el trabajo puntual y directo sobre los SIC, las Comunicaciones y los Robot para datos, sea lo más funcional en la distribución de su equipamiento interior. Para ello, el mercado del equipamiento auxiliar dispone de un mobiliario tecnológico que da estas prestaciones. Además de robusto, es seguro en la distribución del cableado de datos, red y eléctrico entre el equipamiento auxiliar y los sistemas centrales informáticos.

## U LA SEGURIDAD.-

Finalmente, atrás quedaron los centros de proceso de datos tradicionales.

Los "Nuevos Espacios Informáticos Modulares o Recintos de Protección Combinada" desatendidos son aún mas **SEGUROS** que los antiguos CPD.

Las organizaciones tienen **MAYORES PRESTACIONES** informáticas en un **menor espacio** físico dotacional ocupacional.

La **SEGURIDAD** del recinto y de los racks se integra tecnológicamente en la arquitectura inteligente del inmueble de la organización siendo significativamente **MAYOR**

Los **COSTES DECRECEN** en todas sus actividades, desde la inversión global hasta los mantenimientos y, sobre todo, se reduce el espacio de oficina cuyo coste es cada vez más elevado.

El resultado de todo lo anterior podría resumirlo en la conclusión siguiente:

***Proceso de Datos, considerado como recinto de CPD, ya no ocupa las superficies constructivas de hace unos años y no demanda los requerimientos dotacionales industriales de las últimas décadas. Sin embargo, en el año 2000, la implantación y difusión de las tecnologías de información a lo largo y ancho de todas las organizaciones, exige una cada vez más ágil flexibilidad de adaptación a los cambios y al crecimiento, una funcionalidad extremadamente orientada al proceso desatendido y, en consecuencia, unos niveles de seguridad ambiental importantes, acordes con la importancia que la informática y las comunicaciones tienen hoy en la gran mayoría de las Organizaciones.***

TECNIMAP\*2000

Valentín Gutiérrez Rodrigo

Jefe del Servicio de Planificación  
y Gestión de la Producción de la  
Subdirección General de Proceso de Datos  
de la Administración Pública (MAP).