

ADMINISTRACION DE CENTRO DE CÓMPUTO

INTRODUCCION

La tecnología de computación electrónica ha modificado de manera importante la forma de trabajar de toda la humanidad. La dependencia que tenemos en la actualidad de las computadoras es evidente. Sin embargo, los sucesos han ocurrido con tal rapidez que se requiere de un análisis formal para comprobar la magnitud de esa dependencia. Una manera drástica, pero muy objetiva de ilustrarla, sería imaginar lo que podría suceder si de un momento a otro se desconectara todas las computadoras en el mundo. Los efectos serían más graves que los causados por una guerra. De inmediato, quedaríamos sin transportes ni comunicaciones, los bancos cerrarían y no habría dinero disponible, las transacciones comerciales que darían prácticamente anuladas, la mayoría de las empresas dejarían de prestar sus servicios y muchas otras detendrían su producción, grandes redes de suministro de energía eléctrica quedarían deshabilitadas, los suministros de agua dejarían de operar, millones de personas quedarían inactivas.

De ahí la importancia de las computadoras. Y si bien no llegara a suceder dicha catástrofe, es innegable la frecuencia con que somos víctimas de los errores que se comenten en los centros de cómputo. ¿Quién no ha perdido horas esperando a que se restablezcan los servicios de algún banco a fin de cobrar un cheque? ¿Cuántas veces no hemos acudido a aclarar un recibo de cobro emitido erróneamente? Miles de trámites han quedado pendientes por falta de información oportuna.

Por tanto, no es admisible que si la función de un centro de cómputo es simplificar las labores administrativas, éstas en muchos casos terminen por ser más complicadas.

I. GENERALIDADES

1.1 DEFINICION DE CENTRO DE COMPUTO O INFORMACION

Un centro de cómputo representa una entidad dentro de la organización, la cual tiene como objetivo satisfacer las necesidades de información de la empresa, de manera veraz y oportuna.

Su función primordial es apoyar la labor administrativa para hacerla más segura, fluida y así simplificarla.

El centro de cómputo es responsable de centralizar, custodiar y procesar la mayoría de los datos con los que opera la compañía. Prácticamente todas las actividades de los demás departamentos se basan en la información que les proporciona dicho centro. La toma de dediciones depende en gran medida de la capacidad de respuesta del proceso de datos. Por lo anterior, así no se escatima la inversión para proveerlo del equipo técnico (material y humano) necesario. De hecho, en la mayoría de las organizaciones el centro de cómputo absorbe la mayor parte del presupuesto. La importancia que tiene el centro de cómputo dentro de la organización, lo coloca en una posición que influye incluso en una gran parte de las dediciones administrativas y de proyección de la empresa.

Un centro de cómputo significa la culminación de la sistematización de la empresa. El análisis y diseño de sistemas de información implica un alto grado de eficiencia administrativa dentro de la organización, de lo contrario difícilmente se podría llevar a la práctica los diseño. Se puede afirmar que el centro de cómputo reclama que los mecanismos administrativos de la organización estén claramente establecidos. Aun más, si no lo estuvieran,

dicho centro está preparado para colaborar a fin de establecerlos. En otras palabras, el centro de cómputo predica la buena administración.

Es la dependencia responsable del procesamiento automático de datos, se caracteriza por disponer de equipos de cómputo de una adecuada capacidad operativa. Este tipo de dependencia corresponde a una organización centralizada de servicios informáticos, por lo que su gestión está basada sobre área especializadas, como una Dirección o gerencia, el área de desarrollo de sistemas, soporte técnico, área de apoyo a los usuarios.

1.2 USUARIO

Es la persona que conoce y usa equipos y programas de cómputo en la oficina y el hogar. Participa activamente en el proceso de desarrollo de sistemas. Demanda de tiempo en desarrollo de sistemas más cortos y administra equipos distribuidos y de comunicación de datos.

1.3 SISTEMA DE INFORMATICA

Emplea herramientas de software de alta productividad (Lenguajes de cuarta generación, uso de base de datos, entre otros). Se orienta hacia labores especializadas de soporte técnico, como:

- Sistemas Operativos
- Base de Datos
- Teleinformática
- Automatización de Oficinas
- Control Automático de Procesos
- Robótica
- Inteligencia Artificial
- Estándares
- Seguridad de Información



Busca la mínima participación en procesamiento de datos de usuarios, orientados a copias de seguridad, administración de biblioteca de archivos magnéticos. Asistencia técnica de usuarios de equipos de cómputo. Mantenimiento preventivo y correctivo de equipos. Uso intensivo de programas de desarrollo de propósito general ("Paquetes de Aplicación" como hojas de calculo, procesadores de texto, otros). Coordinación y control de equipos de cómputo distribuidos.

II. ADMINISTRACION DE LOS CENTROS DE CÓMPUTO

2.1 ADMINISTRACION

La administración se define como el proceso de crear, diseñar y mantener un ambiente en el que las personas al laborar o trabajar en grupo, alcancen con eficiencia metas seleccionadas. Las personas realizan funciones administrativas de Planeación, Organización, Integración de personal, Dirección y Control.

- La administración se aplica en todo tipo de corporación
- Es aplicable a los administradores en todos los niveles de corporación
- La administración se ocupa del rendimiento; esto implica eficacia y eficiencia.

2.2 PROCESO ADMINISTRATIVO

El proceso administrativo se define como el proceso metodológico que implica una serie de actividades que llevará a una mejor consecuencia de los objetivos, en un periodo más corto y con una mayor productividad. El proceso administrativo se dice que es tridimensional, por que sus elementos son aplicables a todas las funciones del organismo en todos sus niveles.

- Plantación
- Organización
- Dirección y control.

2.3 PLANEACION

Algunas definiciones de la planeación como parte de su significado pueden ser:

- Proceso que permite la identificación de oportunidades de mejoramiento en la operación de la organización con base en la técnica, así como el establecimiento formal de planes o proyectos para el aprovechamiento integral de dichas oportunidades
- Es la función que tiene por objetivo fijar el curso concreto de acción que ha de seguir, estableciendo los principios que habrán de orientarlo, la secuencia de operaciones para realizarlo y las determinaciones de tiempo y números necesarios para su realización
- “Hacer que ocurran cosas que de otro modo no habrían ocurrido”. Esto equivale a trazar los planes para fijar los planes dentro de ellos nuestra futura acción.
- Determinación racional de adonde queremos ir y como llegar allá.

2.4 OBJETIVOS DEL CENTRO DE CÓMPUTO

La computadora como herramienta de solución para problemas de cálculo de operaciones, investigación de procesos. Enseñanza, etc. Establece las bases para determinar el objetivo de un centro de cómputo, como es el prestar servicios a diferentes áreas de una organización ya sea dentro de la misma empresa, o bien fuera de ella, tales como: Producción, control de operaciones, captura de datos, programación, dibujo, biblioteca, etc. Los diversos servicios que puede prestar un centro de cómputo, puede dividirse en departamentos o áreas específicas de trabajo.

2.5 NIVELES DE LA PLANEACIÓN

La planeación considera como uno de los principales elementos del proceso administrativo, es de fundamental importancia dentro de la estructuración de un centro de cómputo; como tal considera los siguientes niveles.

- Planeación Estratégica
- Planeación de Recursos
- Planeación Operativa
- Planeación de Personal
- Planeación de Instalaciones Físicas

En realidad estos niveles responden a las siguientes interrogantes básicas, ¿Qué?, ¿Quién?, ¿Dónde?, ¿Cuándo?, ¿Cómo?, y ¿Porqué?

1. **Planeación Estratégica.-** Se refiere a las estrategias a seguir en la construcción del centro de cómputo. ¿Por qué construirlo?. Cuando se

responde a este cuestionario, puede inferirse los caminos a seguir para la construcción del mismo.

2. **Planeación de Recursos.-** Dentro de este ámbito deben considerarse los recursos económicos que va a requerir la construcción del centro de cómputo. ¿Cuánto dinero se va a ocupar?.
3. **Planeación Operativa.-** ¿Cómo va a funcionar el centro de cómputo? ¿Que software será necesario? ¿Que hardware se requerirá? ¿Que servicios va a prestar?, etc.
4. **Planeación de Personal.-** ¿Quiénes van a operar el centro de cómputo? ¿Cuales serán sus funciones? ¿Que cantidad de personal será necesario?, etc.
5. **Planeación de Instalaciones Físicas.-** ¿En donde estará ubicado el centro de cómputo? ¿Cuántas secciones serán necesario construir? ¿En donde se colocará el centro de descarga? ¿En donde serán ubicados los servidores o la microcomputadora? ¿Que condiciones de ventilación serán necesarias?, etc.

2.6 PLANEACIÓN DE RECURSOS

La planeación de recursos para un centro de cómputo es aquella que establece los objetivos y determina un curso de acción a seguir, de los siguientes elementos:

- **Instalaciones.-** Edificios y acondicionamiento del mismo, plantas de energía, dispositivos de seguridad, etc.
- **Equipo.-** Equipo de cómputo necesario para su funcionamiento, periféricos, etc.
- **Materiales de producción.-** Materias primas para su funcionamiento, así como materiales directos e indirectos.

2.7 PLANEACIÓN OPERATIVA

La planeación operativa de un centro de cómputo consiste en realizar un detallado análisis de necesidades de la empresa y definir en base a estas necesidades una plataforma tecnológica con una infraestructura en hardware, software, personal operativo, etc. Que soporte las operaciones de la empresa y se utilice con el medio de procesamiento de la información.

2.8 PLANEACIÓN DE INSTALACION Y UBICACIÓN FISICA

La ubicación física e instalación de un centro de cómputo en una empresa depende de muchos factores, entre los que podemos citar: El tamaño de la empresa, el servicio que se pretende obtener, las disponibilidades de espacio físico existente o proyectado, etc. Generalmente, la instalación física de un centro de cómputo exige tener en cuenta por lo menos los siguientes puntos:

- **Local físico.-** Donde se analizara el espacio disponible, el acceso de equipos y personal, instalaciones de suministro eléctrico, acondicionamiento térmico y elementos de seguridad disponibles.
- **Espacio y Movilidad.-** Características de las salas, altura, anchura, posición de las columnas, posibilidad de movilidad de los equipos, suelo móvil o falso suelo, etc.
- **Iluminación.-** El sistema de iluminación debe ser apropiado para evitar reflejos en las pantallas, falta de luz en determinados puntos, y se evitara la incidencia directa del sol sobre los equipos.
- **Tratamiento Acústico.-** Los equipos ruidosos como las impresoras con impacto, equipos de aire acondicionado o equipos sujetos a una gran

vibración, deben estar en zonas donde tanto el ruido como la vibración se encuentren amortiguados.

- **Seguridad Física del Local.-** Se estudiara el sistema contra incendios teniendo en cuenta que los materiales sean combustibles (pintura de las paredes, suelo, techo, mesas, estanterías, etc.). También se estudiara la protección contra inundaciones y otros peligros físicos que puedan afectar a la instalación.
- **Suministro Eléctrico.-** el suministro eléctrico en un centro de cómputo, y en particular la alimentación de los equipos, debe hacerse con unas condiciones especiales, como la utilización de una línea independiente del resto de las instalación para evitar interferencias, con elementos de protección y seguridad específicos y en muchos casos con sistemas de alimentación interrumpida (equipos electrónicos, instalación de baterías, etc.).

III. ORGANIZACIÓN DE UN CENTRO DE CÓMPUTO.

Un centro de procesamiento de datos (CPD) o centro de cómputo, es el conjunto de recursos, físicos, lógicos y humanos necesarios para la organización, realización y control de las actividades informáticas de una empresa.

Las principales funciones que se requieren para operar un centro de cómputo son las siguientes:

- Operar el sistema de computación central y mantener el sistema disponible para los usuarios.
- Ejecutar los procesos asignados conforme a los programas de producción y calendarios preestablecidos, dejando el registro correspondiente en las solicitudes de proceso.
- Revisar los resultados de los procesos e incorporar acciones correctivas conforme a instrucciones de su superior inmediato.
- Realizar las copias de respaldo (back-up) de la información y procesos de cómputo que se realizan en la Dirección, conforme a parámetros preestablecidos.
- Marcar y/o señalar los productos de los procesos ejecutados.
- Llevar registros de fallas, problemas, soluciones, acciones desarrolladas, respaldos, recuperación y trabajos realizados.
- Velar por que el sistema computarizado se mantenga funcionando apropiadamente y estar vigilante para detectar y corregir fallas en el mismo.
- Realizar labores de mantenimiento y limpieza de los equipos del centro de cómputo.
- Aplicar en forma estricta las normas de seguridad y control establecidas.
- Mantener informado al jefe inmediato sobre el funcionamiento del centro de cómputo.
- Cumplir con las normas, reglamentos y procedimientos establecidos por la dirección para el desarrollo de las funciones asignadas.

3.1 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL Y CONTROL ADMINISTRATIVO

Dentro de una empresa, el centro de proceso de datos ó centro de cómputo cumple diversas funciones que justifican los puestos de trabajo establecidos que existen en él. Para lo cual se cuenta con un ciclo de control.

- Planear las actividades a realizar.
- Realizar las actividades planeadas y monitorearlas.

- Evaluar el procedimiento en base al monitoreo.
- **Planear las actividades a realizar.-** Debemos tomar en cuenta la estructura organizacional, el personal y el sitio donde va a estar el centro de cómputo
- **Realizar las actividades planeadas.-** debemos definir estándares y procedimientos para completar las tareas con rapidez y eficiencia. Siguiendo políticas.
- **Evaluar el procedimiento en base al monitoreo.-** De acuerdo a los resultados obtenidos, se tendrá que replantear las actividades planeadas. Además debemos establecer controles para evitar los menos posibles errores. Debemos tener cuidado de examinar los recursos con que se cuenta, como afectan las actividades al costo y el servicio que se presta a los usuarios.

Los cuales se engloban a través de los siguientes departamentos:

- **Explotación de sistemas o aplicaciones.-** La explotación u operación de un sistema informático o aplicación informática consiste en la utilización y aprovechamiento del sistema desarrollado. Consta de previsión de fechas de realización de trabajos, operación general del sistema, control y manejo de soportes, seguridad del sistema, supervisión de trabajos, etc.
- **Soporte técnico a usuarios.-** El soporte, tanto para los usuarios como para el propio sistema, se ocupa de seleccionar, instalar y mantener el sistema operativo adecuado, del diseño y control de la estructura de la base de datos, la gestión de los equipos de teleproceso, el estudio y evaluación de las necesidades y rendimientos del sistema, y por ultimo, la ayuda directa a usuarios.
- **Gestión y administración del propio centro de procesamiento de datos.-** las funciones de gestión y administración de un centro de procesamiento de datos engloban operaciones de supervisión, planificación y control de proyectos, seguridad y control de proyectos, seguridad general de las instalaciones y equipos, gestión financiera y gestión de los propios recursos humanos.

3.2 RECLUTAMIENTO, PROMOCION Y EVALUACION DE PERSONAL

El personal de una organización constituye el recurso más importante, por lo tanto contar con el personal adecuado se debe seguir una serie de actividades que nos permitan seleccionar a este personal.

Las etapas generales para la admisión de personal son las siguientes:

- **Reclutar.-** Hace de una persona extraña un candidato para determinado puesto.
- **Seleccionar.-** Es buscar entre los candidatos, a los mejores para cada puesto que se requiere por medio de exámenes, entrevistas, entrega de solicitud y currículum.
- **Remuneración.-** Hace del buen candidato un trabajador.
- **Entrenamiento.-** Hace del buen candidato un buen trabajador.
- **Promoción Interna.-** consiste en llenar la mayor parte de las vacantes con empleados responsables de la misma empresa, a los cuales se le dará capacitación mediante adiestramiento en el trabajo, quizás con algún tratamiento formal complementario.

Pero, ¿Cuáles son los criterios que entran al escoger entre promoción interna y externa?.

MOTIVACIÓN

La gente se esfuerza más cuando saben que pueden facilitarles el ascenso

Satisfacción en el empleo

Hay personas que desean progresar y que les reconozcan, prefieren esperarse en su propia empresa si tienen que pasar a otras.

COSTO: ¿Qué es más caro?

Contratar a un extraño apto, que tiene que cambiar su residencia y que hay que atraer con un sueldo mayor que el actual. Y que además se le tiene que dar la mínima capacitación y ambientación en el trabajo.

Promover al interno con un poco de capacitación y quizá un aumento de sueldo.

Distintas actitudes hacia la promoción no todos quieren acceder, por tanto es necesario investigar quienes lo desean y si llenan los requisitos.

SELECCIÓN DE LOS CANDIDATOS A PROMOCIÓN

Es la parte más difícil ya que casi siempre hay más candidatos que vacantes.

La elección se basa en:

Antigüedad

Capacidad.

Forma de operar un centro de cómputo.

Un Centro de Procesamiento de Datos (CPD) o Centro de cómputo, es el conjunto de recursos físico, lógicos, y humanos necesarios para la organización, realización y control de las actividades informáticas de una empresa. Las principales funciones que se requieren para operar un centro de cómputo son las siguientes:

- Operar el sistema de computación central y mantener el sistema disponible para los usuarios.
- Ejecutar los procesos asignados conforme a los programas de producción y calendarios preestablecidos, dejando el registro correspondiente en las solicitudes de proceso.
- Revisar los resultados de los procesos e incorporar acciones correctivas conforme a instrucciones de su superior inmediato.
- Realizar las copias de respaldo (back-up) de la información y procesos de cómputo que se realizan en la Dirección, conforme a parámetros preestablecidos.
- Marcar y/o señalar los productos de los procesos ejecutados.
- Llevar registros de fallas, problemas, soluciones, acciones desarrolladas, respaldos, recuperaciones y trabajos realizados.
- Velar porque el sistema computarizado se mantenga funcionando apropiadamente y estar vigilante para detectar y corregir fallas en el mismo.
- Realizar labores de mantenimiento y limpieza de los equipos del centro de cómputo.
- Aplicar en forma estricta las normas de seguridad y control establecidas.
- Mantener informado al jefe inmediato sobre el funcionamiento del centro de cómputo.
- Cumplir con las normas, reglamentos y procedimientos establecidos por la Dirección para el desarrollo de las funciones asignadas.

Principales departamentos de un Centro de Cómputo

Dentro de una empresa, el Centro de procesamiento de Datos ó Centro de cómputo cumple diversas funciones que justifican los puestos de trabajo establecidos que existen en él, las cuales se engloban a través de los siguientes departamentos:

- Explotación de sistemas o aplicaciones. La explotación u operación de un sistema informático o aplicación informática consiste en la utilización y aprovechamiento del sistema desarrollado. Consta de previsión de fechas de realización de trabajos, operación general del sistema, control y manejo de soportes, seguridad del sistema, supervisión de trabajos, etc.
- Soporte técnico a usuarios. El soporte, tanto para los usuarios como para el propio sistema, se ocupa de seleccionar, instalar y mantener el sistema operativo adecuado, del diseño y control de la estructura de la base de datos, la gestión de los equipos de teleproceso, el estudio y evaluación de las necesidades y rendimientos del sistema y, por último, la ayuda directa a usuarios.
- Gestión y administración del propio Centro de Procesamiento de Datos. Las funciones de gestión y administración de un Centro de Procesamiento de Datos engloban operaciones de supervisión, planificación y control de proyectos, seguridad y control de proyectos, seguridad general de las instalaciones y equipos, gestión financiera y gestión de los propios recursos humanos.

Departamento o área de Operación.

Esta área se encarga de brindar los servicios requeridos para el proceso de datos, como son el preparar los datos y suministros necesarios para la sala de cómputo, manejar los equipos periféricos y vigilar que los elementos del sistema funcionen adecuadamente. En esencia el personal del área operativa se encarga de alimentar datos a la computadora, operar el "hardware" necesario y obtener la información resultante del proceso de datos.

Operadores.

- Los operadores de computadoras preparan y limpian todo el equipo que se utiliza en el proceso de datos, mantienen y vigilan las bitácoras e informes de la computadora, montan y desmontan discos y cintas durante los procesos y colocan las formas continuas para la impresión.
- También documentan las actividades diarias, los suministros empleados y cualquier condición anormal que se presente.
- El papel de los operadores es muy importante debido a la gran responsabilidad de operar la unidad central de proceso y el equipo periférico asociado en el centro de cómputo.
- Un operador de computadoras requiere de conocimientos técnicos para los que existen programas de dos años de capacitación teórica, pero la práctica y la experiencia es generalmente lo que necesita para ocupar el puesto.

Departamento o área de Producción y Control.

Tanto la Producción como el Control de Calidad de la misma, son parte de las funciones de este Departamento.

Funciones.

- Construir soluciones integrales (aplicaciones) a las necesidades de información de los usuarios.
- Usar las técnicas de construcción de sistemas de información orientadas netamente a la productividad del personal y a la satisfacción plena del usuario.
- Construir equipos de trabajo con la participación del usuario y del personal técnico de acuerdo a metodologías establecidas.

- Mantener comunicados a los usuarios y a sus colaboradores de los avances, atrasos y problemas que se presentan rutinariamente y cuando sea necesario a través de medios establecidos formalmente, como el uso de correo electrónico, mensajes relámpagos o flash.
- Mantener programas de capacitación para el personal técnico y usuarios.

Departamento o área de Análisis de Sistemas.

Los analistas tienen la función de establecer un flujo de información eficiente a través de toda la organización. Los proyectos asignados a los analistas no necesariamente requieren de la computadora, mas bien necesitan el tiempo suficiente para realizar el estudio y la proposición de soluciones de los problemas, planteando diferentes alternativas.

La realización de cualquiera de las soluciones puede durar varias semanas o meses dependiendo de la complejidad del problema. Los proyectos típicos de sistemas pueden implicar el diseño de reportes, la evaluación de los trabajos efectuados por el personal de los departamentos usuarios, la supervisión de cambios de equipo la preparación de presupuesto en el área de cómputo. Los analistas pueden ser egresados de diferentes carreras y básicamente los requisitos para estos son: educación profesional formal y experiencia práctica, esta última solo se logra después de haber trabajado en el área de programación.

Existen diferentes títulos de analistas: Analista Junior, Aprendiz de Sistemas y Analista Sénior que indican diferentes grados de experiencia, entrenamiento y educación. A su vez estos pueden tener todavía más clasificaciones dependiendo del tamaño de la organización, o bien puede haber analistas programadores que realizan tanto la función de analistas como la de programadores, esto indica una doble responsabilidad. Además los analistas pueden estar agrupados en equipos cuyas funciones son coordinados por analistas líder o jefes de análisis.

Departamento o área de Programación.

El grupo de programación es el que se encarga de elaborar los programas que se ejecutan en las computadoras, modifican los existentes y vigilan que todos los procesos se ejecuten correctamente. Los programadores toman las especificaciones de los sistemas realizados por los analistas y las transforman en programas eficientes y bien documentados para las computadoras.

Así como los analistas, los programadores pueden clasificarse en: "Programadores junior" o "Aprendices de Programación" que son personas recién graduadas, personal de operación que demuestra interés en la programación o graduados de escuelas técnicas de computación, "Programadores " son los que ya tienen varios años de experiencia en proyectos grandes.

Es frecuente que en grandes organizaciones agrupen los programadores y exista un programador principal o líder de programación que dirija el trabajo de cada grupo además de establecer y reportar el trabajo del grupo.

Los programadores de sistemas deben tener los conocimientos suficientes del hardware para poder optimizar la utilización del equipo.

Su función es extremadamente técnica y especializada ya que deben seleccionar, modificar y mantener el complejo software del sistema operativo.

Departamento o área de Implementación.

Esta área es la encargada de implantar nuevas aplicaciones garantizando tanto su calidad como su adecuación a las necesidades de los usuarios.

Algunas funciones principales generales que realiza esta área son:

- Coordinar con las áreas de sistemas y usuarios la implantación de las aplicaciones.
- Diseñar los planes de calidad de las aplicaciones y garantizar su cumplimiento.
- Validar los nuevos procedimientos y políticas a seguir por las implementaciones de los proyectos liberados.
- Probar los productos y servicios a implementar antes de ser liberados al usuario final.
- Elaborar conjuntamente con el área de Programación o Desarrollo, los planes de capacitación de los nuevos usuarios.
- Coordinar la presentación de las nuevas aplicaciones a los usuarios.
- Supervisar el cumplimiento de los sistemas con la normatividad establecida.

Departamento o área de Soporte Técnico.

Área responsable de la gestión del hardware y del software dentro de las instalaciones del Centro de Cómputo, entendiendo por gestión: estrategia, planificación, instalación y mantenimiento.

Algunas funciones principales generales que realiza esta área son:

- Planificar la modificación e instalación de nuevo software y hardware.
- Evaluar los nuevos paquetes de software y nuevos productos de hardware.
- Dar el soporte técnico necesario para el desarrollo de nuevos proyectos, evaluando el impacto de los nuevos proyectos en el sistema instalado.
- Asegurar la disponibilidad del sistema, y la coordinación necesaria para la resolución de los problemas técnicos en su área.
- Realizar la coordinación con los técnicos del proveedor con el fin de resolver los problemas técnicos y garantizar la instalación de los productos.
- Proponer las notas técnicas y recomendaciones para el uso óptimo de los sistemas instalados.
- Participar en el diseño de la Arquitectura de Sistemas.

Descripción de puestos o funciones.

El objetivo de un Análisis y Descripción de Puestos de Trabajo (ADP) es el de definir de una manera clara y sencilla las tareas que se van a realizar en un determinado puesto y los factores que son necesarios para llevarlas a cabo con éxito. Su importancia es tal, que debería considerarse como un método fundamental y básico para cualquier organización, sin embargo se considera como un procedimiento "no importante", o al menos "no tan necesario", como otras herramientas utilizadas.

Las empresas están preocupadas por cuestiones tales como: políticas de selección, promoción, retribución, etc. y, sin embargo olvidan o dejan en un segundo plano la base de todos estos procesos: El Análisis y Descripción de Puestos de Trabajo (ADP).

Analista.

Generalmente se conoce el puesto como analista de desarrollo o analista programador.

Su descripción del puesto es: Realizar el diseño técnico de los nuevos proyectos y aplicaciones pequeñas y programar los módulos complejos. Supervisar a los programadores que participan en el proyecto.

Sus funciones específicas son:

Analista de Desarrollo.

- Realizar el diseño técnico de los nuevos proyectos.
- Preparar la documentación para la programación y pruebas de los sistemas.
- Revisar la codificación y pruebas de los sistemas.
- Realizar estudios de viabilidad técnica.
- Participar en el diseño funcional de los nuevos proyectos.
- Dirigir proyectos pequeños.

Analista programador.

- Estudiar los requerimientos de los nuevos usuarios en cuanto a nuevos productos o servicios.
- Estructurar la lógica de los programas.
- Programar.
- Llevar a efecto pruebas de los sistemas desarrollados.
- Documentar los programas de acuerdo a los estándares establecidos.
- Realizar el análisis de las aplicaciones sencillas.

Gerente de Procesos.

Encargado de dirigir y administrar el área de Procesamiento de Datos, así como relacionarse con las otras áreas del centro de cómputo. Formula y administra todo el procesamiento de la información que maneja el Centro de Cómputo.

Programador de Sistemas.

Aunque su función es muy similar a la de un analista programador, su descripción del puesto es: Programar y realizar la codificación y documentación de los programas o sistemas desarrollados. Los programadores toman las especificaciones de los sistemas realizados por los analistas y las transforman en programas eficientes y bien documentados para las computadoras.

Sus funciones específicas son:

- Analizar la lógica de los programas a desarrollar.
- Codificar y documentar los programas de acuerdo con las normas de calidad y seguridad establecidas.
- Programar.
- Probar los programas realizados.

Supervisor de Capturista.

Supervisa las actividades de ingreso de datos de documentos. Elabora turnos de trabajo en base a la carga de trabajo establecida.

Capturista.

Los capturistas de datos son los primeros en manejar y convertir los datos de su forma original a un formato accesible para la computadora. Este tipo de personal puede operar diferentes dispositivos de teclado para proporcionar los datos directamente a la computadora. No obstante la importancia del trabajo de los preparadores de datos su educación no requiere una formación técnica formal, un mecanógrafo competente puede adquirir en pocas horas de instrucción especializada las habilidades necesarias para la preparación de datos.

Las funciones principales son:

- Realiza el diseño gráficos asignados al área de informática.
- Realiza diseños de portadas para informes finales.
- Elabora presentaciones, formatos de papelería, logotipos.

3. Adquisición de software y hardware.

Selección de Software.

Los criterios para seleccionar software son:

- a. Software: Conjunto de programas o listas de instrucciones codificadas los cuales le permiten a la computadora realizar una o varias funciones.

Varía de acuerdo al nivel:

- Básico. Sistema Operativo (Seleccionar por Standard Mundial).
 - Soporte: Base de datos (Seleccionar por Standard Mundial).
- a. Proveedor: Las características que debe tener el proveedor de informática son:
 - Reconocido prestigio mundial y nacional.
 - Soporte técnico en instalación.
 - Ayuda en problemas.
 - Personal especializado.
 - Tiempo de atención.
 - Comunicación rápida.
 - Servicios de capacitación: cursos, material, expositor, costos.
 - Cartera de clientes de software iguales al adquirido.
 - Documentación: Facilidad de uso.
- a. Costos: Se considerará lo siguiente:
 - Condición de pago.
 - Local.
 - Inclusión de entrenamiento.
 - Costos de mantenimiento.

Selección de Hardware.

Los criterios para seleccionar hardware son:

a. Equipos:

- La configuración debe estar acorde a las necesidades de la carga del procesamiento de datos.
- Debe tener una capacidad de crecimiento vertical (en el mismo equipo), horizontal (con otros equipos).
- Fabricante de calidad (muy bueno), reconocido prestigio mundial.
- Tiempo de garantía.
- Tecnología de "punta" (Alta).

- a. **Proveedor:** Debe tener las siguientes características:

- Reconocido prestigio local.
- Soporte de mantenimiento: personal especializado, stock de repuestos.
- Tiempo de atención, local apropiado, comunicación rápida.
- Cartera de clientes con equipos equivalentes a los adquiridos.
- Tiempo de entrega oportuno.

a. **Precios:** Se debe considerar lo siguiente:

- Condiciones de pago.
- Detallado por componentes de la configuración.
- Descuentos por volumen.
- Costo de mantenimiento.

Adquisición de Software y Hardware.

Software

El software para Computadores se puede clasificar en los siguientes tipos:

- Sistema operacional: Es el conjunto de programas que controla las actividades operativas de cada Computadora y de la Red.
- Paquete de Usuario Final: Mediante los cuales el usuario de una manera sencilla elabora sus procesos, por ejemplo, hojas de calculo, manejadores de bases de datos, procesadores de palabras, etc.
- Paquete de Sistemas Aplicativos: En los que a diferencia de los anteriores, el usuario es simplemente quien los usa. La programación y el desarrollo es compleja, realizada por el Departamento de Sistemas o adquiridos a proveedores externos, por ejemplo, sistema de nomina, sistema de Contabilidad, sistemas de Inventarios, etc.
- Software Autorizado: Se considera como Software autorizado, tanto los sistemas operacionales como aquellos paquetes de usuario final y de sistemas aplicativos, que el departamento de sistemas ha instalado, previo visto bueno para su adquisición y con la Autorización legal del proveedor para su uso.

Hardware

La selección del modelo y capacidades del hardware requerido por determinada dependencia, debe ir de acuerdo con el plan estratégico de sistemas y sustentado por un estudio elaborado por el departamento de sistemas, en el cual se enfatizan las características y volumen de información que ameritan sistematización y diferencian los tipos de equipos que se adjudican a las diversas áreas usuarias. Todo estudio determina una configuración mínima para el Computador y los aditamentos o dispositivos electrónicos anexos como unidades externas, impresoras, tarjetas y modems para comunicaciones, elementos para backups en cintas magnéticas, etc.; de acuerdo con las necesidades del usuario, así como una evaluación del costo aproximado de la inversión.

Consideraciones generales para la Adquisición de Software y Hardware.

Para realizar cualquier adquisición de Software o Hardware, se deberán considerar los siguientes puntos:

- Solicitud de propuesta. Todo sistema se origina en base a una solicitud que hace el usuario al centro de cómputo, intentando satisfacer una necesidad específica.

Los parámetros sobre los cuales debe medirse dicha solicitud son los objetivos y las políticas, los cuales debe fijar el usuario, aunque puede ser que el departamento de análisis le brinde ayuda en su clarificación. Ambos parámetros deben quedar establecidos por escrito.

- Evaluación de propuesta. Previamente debe llevarse a cabo una investigación con el propósito de establecer con seguridad el tipo de Software y Hardware requerido para su implementación, posteriormente se integra toda la información obtenida de dicha investigación y así poder establecer la operatividad de los sistemas a adquirirse.
- Financiamiento. Las fuentes de financiamiento pueden ser principalmente instituciones bancarias a través de créditos. Para el caso de centros de cómputo destinados a la educación pública no existen fuentes de financiamiento, a menos que la institución educativa cuente con un área destinada a la producción de software para empresas privadas, entonces la misma empresa puede ser el origen del financiamiento.
- Negociación de Contrato. La negociación de contrato debe incluir todos los aspectos de operación del Software y del Hardware a implementarse. Aspectos tales como: Actualizaciones, innovaciones, capacitación, asesoría técnica, etc.

Permisos y Licencias.

El uso de Software no autorizado o adquirido ilegalmente, se considera como PIRATA y una violación a los derechos de autor.

El uso de Hardware y de Software autorizado esta regulado por las siguientes normas:

- Toda dependencia podrá utilizar UNICAMENTE el hardware y el software que el departamento de sistemas le haya instalado y oficializado mediante el "Acta de entrega de equipos y/o software".
- Tanto el hardware y software, como los datos, son propiedad de la empresa. su copia o sustracción o daño intencional o utilización para fines distintos a las labores propias de la compañía, será sancionada de acuerdo con las normas y reglamento interno de la empresa.
- El departamento de sistemas llevara el control del hardware y el software instalado, basándose en el número de serie que contiene cada uno.
- Periódicamente, el departamento de sistemas efectuará visitas para verificar el software utilizado en cada dependencia. Por lo tanto, el detectar software no instalado por esta dependencia, será considerado como una violación a las normas internas de la empresa.
- Toda necesidad de hardware y/o software adicional debe ser solicitada por escrito al departamento de sistemas, quien justificará o no dicho requerimiento, mediante un estudio evaluativo.
- El departamento de sistemas instalará el software en cada computador y entregará al área usuaria los manuales pertinentes los cuales quedaran bajo la responsabilidad del Jefe del departamento respectivo.
- Los diskettes que contienen el software original de cada paquete serán administrados y almacenados por el departamento de sistemas.
- El departamento de sistemas proveerá el personal y una copia del software original en caso de requerirse la reinstalación de un paquete determinado.
- Los trámites para la compra de los equipos aprobados por el departamento de sistemas, así como la adecuación física de las instalaciones serán realizadas por la dependencia respectiva.

- La prueba, instalación y puesta en marcha de los equipos y/o dispositivos, serán realizada por el departamento de sistemas, quien una vez compruebe el correcto funcionamiento, oficializara su entrega al área respectiva mediante el "Acta de Entrega de Equipos y/o Software".
- Una vez entregados los equipos de computación y/o el software por el departamento de sistemas, estos serán cargados a la cuenta de activos fijos del área respectiva y por lo tanto, quedaran bajo su responsabilidad.
- Así mismo, el departamento de sistemas mantendrá actualizada la relación de los equipos de computación de la compañía, en cuanto a numero de serie y ubicación, con el fin que este mismo departamento verifique, por lo menos una vez al año su correcta destinación.
- El departamento de sistemas actualizará el software comprado cada vez que una nueva versión salga al mercado, a fin de aprovechar las mejoras realizadas a los programas, siempre y cuando se justifique esta actualización.

Derechos de autor y licencia de uso de software.

El Copyright, o los derechos de autor, son el sistema de protección jurídica concebido para titular las obras originales de autoría determinada expresadas a través de cualquier medio tangible o intangible.

Las obras literarias (incluidos los programas informáticos), musicales, dramáticas, plásticas, gráficas y escultóricas, cinematográficas y demás obras audiovisuales, así como las fonogramas, están protegidos por las leyes de derechos de autor.

El titular de los derechos de autor tiene el derecho exclusivo para efectuar y autorizar las siguientes acciones:

- Realizar copias o reproducciones de las obras.
- Preparar obras derivadas basadas en la obra protegida por las leyes de derechos de autor.
- Distribuir entre el público copias de la obra protegida por las leyes de derechos de autor mediante la venta u otra cesión de la propiedad, o bien mediante alquiler, arrendamiento financiero o préstamo.
- Realizar o mostrar la publicidad de la obra protegida por las leyes de derechos de autor.
- Importar el trabajo, y realizar actos de comunicación pública de las obras protegidas.

PARA ANALIZAR Y DIMENSIONAR LA ESTRUCTURA POR AUDITAR SE DEBE SOLICITAR: A NIVEL DEL ÁREA DE INFORMÁTICA

RECURSOS MATERIALES Y TÉCNICOS.

Solicitar documentos sobre los equipos, número de ellos, localización y características:

- Estudios de viabilidad.
- Numero de equipos, localización y las características de los equipos instalados y por instalar y/o programas.
- Fecha de instalación de los equipos y planes de instalación.
- Contratos vigentes de compra, renta y servicios de mantenimiento.
- Contratos de seguros.

- Convenios que se tienen con otras instalaciones.
- Configuración de los equipos y capacidades actuales y máximas.
- Planes de expansión.
- Ubicación general de los equipos.
- Políticas de operación
- Políticas de uso de los equipos

SISTEMAS

Descripción general de los sistemas instalados y de los que estén por instalarse que contengan volúmenes de información

- Manual de formas.
- Manual de procedimientos de los sistemas
- Descripción genérica
- Diagramas de entradas, archivos
- Salidas
- Fecha de instalación de los sistemas
- Proyecto de instalación de nuevos sistemas

En el momento de hacer la plantación de la auditoria o bien su realización, debemos evaluar que pueden presentarse las siguientes situaciones.

Se solicita la información y se ve que:

- No tiene y se necesita.
- No se tiene y no se necesita

Se tiene la información pero:

- No se usa.
- Es incompleta.
- No esta actualizada.
- No es la adecuada.
- Se usa, está actualizada, es la adecuada y esta completa.

En el caso de **No se tiene y no se necesita**, se debe evaluar la causa por la que no es necesaria. En el caso de **No se tiene pero es necesaria**, se debe recomendar que se elabore de acuerdo con las necesidades y con el uso que se le va a dar. En el caso que se **tenga la información pero no se utilice**, se debe analizar por que no se usa. En caso de **que se tenga la información**, se debe analizar, si esta actualizada, si es la adecuada y se si esta completa.

El éxito del análisis crítico depende de las consideraciones siguientes:

- Estudiar hechos y no opiniones (No se toma en cuenta los rumores o la información sin fundamento)
- Investigar las causas, no los efectos.
- Atender razones, no excusas.
- No confiar en la memoria, preguntar constantemente.
- Criticar objetivamente y a fondo los informes y los datos recabados.

PERSONAL PARTICIPANTE

Una de las partes más importantes dentro de planeación en la auditoría en informática es el personal que deberá participar y sus características:

Uno de los sistemas generalmente aceptados para tener un adecuado control es que el personal que intervenga esté debidamente capacitado, con alto sentido de moralidad, al cual se le exija la optimización de recursos (eficiencia) y se le retribuya o compense justamente por su trabajo.

Con estas bases se debe considerar las características de conocimientos, práctica profesional y capacitación que debe tener el personal que



intervendrá en la auditoría. En primer lugar se debe pensar que hay personal asignado por la organización, con el suficiente nivel para poder coordinar el desarrollo de la auditoría, proporcionar toda la información que se solicite y programar las reuniones y entrevistas requeridas.

Este es un punto muy importante ya que, de no tener el apoyo de la alta dirección, ni contar con un grupo multidisciplinario en el cual estén presentes una o varias personas del área a auditar, sería casi imposible obtener información en el momento y con las características deseadas.

También se debe contar con personas asignadas por los usuarios para que en el momento que se solicite información o bien se efectúe alguna entrevista de comprobación de hipótesis, nos proporcionen aquello que se está solicitando, y complementen el grupo multidisciplinario, ya que se debe analizar no solo el punto de vista de la dirección de informática, sino también el del usuario del sistema.

Para completar el grupo, como colaboradores directos en la realización de la auditoría se debe tener personas con las siguientes características:

- Técnico en informática.
- Experiencia en el área de informática.
- Experiencia en operaciones y análisis de sistemas.,
- Conocimientos de los sistemas más importantes.

En caso de sistemas complejos se deberá contar con personal con conocimientos y experiencia en áreas específicas como base de datos, redes, etc. lo anterior no significa que una sola persona tenga los conocimientos y experiencias señaladas, pero si deben intervenir una o varias personas con las características apuntadas.

NORMAS Y POLÍTICAS QUE RIGEN EL COMPORTAMIENTO DEL USUARIO

La presente circular tiene como objetivo, estandarizar el uso y administración de las computadoras asegurando que los recursos humanos y tecnológicos comprometidos en la obtención de la información, sean acordes con la inversión que la institución realiza.

Los usuarios de las computadoras serán responsables de cumplir y hacer cumplir las normas y procedimientos aquí expuestos.

Cuando haya necesidad de modificar, adicionar o suprimir las normas o procedimientos presentes, el centro de cómputo determinara la concordancia de las nuevas normas y procedimientos.

NORMAS SOBRE LA UTILIZACIÓN DE SOFTWARE Y HARDWARE

- El uso de software no autorizado o adquirido ilegalmente, es considerado como PIRATA y una violación a los derechos de autor, por lo tanto esta estrictamente prohibido instalar software pirata.
- El uso de hardware y software autorizado esta regulado por las siguientes normas:
 1. Todo departamento podrá utilizar ÚNICAMENTE el hardware y el software que el centro de cómputo le haya instalado.
 2. Tanto el hardware (computadoras, Impresoras, scanner, etc.), software, y los datos, son propiedad de la institución, su copia, sustracción, daño intencional o utilización para fines distintos a las labores propias de la institución, será sancionada de acuerdo a las normas y reglamento interno.
 3. El centro de cómputo llevara el control del software instalado en el equipo
 4. La asignación de Ip's es responsabilidad del Centro de Computo y queda estrictamente cambiarlas.
 5. Periódicamente, el Centro de Cómputo efectuara visitas para verificar el software y configuración utilizada en cada departamento. Por lo tanto, el detectar software no instalado por este departamento, será considerado como violación a las normas internas de la institución.
 6. Toda necesidad de hardware y/o software adicional debe ser solicitada por escrito al Centro de Computo, quien justificara o no dicho requerimiento, mediante un estudio evaluativo.
 7. El centro de cómputo instalara el software en cada computadora y entregara al área usuaria los manuales pertinentes los cuales quedaran bajo la responsabilidad del jefe del departamento respectivo.
 8. Los disquetes y/o Cd's que contienen el software original de cada paquete serán administrado por cada departamento.
 9. El Centro de Cómputo auxiliará a cada departamento en caso de requerirse la reinstalación de un paquete determinado.
 10. La prueba, instalación y puesta en marcha de los equipos de cómputo, serán realizadas por el centro de cómputo.
 11. Una vez entregados los equipos de computación y/o el software por el centro de computo estos serán cargados a la cuenta de activos fijos del área respectiva y por lo tanto, quedara bajo su responsabilidad
 12. Así mismo, el centro de computo mantendrá actualizada la relación de los equipos de computación de la institución, en cuanto a numero de serie y ubicación, con el fin de que este mismo departamento verifique, por lo menos una vez al Año su correcta destinación.
 13. El centro de cómputo hará las gestiones para actualizar el software comprado cada vez que una nueva versión salga al mercado, a fin de aprovechar las mejoras realizadas a los programas, siempre y cuando se justifique esta actualización.

SEGURIDAD INFORMÁTICA

Seguridad es el conjunto de metodologías, documentos, programas y dispositivos físicos encaminados a lograr que los recursos de cómputo disponibles en un ambiente dado, sean accedidos única y exclusivamente por quienes tienen la autorización para hacerlo.

La seguridad informática debe vigilar principalmente las siguientes propiedades:

Privacidad.- La información debe ser vista y manipulada únicamente por quienes tienen el derecho o la autoridad para hacerlo. Un ejemplo ataque a la privacidad es la divulgación de la información confidencial.

Integridad.- La información debe ser consistente, fiable y no propensa a alteraciones no deseadas. Un ejemplo de ataque a la integridad es la modificación de saldos en un sistema bancario o de calificaciones en un sistema educativo.

Disponibilidad.- La información debe estar en el momento que el usuario requiera de ella.

DIVISIÓN DE LAS ÁREAS DE ADMINISTRACIÓN DE LA SEGURIDAD

Para simplificar, es posible dividir las tareas de administración de seguridad en tres grandes secciones:

Autenticación.- Se refiere a establecer las entidades que puedan tener acceso al universo de recursos de cómputo que cierto ambiente puede ofrecer.

Autorización: Es el hecho de que las entidades autorizadas a tener acceso a los recursos de cómputo, tenga efectivamente acceso únicamente a las áreas de trabajo sobre las cuales debe tener dominio.

Auditoria: Se refiere a la continua vigilancia de los servicios en producción. Entra dentro de este rubro el mantener estadísticas de acceso, estadísticas de uso y políticas de acceso a los recursos.

SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN

Protección contra el acceso no autorizado:

La información como recurso valioso de una organización, esta expuesta a actos tanto intencionales como accidentales de violación de su confidencialidad, alteración, borrado y copia, por lo que hace necesario que el usuario, propietario de esta información, adopte medidas de protección contra accesos no autorizados.

Las siguientes pautas o recomendaciones, ofrecen la posibilidad de habilitar cierto grado de protección contra los medios actualmente disponibles en la institución.

Clave de autorización de encendido

- † Este es un recurso de protección disponible en todas las computadoras, se habilita en el momento de configurar el equipo y es una clave que será solicitada como primer paso de señalización después de encendida la computadora.
- † Todo usuario que así lo solicite le será activado este password por el Centro de Cómputo.
- † Cuando se activa esta protección se debe tener presente las siguientes consideraciones:
 1. No olvide su clave.- Su desactivación puede gastar tiempo valioso durante el cual la computadora no puede ser utilizada.
 2. Dé a conocer la clave a su jefe de departamento y/o solo aquellas personas que realmente deben encender y hacer uso del equipo.
 3. El sistema exigirá la modificación periódica de su clave.

Clave de acceso a la red.

- ‡ Este es un recurso de protección disponible en todas las computadoras, se habilita al momento de configurar el equipo y es una clave que será solicitada para acceder a los recursos de red.
- ‡ Todas las computadoras que están conectadas a la red cuentan con este password.
- ‡ Cuando se activa esta protección se debe tener presente las siguientes consideraciones:
 4. No olvide su clave.- Su desactivación puede gastar tiempo valioso durante el cual la computadora no puede ser utilizada.
 5. Dé a conocer la clave a su jefe de departamento y/o solo aquellas personas que realmente deben encender y hacer uso del equipo.
 6. El sistema exigirá la modificación periódica de su clave
 7. Si le da ESC o CANCELAR no tendrá derecho a los recursos de la red.

Clave de acceso a los programas administrativos:

Todo usuario que requiera utilizar un programa administrativo debe de contar con un login y password para acceder a dicho recurso.

Debe tener presente las siguientes consideraciones:

1. No olvide su clave
2. No dé a conocer su clave a nadie si alguien desea hacer uso de algún programa administrativo debe solicitar su login y password al centro de cómputo
3. Es conveniente modificar periódicamente su clave.

Copia de seguridad y/o Backups de respaldo.

Así como se protege la información contra accesos no autorizados, es también importante mantener en lugar seguro, copias actualizadas de la información VITAL de cada departamento con el fin de garantizar la oportuna recuperación de datos y programas en caso de pérdidas o daños en la computadora.

Las siguientes pautas determinan una buena política de Backups aplicable en cada departamento de la compañía.

1. Determine el grado de importancia de la información que amerite copias de seguridad
2. Comunique al centro de cómputo para que este elabore copias periódicas a través de la red.
3. Indique cuanto tiempo se debe conservar esta información.

Espero que este pequeño texto se de ayuda para los estudiantes de Computación e Informática

Autor:

Lic. Pablo A. Jara Rodríguez

E-mail: poolsolitario@gmail.com

**Trujillo – Perú
Año - 2011**