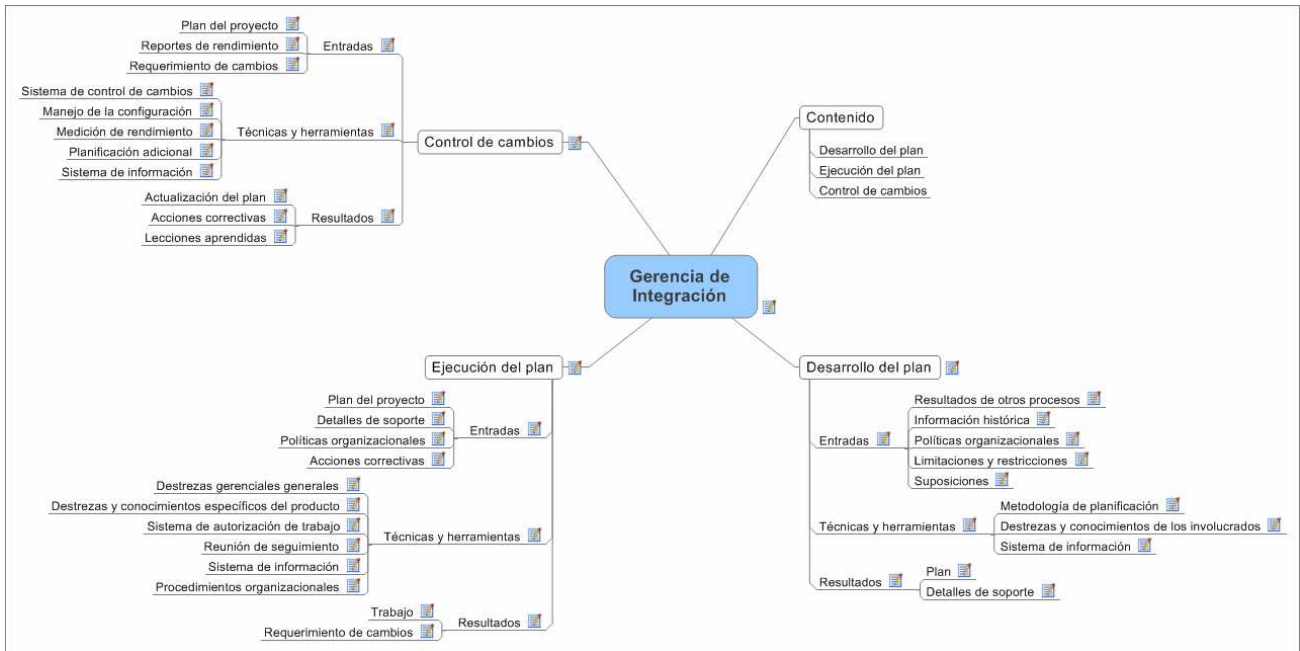


# GERENCIA DE INTEGRACIÓN



## CONTENIDO

- Desarrollo del plan
- Ejecución del plan
- Control de cambios

## INTRODUCCIÓN

La gerencia de integración del proyecto incluye los procesos requeridos para asegurar que los diversos elementos de un proyecto estén coordinados apropiadamente. Incluye resolver conflictos entre tareas y alternativas con el objetivo de complacer necesidades y expectativas. Esta incluye tres grandes procesos:

- Desarrollo del plan
- Ejecución del plan
- Control de cambios

Estos procesos interactúan entre ellos y con los pertenecientes a otras áreas de conocimiento. Cada proceso puede involucrar el esfuerzo de uno o más individuos, basado en las necesidades del proyecto. Cada proceso generalmente ocurre al menos una vez en cada fase del proyecto.

Aunque los procesos son presentados como elementos discretos con interfases bien definidas, en la práctica se solapan e interactúan de maneras no detalladas aquí.

## DESARROLLO DEL PLAN

Este proceso utiliza los resultados de otros procesos de planificación para crear un documento consistente y coherente que pueda ser usado para guiar tanto la ejecución como el control del proyecto. Este proceso casi siempre se repite varias veces. Por ejemplo, un borrador inicial puede incluir recursos genéricos con duraciones sin fechas específicas,

mientras que el plan final especifica recursos y fechas explícitas. El plan del proyecto es utilizado para:

- Documentar las decisiones de planificación con relación a las alternativas seleccionadas
- Facilita la comunicación entre los involucrados en el proyecto
- Define los puntos de verificación clave en cuanto a contenido, extensión y cronograma
- Proporciona una línea base para la medición y el control del proyecto

## **ENTRADAS**

---

Las entradas del proceso de desarrollo del plan incluyen:

- Resultados de otros procesos de planificación
- Información histórica
- Políticas organizacionales
- Limitaciones y restricciones
- Suposiciones

### **Resultados de otros procesos**

Comprende todos los resultados de los procesos de planificación en las otras áreas de conocimiento. Estos resultados incluyen los documentos básicos tales como estructura organizacional del trabajo así como aquellos que describen los detalles. En muchos proyectos se requiere información de áreas específicas, como podría ser un pronóstico de flujo de caja

### **Información histórica**

Durante el proceso de planificación, es conveniente consultar la información histórica disponible tal como registros del rendimiento de proyectos anteriores.

### **Políticas organizacionales**

Las diferentes organizaciones involucradas en un proyecto pueden tener políticas ya sean formales o informales. Las políticas organizacionales que típicamente deben ser tomadas en cuenta son:

- Gerencia de la calidad: procesos de auditoria y metas de mejoramiento continuo
- Administración del personal: criterios para contratación y desincorporación de personal y revisiones del rendimiento de éste
- Controles financieros: reportes de tiempo, revisión de gastos, códigos contables, provisiones contractuales estándar

## Limitaciones y restricciones

Las limitaciones son factores que limitan las opciones del equipo gerencial del proyecto. Por ejemplo, un presupuesto preestablecido, es una limitación que limitará el alcance, equipo de trabajo y cronograma del proyecto.

Cuando se ejecuta un proyecto bajo contrato, las provisiones contractualmente generalmente se constituyen en limitaciones.

## Suposiciones

Las suposiciones son factores que para efectos de planificación, serán considerados como verdad, realidad o certeza. Por ejemplo, si la fecha en que una persona clave estará disponible es incierta, el equipo asumirá una fecha específica de arranque. Las suposiciones generalmente involucran un cierto grado de riesgo.

## TÉCNICAS Y HERRAMIENTAS

---

Las herramientas y técnicas para el desarrollo del plan de un proyecto incluyen:

- Metodología de planificación
- Destrezas y conocimientos de los involucrados
- Sistema de información para la gerencia del proyecto (PMIS)

## Metodología de planificación

La metodología para la planificación del proyecto es cualquier estrategia estructurada que guíen al equipo del proyecto durante el desarrollo del plan. Puede ser desde algo tan simple como registros y planillas (ya sean en papel o electrónico, formal o informal) hasta una serie de

complicadas simulaciones (análisis de Monte Carlo de los riesgos planificados). La mayoría de las metodologías para planificación de proyectos incluyen aplicaciones de software para gerencia de proyectos y reuniones de arranque.

## Destrezas y conocimientos de los involucrados

Cada una de las personas involucradas en un proyecto tiene destrezas y conocimientos que pueden ser útiles durante el proceso de planificación del proyecto. El equipo gerencial debe crear un ambiente en que cada uno de los involucrados pueda contribuir apropiadamente. Quién contribuye y cómo, varía. Por ejemplo:

En un proyecto de construcción ejecutado bajo un contrato paraguas (suma global), el responsable por la evaluación de costos podrá hacer una contribución importante a la rentabilidad durante el proceso de preparación de la propuesta

En un proyecto donde el equipo de trabajo es definido por adelantado, los individuos pueden contribuir significativamente a mantener el proyecto dentro de los costos previstos y los objetivos planificados ajustando la estimación de duración y esfuerzos razonablemente

## Sistema de información

Un sistema de información para la gerencia de proyectos consiste en una herramienta y una técnica que se usa para recopilar información, integrarla y distribuir los resultados a otros procesos. Se usa para soportar todos los aspectos del proyecto desde actividades de iniciación hasta cierre, y normalmente incluye sistemas manuales y automáticos.

## RESULTADOS

---

Los resultados del desarrollo del plan del proyecto incluyen los siguientes aspectos:

- Plan del proyecto
- Detalles de soporte

## Plan

El plan del proyecto es un documento formal y aprobado, utilizado para manejar y controlar la ejecución del proyecto. Debe ser distribuido tal y como se haya definido en el plan de comunicaciones (por ejemplo, la gerencia de la organización a cargo del proyecto puede requerir información general amplia con poco detalle, mientras que un contratista necesitará muchos detalles de un único aspecto). En algunas áreas de aplicación, el término Plan Integrado del Proyecto se utiliza para denominar a este documento.

Debe existir una clara distinción entre el plan y la línea base de rendimiento del proyecto. El plan del proyecto es un documento - o colección de documentos - que se espera cambie a lo largo del tiempo en la medida en que se recopile más información. La línea base para medición del rendimiento representa una herramienta de control de la gerencia que generalmente cambia sólo de manera intermitente y como respuesta a un cambio de alcance aprobado.

Existen diversas maneras de organizar y presentar un plan de proyecto, pero es común que incluya los siguientes aspectos:

- Contrato del proyecto
- Descripción de la estrategia para la gerencia del proyecto (sumario de planes individuales de las otras áreas de conocimiento)
- Definición del alcance, incluyendo productos y objetivos del proyecto
- Estructura detallada de los trabajos al nivel en que puedan ser ejercidas acciones de control
- Estimación de costos, fechas de inicio y asignación de responsabilidades a un nivel tal que puedan ser ejercidas acciones de control
- Línea de referencia para medición del rendimiento del cronograma y de los costos
- Metas importantes (milestones) incluyendo las fechas comprometidas
- Personal clave y requerido
- Riesgos más importantes, incluyendo limitaciones y suposiciones, así como las respuestas planificadas para cada caso
- Planes subalternos incluyendo alcance y cronograma, entre otros
- Asuntos sin resolver o pendientes por decisión

Dependiendo de las necesidades específicas de un proyecto, pueden incluirse otros resultados. Por ejemplo, en un proyecto de larga duración, puede que sea necesario un organigrama del equipo de trabajo.

## Detalles de soporte

Los detalles que soportan al plan del proyecto incluyen:

- Resultados de otros procesos de planificación que no están incluidos en el plan del proyecto
- Información o documentación adicional generada durante el desarrollo del plan (por ejemplo, limitaciones y suposiciones que no fueron consideradas previamente).
- Documentación técnica tal como requerimientos, especificaciones y diseños
- Documentación relacionada con estándares de relevancia
- El material debe ser organizado, de tal manera que sea fácil usarlo durante la ejecución del plan.

## EJECUCIÓN DEL PLAN

La ejecución del plan constituye el proceso primario de llevar a cabo lo planificado. La mayor parte del presupuesto de un proyecto se gastará en este proceso. En este proceso, el gerente del proyecto y su equipo de trabajo deben coordinar y dirigir las diversas interfases técnicas y organizacionales que existan en el proyecto. Este el proceso que se ve más directamente afectado por el área de aplicación del proyecto, ya que el producto del proyecto es creado en esta fase.

## ENTRADAS

---

Los insumos del proceso de ejecución del plan incluyen:

- Plan del proyecto
- Detalles de soporte
- Políticas organizacionales
- Acciones correctivas

## Plan del proyecto

Esto incluye el plan de proyecto - con sus planes subalternos tales como alcance, riesgos y procura entre otros - y las líneas base

## Detalles de soporte

Los detalles que soportan las decisiones de planificación.

## Políticas organizacionales

Las políticas de todas las organizaciones involucradas.

## Acciones correctivas

Se refiere a cualquier acción que se tome para conseguir que el resultado esperado del proyecto esté alineado con el plan. Las acciones correctivas son el resultado de varios procesos de control. Al actuar como entrada de este proceso, completa el lazo de control que asegura una gerencia efectiva del proyecto

## TÉCNICAS Y HERRAMIENTAS

---

Las técnicas y herramientas incluyen:

- Destrezas gerenciales generales
- Destrezas y conocimientos relacionados con el producto
- Sistema de autorización de trabajo
- Reuniones de verificación de estatus
- Sistema de información
- Procedimientos organizacionales

## Destrezas gerenciales generales

Las destrezas gerenciales generales como por ejemplo liderazgo, comunicación y negociación son esenciales para la efectiva ejecución del proyecto.

## Destrezas y conocimientos específicos del producto

El equipo de trabajo debe tener acceso a un apropiado conjunto de destrezas y conocimientos acerca del producto del proyecto. Las



destrezas requeridas son definidas como parte de la planificación (planificación de recursos) y son proporcionadas durante el proceso de configuración del equipo de trabajo.

## Sistema de autorización de trabajo

El sistema de autorización de trabajo es un procedimiento formal para evaluar el trabajo realizado con el objeto de asegurar que es realizado en el tiempo previsto y la secuencia correcta. El mecanismo primario es típicamente una autorización escrita que da inicio a la ejecución de un trabajo o actividad específica.

El diseño del sistema de autorización de trabajo debe hacer un balance entre el valor que proporciona el control y el costo que implica. En proyectos pequeños, puede que sea adecuado trabajar con autorizaciones verbales.

## Reunión de seguimiento

Son reuniones periódicas cuyo objeto es el intercambio de información acerca del proyecto. En la mayoría de los proyectos, las reuniones de seguimiento son realizadas con diferentes frecuencias según el nivel. Por ejemplo, el equipo de trabajo puede reunirse semanalmente, mientras que con el cliente puede ser mensualmente.

## Sistema de información

Un sistema de información para la gerencia de proyectos consiste en una herramienta y una técnica que se usa para recopilar información, integrarla y distribuir los resultados a otros procesos. Se usa para soportar todos los aspectos del proyecto desde actividades de iniciación hasta cierre, y normalmente incluye sistemas manuales y automáticos.

## Procedimientos organizacionales

Las diferentes organizaciones involucradas en el proyecto pueden tener procedimientos formales e informales que pueden ser de utilidad durante la ejecución del proyecto.

## RESULTADOS

---

Los resultados del proceso de ejecución del plan incluyen los siguientes aspectos:

- Resultados del trabajo
- Requerimiento de cambios

### Trabajo

Los resultados del trabajo son lo que se obtiene a partir de las actividades realizadas para ejecutar el proyecto. La información relativa a los resultados del trabajo - que incluyen aspectos tales como que actividades se han completado y que objetivos se han logrado, si los estándares de calidad han sido satisfechos, en que costos se han incurrido, etc. - es recolectada como parte del proceso de ejecución del proyecto y alimentada al procesos de reportes de rendimiento.

### Requerimiento de cambios

Un requerimiento de cambio (por ejemplo, aumentar o disminuir el alcance, modificar estimados de tiempo y costo) son identificados mientras el trabajo del proyecto está siendo ejecutado

## CONTROL DE CAMBIOS

El control general de cambios está relacionado con:

- Influnciar los factores que crean cambios para asegurar que estos sean beneficiosos
- Detectar qué un cambio ha ocurrido
- Manejar los cambios cuando ocurran

El control general de cambios requiere:

- Mantener la integridad las líneas bases para medición del rendimiento. Todos los cambios aprobados deben estar reflejados en el plan del proyecto; sin embargo, sólo los cambios de alcance alterarán las líneas base
- Asegurar que los cambios en el alcance del producto sean reflejados en la definición del alcance del proyecto

- Coordinar los cambios en las diferentes áreas de conocimiento. Por ejemplo, un cambio propuesto normalmente afectará los costos, el riesgo, la calidad y el equipo de trabajo

## **ENTRADAS**

---

Las entradas de este proceso incluyen:

- Plan del proyecto
- Reportes de rendimiento
- Requerimientos de cambio

### **Plan del proyecto**

El plan proporciona el punto de referencia contra el cual controlar los cambios

### **Reportes de rendimiento**

Estos reportes proporcionan información relacionada con el rendimiento del proyecto. Los reportes de rendimiento alertan al equipo de trabajo acerca de eventos que puedan ocasionar problemas en el futuro

### **Requerimiento de cambios**

Los requerimientos de cambios pueden ocurrir de diversas formas, oral o escrito, directo o indirecto, iniciadas interna o externamente, y obligatorias por la ley u opcionales

## **TÉCNICAS Y HERRAMIENTAS**

---

Las técnicas y herramientas incluyen:

- Sistema de control de cambios
- Manejo de la configuración
- Medición de rendimiento
- Planificación adicional
- Sistema de información

## Sistema de control de cambios

Un sistema de control de cambios es una colección formal de procedimientos documentados, que definen los pasos mediante los cuales un documento oficial de un proyecto puede ser cambiado. Incluye el papeleo, sistemas de registro y niveles de aprobación necesarios para el cambio.

En muchos casos, la organización que ejecuta el proyecto tiene un sistema de control de cambios que puede ser adoptado para su uso en el proyecto. Sin embargo, cuando esto no es así, el equipo de trabajo debe desarrollar uno como parte del proyecto.

Muchos sistemas de control de cambios incluyen un directorio encargado de aprobar o rechazar requerimientos de cambio. El poder y responsabilidades de este directorio deben ser definidos y acordado con los involucrados. En proyectos grandes, es posible que existan varios directorios, con diferentes responsabilidades.

El sistema de control de cambios debe incluir procedimientos para manejar cambios que puedan ser aprobados sin revisión previa, por ejemplo, como resultado de una emergencia. Típicamente, los sistemas de control de cambio permiten aprobaciones 'automáticas' de categorías previamente definidas. Estos cambios deben ser documentados de tal manera que no causen posteriormente problemas al proyecto.

## Manejo de la configuración

El manejo de configuración es cualquier procedimiento documentado que se use para aplicar dirección y vigilancia técnica y administrativa a:

- Identificar y documentar características físicas y funcionales de un elemento del sistema
- Control cualquier cambio en dichas características
- Registrar y reportar cambios y su estatus de implementación
- Auditar los ítems y sistemas para corroborar su conformidad con los requerimientos

En muchas áreas de aplicación, el manejo de configuración es un subconjunto del sistema de control de cambios y se usa para asegurar que la descripción del producto del proyecto es correcta y completa. Sin embargo, en algunas áreas, el término manejo de configuración es usado para describir un sistema de control de cambios riguroso.

## Medición de rendimiento

Las técnicas de medición del rendimiento permiten evaluar su la variaciones con respecto al plan, ameritan una acción correctiva

## Planificación adicional

Los proyectos rara vez se ejecutan exactamente de acuerdo al plan. Los cambios prospectivos pueden requerir de estimaciones de costos nuevas o revisadas, secuencias de actividades modificadas, análisis de riesgo ante respuestas alternativas y otros ajustes al plan del proyecto.

## Sistema de información

Un sistema de información para la gerencia de proyectos consiste en una herramienta y una técnica que se usa para recopilar información, integrarla y distribuir los resultados a otros procesos. Se usa para soportar todos los aspectos del proyecto desde actividades de iniciación hasta cierre, y normalmente incluye sistemas manuales y automáticos.

## RESULTADOS

---

Los resultados del proceso de control de cambios incluyen:

- Actualización del plan
- Acciones correctivas
- Lecciones aprendidas

## Actualización del plan

Incluye cualquier modificación del contenido del plan del proyecto o los detalles de soporte. Los involucrados deben ser notificados

## Acciones correctivas

Se refiere a cualquier acción que se tome para conseguir que el resultado esperado del proyecto esté alineado con el plan. Las acciones correctivas son el resultado de varios procesos de control. Al actuar como entrada de este proceso, completa el lazo de control que asegura una gerencia efectiva del proyecto

## Lecciones aprendidas

Las causas de las desviaciones, las razones por las cuales fue escogida una determinada acción y otras lecciones aprendidas han de ser documentadas de tal manera que formen parte de la base de datos histórica tanto para el presente proyecto como para los futuros.