

ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS (14)

La importancia de la administración de proyectos

El desarrollo de un nuevo sistema debe administrarse y dirigirse con mucho cuidado, y probablemente la forma en que se ejecute el proyecto sea el factor más importante que influya en su resultado. Ésta es la razón por la cual es fundamental tener conocimientos sobre la manera en que se administran los proyectos de sistemas de información y acerca de cómo y por qué tienen éxito o fallan.

Proyectos descontrolados y fallas de sistemas

Es muy probable que un proyecto de desarrollo de sistemas sin la administración apropiada sufra las consecuencias siguientes:

- ♣ Costos que exceden lo presupuestado
- ♣ Demoras inesperadas
- ♣ Desempeño técnico inferior al esperado
- ♣ Falla en la obtención de los beneficios previstos

Los sistemas producidos por proyectos de información fallidos no se utilizan en la forma que se pretendía originalmente o no se usan en absoluto.

El diseño real de un sistema podría no ser el adecuado para captar los requerimientos fundamentales del negocio o para mejorar el desempeño de la organización. Quizás la información no se proporcione con la rapidez suficiente para ser de utilidad, etc.

Un sistema podría estar diseñado con una deficiente interfaz de usuario, que es la parte del sistema con la cual interactúan los usuarios finales.

Tal vez, los datos del sistema sean demasiado imprecisos o inconsistentes. La información de algunos campos podría ser errónea o ambigua, o quizás no esté organizada adecuadamente para los propósitos del negocio.

Objetivos de la administración de proyectos

Un **proyecto** consiste en una serie planeada de actividades relacionadas cuya finalidad es alcanzar un objetivo de negocios específico. Los proyectos de sistemas de información comprenden el desarrollo de nuevos sistemas de información, mejoras a los sistemas existentes o proyectos para reemplazar o actualizar la infraestructura de tecnología de la información de la empresa.

La administración de proyectos se refiere a la aplicación de conocimiento, habilidades, herramientas y técnicas para alcanzar objetivos específicos dentro de un presupuesto y un tiempo determinado. Las actividades que incluyen son la planeación del trabajo, la organización del trabajo, la adquisición de recursos humanos y materiales, la asignación de tareas, la dirección de actividades, el control de la ejecución del proyecto, el informe de avance y el análisis de los resultados.

La administración de proyectos para sistemas de información debe ocuparse de:

♣ *El alcance*: define qué trabajo corresponde a un proyecto o está fuera de él. La administración de proyectos define todo el trabajo necesario para completar con éxito un proyecto y debe garantizar que el alcance de un proyecto no se extienda más allá del que originalmente se determinó.

♣ *El tiempo*: consiste en la cantidad de tiempo requerido para realizar el proyecto. La administración establece la cantidad de tiempo necesario para terminar los principales componentes de un proyecto. Estos componentes se dividen en actividades y tareas y así la administración determina el tiempo requerido para realizar cada tarea y establece un calendario para terminar el trabajo.

♣ *El costo:* se basa en el tiempo para terminar un proyecto, multiplicado por el costo de los recursos humanos requeridos para este fin. En el se incluyen el costo del hardware, software y el espacio de trabajo. La administración desarrolla un presupuesto para el proyecto y supervisa los gastos durante el avance de éste.

♣ *La calidad:* es un indicador de qué tan bien satisface el resultado final de un proyecto los objetivos especificados por la administración. También se considera la precisión y puntualidad de la información producida por el nuevo sistema, así como la facilidad de uso.

♣ *El riesgo:* se refiere a los problemas potenciales que podrían amenazar el éxito de un proyecto.

Selección de proyectos

Las empresas tienen que elegir de entre este grupo de proyectos que prometen los mejores beneficios para el negocio. La estrategia general de negocios de la empresa debe impulsar la selección de proyectos.

Estructura administrativa para proyectos de sistemas de información

En la cima se encuentran el grupo de planeación estratégica y el comité de dirección de sistemas de información. El grupo de planeación estratégica es responsable de desarrollar el plan estratégico de la empresa.

El comité de dirección de sistemas de información es el grupo de directivos responsables del desarrollo y la operación de los sistemas. El comité de dirección revisa y aprueba los planes para sistemas de todas las divisiones, se encarga de coordinar e integrar los sistemas y en ocasiones participa en la selección de proyectos específicos de sistemas de información.

El equipo de proyecto es supervisado por un grupo de administración de proyectos, responsables de vigilar varios proyectos específicos de sistemas de información.

El equipo de proyecto es responsable directamente de un proyecto de sistemas individual.

La combinación de habilidades y el tamaño del equipo de proyecto dependen de la naturaleza específica de la solución de sistemas.

Enlace de proyectos de sistemas con el plan de negocios

Con el fin de identificar los proyectos de sistemas de información que reporten el mayor valor de negocios, se necesita desarrollar un plan de sistemas de información.

El plan contiene una declaración de metas corporativas y especifica la manera en que la tecnología de información apoyará la consecución de esas metas.

El informe muestra cómo lograrán los proyectos de sistemas específicos las metas generales. Identifica fechas y etapas específicas establecidas. Éste indica las decisiones claves de la administración relativas a la adquisición de hardware, telecomunicaciones, centralización/descentralización de la autoridad, los datos y el hardware, así como el cambio organizacional necesario. Incluyendo los requerimientos de capacitación de los directivos y los empleados, proyectos de reclutamiento, cambios en los procesos de negocios, y cambios en la autoridad, estructura o prácticas administrativas.

Para que los planes sean efectivos, las empresas necesitan inventariar y documentar todas sus aplicaciones de sistemas de información y sus componentes de infraestructura de TI.

Análisis empresarial y factores críticos de éxito

Las principales metodologías para establecer los requerimientos de información esenciales de la organización como un todo son:

1. Análisis empresarial: sostiene que los requerimientos de información de una empresa sólo se pueden entender al examinar toda la organización en término de sus unidades organizacionales, funciones, procesos y elementos de dato.

Se toma una muestra grande de gerentes y se le pregunta cómo usan la información, de dónde la obtienen, cuáles son sus objetivos, cómo toman sus decisiones y cuáles son los datos que requieren. Los resultados se acumulan en subunidades, funciones, procesos y matrices de datos. Los elementos de datos se organizan en grupos lógicos de aplicaciones.

La desventaja consiste en que produce una enorme cantidad de datos difíciles de analizar y cuya recopilación es costosa. Las preguntas se enfocan a en qué se utiliza la información existente y no a los objetivos críticos y dónde se requiere la información. El resultado es una tendencia a automatizar todo lo que existe en vez de desarrollar enfoques completamente nuevos para dirigir los negocios.

2. Factores críticos de éxito (FCE): sostiene que los requerimientos de información de una organización están determinados por una pequeña cantidad de factores críticos de éxito de los gerentes. Si es factible obtener estas metas, el éxito de una empresa u organización está asegurado.

Los FCE están determinados por la industria, la empresa, el gerente y el entorno más amplio.

El principal método que se utiliza son las entrevistas personales con algunos gerentes de alto nivel para identificar sus metas y los FCE resultantes. Estos FCE personales se acumulan para desarrollar un panorama de los FCE de la empresa. Luego se construyen sistemas para suministrar información sobre estos FCE.

La **ventaja** es que produce menos datos por analizar que el análisis empresarial y las preguntas se concentran en un breve número de FCE en lugar de requerir una averiguación más amplia sobre la información que se utiliza en la organización. Es adecuado para la alta gerencia y para el desarrollo de sistemas de apoyo a la toma de decisiones (DSS) y sistemas de apoyo a ejecutivos (ESS).

Este método concentra la atención empresarial en cómo se debe manejar la información.

La desventaja es que no hay una forma particularmente rigurosa para acumular los FCE individuales en un patrón claro para la compañía. Además, los entrevistados se confunden al tratar de distinguir entre los FCE individuales y los de la organización, que no necesariamente son los mismos.

Análisis de cartera

Realiza un inventario de todos los proyectos y activos de sistemas de información de la organización, incluyendo infraestructura, contratos de subcontratación y licencias. Esta se puede describir como poseedora de cierto perfil de riesgo y beneficio para la empresa.

Cada proyecto de sistemas de información conlleva su propio conjunto de riesgos y beneficios. Aunque no hay ningún perfil ideal para todas las empresas, las industrias de uso intensivo de la información deben tener algunos proyectos de alto riesgo y altos beneficios para asegurarse de permanecer a la par de la tecnología. Las empresas de industrias que no son usuarias intensivas de información deben enfocarse en proyectos de alto beneficio y bajo riesgo.

Los sistemas de alto beneficio y bajo riesgo son los más deseables. Luego se deben examinar los sistemas de alto beneficio y alto riesgo, los sistemas de alto riesgo y bajo beneficio deben evitarse totalmente, y los sistemas de bajo beneficio y bajo riesgo se deben volver a examinar ante la posibilidad de reconstruirlos y reemplazarlos con sistemas más deseables que tengan beneficios más altos.

La administración puede determinar la óptima combinación de riesgos de inversión y beneficios para su empresa, equilibrando los proyectos de alto riesgo y alto beneficio con los más seguros pero de menores beneficios.

Beneficios potenciales para la empresa		Riesgo del proyecto	
		<i>Alto</i>	<i>Bajo</i>
	<i>Alto</i>	Examinar	Identificar y desarrollar
	<i>Bajo</i>	Evitar	Proyectos de rutina

Modelos de calificación

Son útiles para seleccionar proyectos donde se deban considerar muchos criterios. Asigna ponderaciones a las diversas características de un sistema y después calcula los totales ponderados.

Criterio	Ponderación	% sistema A	Calificación A	% sistema B	Calificación B
Totales			2000		1500

Este modelo requiere expertos que comprendan los problemas y la tecnología. Es conveniente repasar una y otra vez el modelo de calificación, cambiando los criterios y las ponderaciones, para observar qué tan sensible es el resultado a cambios razonables en los criterios. Estos modelos se usan para confirmar, fundamentar y apoyar la toma de decisiones, más que como árbitros finales de la selección de sistemas.

ESTABLECIMIENTO DEL VALOR DE NEGOCIOS DE LOS S.I

El valor de los sistemas desde una perspectiva financiera gira en torno al rendimiento del capital invertido.

Costos y beneficios de los SI

Los beneficios tangibles se pueden cuantificar y asignarles un valor monetario. Los beneficios intangibles, como un servicio a clientes más eficiente, no pueden cuantificarse inmediatamente, pero a la larga pueden conducir a ganancias cuantificables.

El costo total de propiedad diseñado para identificar y medir los componentes de gastos de tecnología de la información más allá del costo inicial de comprar e instalar hardware y software. Sin embargo, proporciona sólo parte de la información que se necesita para evaluar una inversión de tecnología de la información ya que, no trata con beneficios, categorías de costos como los de complejidad ni con los factores “suaves” y estratégicos.

Presupuestación de capital para los SI

Los modelos de presupuestación son una de las diversas técnicas utilizadas para medir el valor de las inversiones en proyectos de inversión de capital a largo plazo. Los principales modelos de presupuestación de capital para evaluar son:

1. El método de recuperación: consiste en una medida del tiempo requerido para recuperar la inversión inicial de un proyecto.

$$\text{Nº de años de recupero} = (\text{Inversión original} / \text{Flujo positivo de efectivo neto anual})$$

Es bueno para proyectos de alto riesgo en los que es difícil determinar la vida útil de un proyecto. La debilidad es que el método ignora el valor del dinero en el tiempo, la cantidad de flujo de efectivo después del período de recuperación, el valor de disposición y la rentabilidad de la inversión.

2. Tasa contable del rendimiento de la inversión (ROI): calcula la tasa de rendimiento de una inversión ajustando los flujos positivos de efectivo producidos por la inversión para la depreciación. Primero se calcula el beneficio neto promedio

$$\text{Beneficio Neto} = (\text{Beneficios totales} - \text{Costo total} - \text{Depreciación}) / \text{Vida útil}$$

$$\text{ROI} = \text{Beneficio Neto} / \text{Total de inversión Inicial}$$

Su debilidad es que puede ignorar el valor del dinero en el tiempo. Sin embargo, se puede modificar para que tome en cuenta el valor del dinero en el tiempo.

3. Valor Presente Neto (VAN): es la cantidad de dinero que vale una inversión, tomando en cuenta su costo, ganancias y el valor del dinero en el tiempo.

$$\text{VAN} = I_0 + (\sum \text{Flujos Netos Futuros}_n / (1 + i)^n)$$

4. TIR: tasa de rendimiento que se espera obtener de una inversión, tomando en cuenta el valor del dinero en el tiempo. La TIR es la tasa de descuento que igualará el valor presente de los flujos de efectivo futuros del proyecto con el costo inicial del proyecto.

Modelos de valuación de opciones reales

Se aprovecha el concepto de valuación de opciones que se utiliza en el sector financiero. Una opción consiste en el derecho, pero no la obligación, de actuar en alguna fecha futura.

Los modelos de valuación de acciones valoran los sistemas de información de manera similar a las opciones, en las que un gasto inicial en tecnología crea el derecho, pero no la obligación, de obtener beneficios asociados con el futuro desarrollo e implementación de la tecnología, siempre y cuando la administración tenga la libertad de cancelar, diferir, reiniciar o extender el proyecto. Estos modelos dan la flexibilidad de poner en funcionamiento su inversión en TI o de tantear el terreno con pequeños proyectos pilotos o prototipos para obtener más conocimiento sobre los riesgos de un proyecto antes de invertir en la implementación total.

Las desventajas están en estimar todas las variables claves que afectan el valor de la opción, incluyendo los flujos de efectivo esperados del activo subyacente y los cambios en el costo de la implementación.

Limitaciones de los modelos financieros

Se tiende a pasar por alto las dimensiones sociales y organizacionales de los sistemas de información que podrían afectar los costos y beneficios reales de la inversión.

No se consideran adecuadamente los costos de los trastornos organizacionales que genera un nuevo sistema, como el costo para capacitar a los usuarios finales, el impacto que tendrá en la productividad la curva de aprendizaje de los usuarios de un nuevo sistema, o el tiempo que los gerentes necesitarán emplear en vigilar los nuevos cambios relacionados con el sistema.

Se pueden pasar por alto beneficios como decisiones más oportunas derivadas de un nuevo sistema o el aprendizaje y la especialización mejorados de un empleado.

ADMINISTRACIÓN DEL RIESGO DE UN PROYECTO

Dimensiones del riesgo

El tamaño y estructura de un proyecto, así como el nivel de pericia técnica del personal de sistema de información y del equipo del proyecto, influyen en el nivel de riesgo del proyecto.

♣ *Tamaño del proyecto:* cuanto más grande es el proyecto mayor es el riesgo. La complejidad organizacional del sistema contribuye a la complejidad de los proyectos de sistemas de gran

escala tanto como las características técnicas. Además, existen pocas técnicas confiables para estimar el tiempo y el costo para desarrollar sistemas de información de gran escala.

♣ *Estructura del proyecto:* en algunos proyectos los requerimientos son claros y directos. Por lo tanto, estos proyectos corren un riesgo más bajo que aquellos que cuentan con requisitos relativamente indefinidos, fluidos y constantemente cambiantes de los usuarios.

♣ *Experiencia con la tecnología:* el riesgo del proyecto se elevará si el equipo del proyecto y al personal del sistema de información les falta pericia técnica requerida.

Administración del cambio

La puesta en marcha o la modificación de un sistema de información tiene un poderoso impacto conductual y organizacional. La creación de sistemas exitosos requiere de una cuidadosa administración del cambio.

Para que pueda manejar efizcamente el cambio organizacional debe examinar el proceso de implementación. La implementación se refiere a todas las actividades organizacionales que se realizan hacia la adopción, administración y rutinización de una innovación.

En el proceso de implementación, el analista de sistemas es un agente de cambio. Este redefine las configuraciones, interacciones, actividades de trabajo y relaciones de poder de los diversos grupos organizacionales. Es el catalizador de todo el proceso de cambio y es responsable de garantizar que los cambios creados por un nuevo sistema sean aceptados por todas las partes involucradas.

El rol de los usuarios finales

La participación de los usuarios en el diseño y operación de los sistemas de información tiene varios resultados positivos.

Si los usuarios están muy implicados en el diseño de los sistemas, tienen más oportunidades de moldear el sistema según sus prioridades y requerimientos de negocios, y más oportunidades de controlar el resultado.

Es más probables que reaccionen positivamente al sistema terminado porque han participado de manera activa en el proceso de cambio.

Por lo general, los usuarios y los especialistas en sistemas de información tienen antecedentes, intereses y prioridades diferentes. Esto se conoce como la brecha de comunicaciones diseñador-usuario. Estas diferencias conducen a lealtades organizacionales, métodos de resolución de problemas y vocabularios diferentes. Por ejemplo, los especialistas de sistemas de información, buscan soluciones técnicas elegantes y complejas en las que la eficacia del hardware y el software se optimiza a expensas de la facilidad de uso o de la eficiencia organizacional. Los usuarios prefieren sistemas que se orienten a resolver problemas de negocios o a facilitar las tareas organizacionales.

Los proyectos de desarrollo de sistemas corren un riesgo muy alto de fracaso cuando hay una brecha pronunciada entre usuarios y especialistas técnicos y cuando estos grupos prosiguen metas diferentes.

Apoyo y compromiso de la administración

Si un proyecto de sistema de información tiene el apoyo y compromiso de la administración a diversos niveles, es más probable que los usuarios y el personal técnico de servicios de información lo perciban positivamente.

El apoyo asegura que el proyecto recibirá fondos y recursos suficientes para tener éxito. Más aún, todos los cambios en los hábitos de trabajo y de procedimientos y cualquier realineación organizacional asociada a un nuevo sistema, dependen del apoyo de la administración.

Retos de la administración del cambio

El manejo del miedo y la ansiedad a lo largo de la organización; la superación de la resistencia de los gerentes clave; el cambio de las funciones laborales, las trayectorias profesionales y las prácticas de contratación, junto con la capacitación, han planteado mayores amenazas a la reingeniería que las dificultades que las compañías enfrentan para visualizar y diseñar cambios radicales para los procesos de negocios.

Las características organizacionales de las compañías que se fusionan así como sus infraestructuras de tecnología de la información, afectan profundamente las fusiones y adquisiciones. La combinación de los sistemas de información de dos compañías diferentes requiere administrar un cambio organizacional considerable y proyectos de sistemas complejos. Si la integración no se maneja adecuadamente, las empresas pueden acabar con un enredo de sistemas heredados producto de la agregación de sistemas de una empresa tras otra. Sin una integración exitosa de sistemas no se pueden concretar los beneficios previstos de la fusión o, peor aún, la entidad fusionada no puede ejecutar sus procesos de negocios y pierde clientes.

CONTROL DE FACTORES DE RIESGO

El primer paso en la administración de riesgos de un proyecto es identificar la naturaleza y el nivel del riesgo que enfrenta el proyecto. De este modo, los responsables de la implementación pueden manejar cada proyecto con las herramientas y las metodologías de administración del riesgo adecuadas para su nivel de riesgo.

Administración de la complejidad técnica

Los proyectos con tecnología desafiante y difícil de dominar se benefician de las herramientas de integración internas. Los líderes de proyectos deben tener capacidad de anticiparse a los problemas y desarrollar relaciones de trabajo fluidas entre un equipo predominantemente técnico. El equipo debe estar bajo el liderazgo de un gerente con un sólido perfil técnico y de administración de proyectos, en tanto que los miembros del equipo deben contar con una amplia experiencia. Las reuniones del equipo se deben dar con bastante frecuencia. Las habilidades técnicas o la especialización fundamentales que no estén disponibles internamente se deben adquirir fuera de la organización.

Herramientas formales de planeación y control

Los grandes proyectos se benefician del uso de herramientas formales de planeación y herramientas formales de control para documentar y supervisar los planes de proyectos. Los dos métodos más comunes son:

- *Gráfica de Gant* enlista las actividades de un proyecto y sus fechas correspondientes de inicio y terminación. La gráfica representa visualmente la sincronización y duración de las diferentes tareas de un proyecto de desarrollo así como sus requerimientos de recursos humanos. La gráfica representa cada tarea como una barra horizontal cuya longitud es proporcional al tiempo necesario para realizarla.

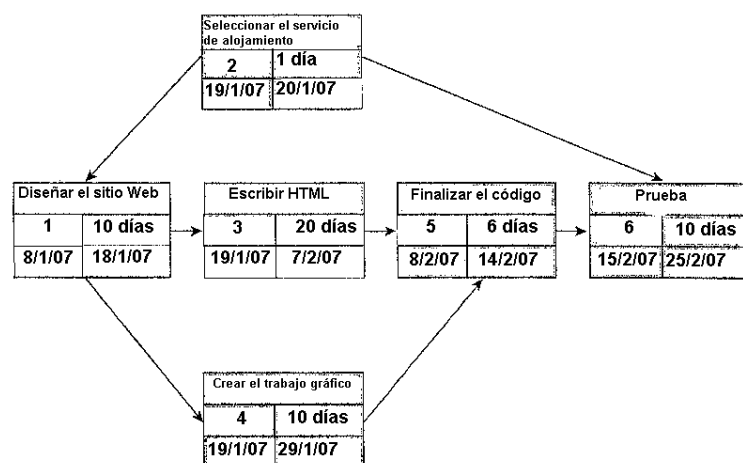
Sin embargo, no ilustran las dependencias entre las tareas, la manera en que se afecta una tarea si otra tarea se retrasa, o cómo se deben ordenar las tareas.

- *Diagrama de PERT* ilustra gráficamente las tareas de un proyecto y sus interrelaciones. Enlista las actividades específicas que conforman un proyecto y las actividades que deben terminarse antes de que empiece una actividad específica.

El diagrama PERT describe un proyecto como un diagrama de red con nodos numerados que representa las tareas del proyecto. Cada nodo está numerado y muestra la tarea, su duración, la fecha de inicio y la fecha de terminación. La dirección de las flechas en las líneas indica la secuencia de las tareas y muestra cuáles actividades deben terminarse antes de iniciar otra

actividad. Los diagramas PERT para proyectos complejos pueden ser difíciles de interpretar, por lo cual, se recurre a ambas técnicas.

FIGURA 14-9 UN DIAGRAMA PERT



Estas técnicas de administración de proyectos pueden ayudar a los gerentes a identificar cuellos de botella y determinar el impacto que tendrán los problemas en las fechas de terminación del proyecto. También pueden ayudar a los desarrolladores de sistemas a dividir los proyectos en segmentos más pequeños y manejables con resultados de negocios definidos y mensurables. Las técnicas de control pueden graficar eficazmente el avance del proyecto en comparación con los presupuestos y las fechas objetivo, con el fin de identificar cualquier desviación del plan.

Incremento de la participación del usuario y superación de la resistencia del usuario

Las herramientas de integración externas consisten en modos de enlazar el trabajo del equipo de implementación con los usuarios de todos los niveles organizacionales.

La estrategia de la implementación no sólo debe alentar la participación del usuario y su compromiso, sino también debe resolver el problema de la contraimplementación. La contraimplementación es una estrategia deliberada para frustrar la implementación de un sistema de información o una innovación en una organización.

Las estrategias para vencer la resistencia del usuario incluyen la participación del usuario (para conseguir su compromiso y mejorar su diseño), su educación y capacitación, decretos y políticas administrativas y el otorgamiento de mejores incentivos para los usuarios que cooperen. Se puede hacer mejorando la interfaz de usuario. Los usuarios serán más cooperativos si se resuelven los problemas organizacionales antes de introducir el nuevo sistema.

DISEÑO PARA LA ORGANIZACIÓN

Las áreas en que el usuario interactúa con el sistema requieren atención especial, con sensibilidad a los aspectos ergonómicos. **Ergonomía** se refiere a la acción entre la gente y las máquinas en el entorno de trabajo. Considera el diseño del trabajo, los problemas de salud y la interfaz del usuario final de los sistemas de información.

Un análisis del impacto organizacional explica cómo afectará un sistema propuesto la estructura, actitudes, toma de decisiones y operaciones de la organización de manera exitosa, en el esfuerzo de desarrollo se debe prestar más atención a las evaluaciones del impacto organizacional y hacerlas más minuciosas y plenamente documentadas.

Diseño sociotécnico

Una forma de abordar los problemas humanos y organizacionales es incorporar prácticas de diseño sociotécnico en los proyectos de sistemas de información.

Los planes de diseño social exploran diferentes estructuras de grupos de trabajo, asignación de tareas y el diseño de trabajos individuales. Las soluciones técnicas propuestas se comparan con las soluciones sociales propuestas. Para el diseño final se selecciona la alternativa que mejor cumpla con los objetivos sociales y técnicos. Se espera que el diseño sociotécnico resultante produzca un sistema de información que combine la eficacia técnica con la sensibilidad a las necesidades organizacionales y humanas, conduciendo a una alta satisfacción y productividad en el trabajo.

HERRAMIENTAS DE SOFTWARE DE ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS

Por lo general, el software de administración de proyectos presenta capacidades para definir y ordenar tareas, asignar recursos a éstas, establecer fechas de inicio y terminación para las tareas, dar seguimiento al avance y facilitar las modificaciones a las tareas y los recursos.

Estas herramientas pueden manejar una gran cantidad de tareas y actividades, así como relaciones complejas.

Microsoft Project se ha convertido en el software de administración de proyectos más utilizado en la actualidad.