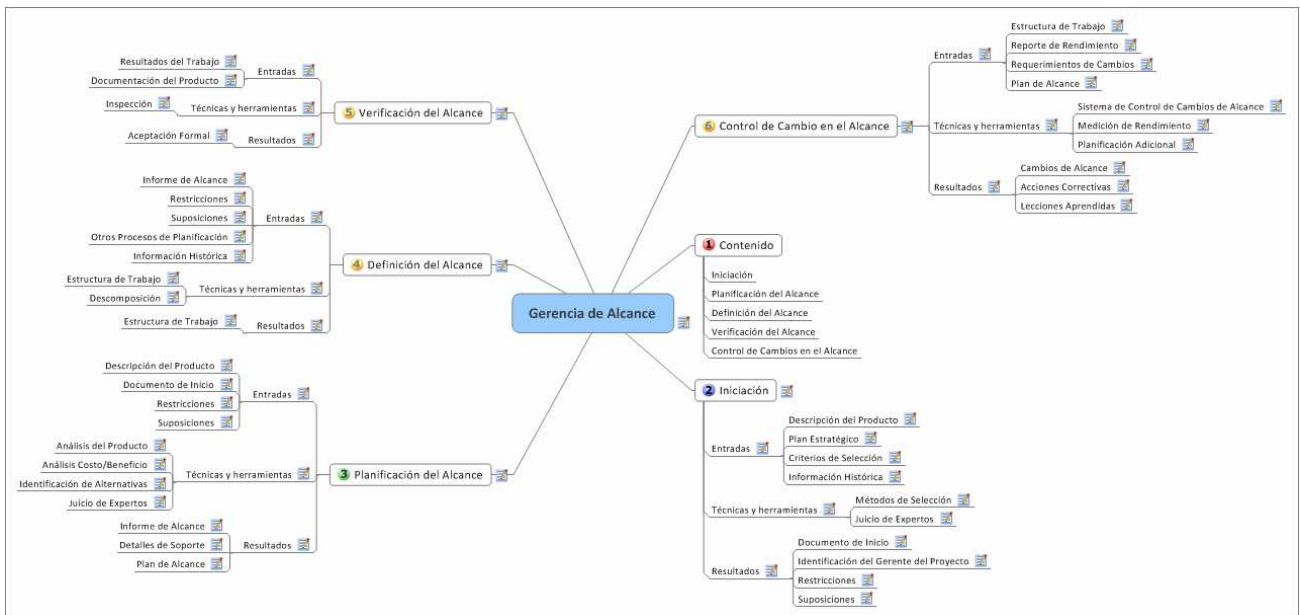


# GERENCIA DE ALCANCE



La gerencia de alcance incluye los procesos requeridos para asegurar que el proyecto incluye todos los trabajos importantes requeridos, y sólo los requeridos. Su principal interés está en controlar que será y que no será incluido en el proyecto. Los procesos más importantes son:

- Iniciación
- Planificación del alcance
- Definición del alcance
- Verificación del alcance
- Control de cambios en el alcance

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.

Un proyecto consta de un único producto, pero dicho producto puede incluir elementos subsidiarios, cada uno con su propio pero interdependiente alcance.

La completación del alcance del producto es medida contra los requerimientos, mientras que la completación del alcance del proyecto es medida contra el plan. Ambos alcances deben estar integrados para asegurar que el trabajo del proyecto resulte en la obtención del producto especificado.

## CONTENIDO

- Iniciación
- Planificación del Alcance
- Definición del Alcance
- Verificación del Alcance
- Control de Cambios en el Alcance

# INICIACIÓN

La iniciación es el proceso de reconocer formalmente la existencia de un nuevo proyecto o de que un proyecto existente debe pasar a la siguiente fase. Esta iniciación formal enlaza el proyecto con el trabajo diario de la organización. En algunas organizaciones, un proyecto no está formalmente iniciado hasta que se haya completado el estudio de factibilidad, un plan preliminar o cualquier análisis equivalente. Algunos tipos de proyectos, en especial los de servicios internos y el desarrollo de nuevos productos, son iniciados informalmente ejecutándose una cantidad limitada de trabajo que asegure las aprobaciones necesarias para un inicio formal. Normalmente los proyectos son autorizados como resultado de:

- Una demanda del mercado: una compañía petrolera autoriza la construcción de una nueva refinería como consecuencia de una escasez crónica de combustible
- Una necesidad de negocios: una compañía de entrenamiento autoriza la creación de un nuevo curso, con el objeto de aumentar los ingresos
- El requerimiento de un cliente: una empresa de energía eléctrica autoriza la construcción de una nueva subestación que alimentará un nuevo parque industrial
- Un avance tecnológico: una firma electrónica autoriza el desarrollo de un nuevo video juego luego de la introducción del grabador de CD
- Un requerimiento legal: una empresa de pinturas autoriza un proyecto que establezca lineamientos para la disposición de material tóxico

Estos estímulos son llamados problemas, oportunidades o requerimientos de negocios. El tema central de todos esos términos está en que la gerencia debe tomar una decisión acerca de cómo responder

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:

- Descripción del producto
- Plan estratégico
- Criterio de selección
- Información histórica

## Descripción del Producto

La descripción del producto documenta las características del producto o servicio que el proyecto debe crear. La descripción del producto generalmente tendrá menos detalle en las fases tempranas y más detalles en las últimas en la medida en que las características del producto van siendo elaboradas.

La descripción del producto debe documentar la relación entre el producto y servicio creado y la necesidad de negocios o estímulo que originó el proyecto. La forma y substancia de la descripción del producto debe ser siempre lo suficientemente detallada como para servir de soporte a la planificación del proyecto.

La mayoría de los proyectos involucran una organización (el vendedor) haciendo un trabajo bajo contrato para otro (e comprador). En estas circunstancias, la descripción del producto es típicamente especificada por el comprador.

## Plan Estratégico

El plan estratégico de la organización que lleva a cabo el proyecto es un importante factor en las decisiones del proyecto, de tal manera que el proyecto esté alineado con los objetivos de la empresa

## Criterios de Selección

Los criterios de selección el proyecto son típicamente definidos en términos del producto del proyecto y pueden incluir una amplio rango de posibilidades de problemas gerenciales tales como el retorno financiero, la distribución del mercado y la percepción del público entre otros.

## Información Histórica

Es conveniente considerar la información histórica disponible acerca de decisiones de selección y rendimiento de proyectos anteriores. Cuando la iniciación incluye la aprobación de la siguiente fase de un proyecto, la información de las previas fases es frecuentemente crítica.

## TÉCNICAS Y HERRAMIENTAS

---

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

- Métodos de selección
- Juicio de expertos

## Métodos de Selección

Los métodos de selección de un proyecto pertenecen típicamente a una de estas dos categorías:

- Medición de beneficios: estrategias comparativas, modelos de puntuación, contribución de beneficios y modelos económicos
- Métodos de optimización por restricciones: modelos matemáticos que usan algoritmos lineales, no lineales, dinámicos, enteros y multi-objetivo

Estos métodos son usualmente referidos como modelos de decisión. Los modelos de decisión incluyen técnicas generalizadas (árboles de decisión, selección forzada y otros) y especializadas (proceso jerárquico analítico, análisis de contextos lógicos y otros). La aplicación de criterios complejos de selección en un modelo sofisticado es típicamente manejado como una fase independiente del proyecto

## Juicio de Expertos

El juicio de experto es frecuentemente requerido para evaluar las entradas de este proceso. La experiencia puede ser proporcionada por un grupo o individuo con conocimientos o entrenamiento especializado que esté disponible a partir de alguna de estas fuentes:

- Otras unidades de la organización
- Consultora
- Asociaciones técnicas y profesionales
- Grupos industriales

## RESULTADOS

---

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

- Documento de inicio
- Gerente del proyecto
- Restricciones
- Suposiciones

## Documento de Inicio

Este documento reconoce formalmente la existencia del proyecto. Debe incluir directamente o por referencia:

- La necesidad de negocio que el proyecto debe atender
- La descripción del producto

El documento de inicio es generado por un gerente externo al proyecto y con un nivel apropiado para las necesidades del proyecto. Esto provee al gerente del proyecto, de la autoridad para utilizar recursos de la organización en actividades del proyecto.

Cuando se ejecuta un proyecto bajo contrato, es el contrato firmado el que sirve generalmente como documento de inicio para el vendedor.

## Identificación del Gerente del Proyecto

En general, el gerente del proyecto debe ser identificado y asignado tan pronto como el proyecto sea declarado factible. El gerente del proyecto

debe ser asignado antes de que comience su ejecución y preferiblemente, mucho antes de que la planificación esté hecha.

## Restricciones

Las restricciones son factores que limitan las opciones del equipo gerencial, por ejemplo un presupuesto pre-establecido.

Cuando el proyecto se ejecuta bajo contrato, las provisiones contractuales generalmente se constituyen en restricciones.

## Suposiciones

Las suposiciones son factores considerados como verdaderos, reales o ciertos para efectos de planificación.

# PLANIFICACIÓN DEL ALCANCE

La planificación del alcance es el proceso de desarrollar un documento de alcance que sirva de base para decisiones futuras incluyendo en especial, el criterio para determinar si una fase o el proyecto completo ha sido terminado exitosamente. Este documento provee las bases para un acuerdo entre el equipo del proyecto y el cliente, identificando los objetivos y productos.

Si todos los elementos del alcance están disponibles, el proceso no es más que la creación de un documento escrito.

## ENTRADAS

---

Las entradas del proceso de planificación del alcance incluyen:

- Descripción del producto
- Documento de iniciación del proyecto
- Restricciones
- Suposiciones

## Descripción del Producto

La descripción del producto documenta las características del producto o servicio que el proyecto debe crear. La descripción del producto generalmente tendrá menos detalle en las fases tempranas y más detalles en las últimas en la medida en que las características del producto van siendo elaboradas.

La descripción del producto debe documentar la relación entre el producto y servicio creado y la necesidad de negocios o estímulo que originó el proyecto. La forma y substancia de la descripción del producto debe ser siempre lo suficientemente detallada como para servir de soporte a la planificación del proyecto.

La mayoría de los proyectos involucran una organización (el vendedor) haciendo un trabajo bajo contrato para otro (e comprador). En estas circunstancias, la descripción del producto es típicamente especificada por el comprador.

## Documento de Inicio

Este documento reconoce formalmente la existencia del proyecto. Debe incluir directamente o por referencia:

- La necesidad de negocio que el proyecto debe atender
- La descripción del producto

El documento de inicio es generado por un gerente externo al proyecto y con un nivel apropiado para las necesidades del proyecto. Esto provee al gerente del proyecto, de la autoridad para utilizar recursos de la organización en actividades del proyecto.

Cuando se ejecuta un proyecto bajo contrato, es el contrato firmado el que sirve generalmente como documento de inicio para el vendedor.

## Restricciones

Las restricciones son factores que limitan las opciones del equipo gerencial, por ejemplo un presupuesto pre-establecido.

Cuando el proyecto se ejecuta bajo contrato, las provisiones contractuales generalmente se constituyen en restricciones.



## Suposiciones

Las suposiciones son factores considerados como verdaderos, reales o ciertos para efectos de planificación.

## TÉCNICAS Y HERRAMIENTAS

---

Las técnicas y herramientas de este proceso incluyen:

- Análisis del producto
- Análisis costo-beneficio
- Identificación de alternativas
- Juicio de expertos

## Análisis del Producto

El análisis del producto implica el desarrollo de un entendimiento profundo del producto del proyecto. Incluye técnicas tales como la ingeniería de sistemas y valor, el análisis del valor, el análisis de funcionamiento y la evaluación de calidad

## Análisis Costo/Beneficio

El análisis costo-beneficio implica la estimación de costos tangibles e intangibles, así como de los beneficios de las diferentes alternativas de solución y el empleo de indicadores financieros tales como la tasa de retorno, para evaluar la conveniencia de cada una de las alternativas identificadas

## Identificación de Alternativas

Se refiere a la técnica empleada para generar diferentes alternativas de solución. La más común es la tormenta de ideas.

## Juicio de Expertos

El juicio de experto es frecuentemente requerido para evaluar las entradas de este proceso. La experiencia puede ser proporcionada por un grupo o individuo con conocimientos o entrenamiento especializado que esté disponible a partir de alguna de estas fuentes:

- Otras unidades de la organización
- Consultora
- Asociaciones técnicas y profesionales
- Grupos industriales

## RESULTADOS

---

Los resultados de este proceso incluyen:

- Informe de alcance
- Detalles de soporte
- Plan gerencial del alcance

### Informe de Alcance

El informe de alcance provee una base documentada para futuras decisiones y para la confirmación o desarrollo de un común entendimiento de alcance del proyecto ente los involucrados. En la medida en que progresa el proyecto, el informe de alcance debe ser revisado para revisar, refinar y reflejar cambios en el alcance del proyecto. El informe de alcance incluirá directamente o por referencia:

- La justificación del proyecto: necesidad de negocio que origina el proyecto.
- Producto del proyecto: una breve descripción del producto
- Resultados del proyecto: un sumario de subproductos cuya completación marcan la terminación del proyecto.
- Objetivos del proyecto: criterios cuantificables que deben ser alcanzados para que el proyecto sea considerado exitoso. Los objetivos del proyecto deben al menos incluir costos, cronograma y calidad

### Detalles de Soporte

Los detalles de soporte del informe de alcance deben ser organizados y documentados para facilitar su uso en el proceso gerencial. Los detalles de soporte deben incluir la documentación que identifica suposiciones y restricciones.

### Plan de Alcance

Este documento describe cómo el alcance del proyecto será manejado y cómo se integrarán cambios de alcance en el proyecto. Debe además

incluir una evaluación de la estabilidad esperada del proyecto. La planificación de alcance debe incluir una descripción clara acerca de cómo serán identificados y clasificados los cambios.

El plan de alcance puede ser formal o informal, detallado o general. Es un elemento subsidiario del plan general del proyecto

## DEFINICIÓN DEL ALCANCE

La definición del alcance consiste en dividir los productos del proyecto en componentes más pequeños y manejables con el objeto de:

- Mejorar la precisión de los estimados de costo, tiempo y recursos
- Definir una línea de referencia para medición y control del rendimiento
- Facilitar la asignación de responsabilidades
- Una apropiada definición del alcance, es crítica para el éxito del proyecto.

### ENTRADAS

---

Las entradas de este proceso incluyen:

- Informe de alcance
- Restricciones
- Suposiciones
- Resultados de otros procesos de planificación
- Información histórica

### Informe de Alcance

El informe de alcance provee una base documentada para futuras decisiones y para la confirmación o desarrollo de un común entendimiento de alcance del proyecto ente los involucrados. En la medida en que progresa el proyecto, el informe de alcance debe ser revisado para revisar, refinar y reflejar cambios en el alcance del proyecto. El informe de alcance incluirá directamente o por referencia:

- La justificación del proyecto: necesidad de negocio que origina el proyecto.

- Producto del proyecto: una breve descripción del producto
- Resultados del proyecto: un sumario de subproductos cuya completación marcan la terminación del proyecto.
- Objetivos del proyecto: criterios cuantificables que deben ser alcanzados para que el proyecto sea considerado exitoso. Los objetivos del proyecto deben al menos incluir costos, cronograma y calidad

## Restricciones

Las restricciones son factores que limitan las opciones del equipo gerencial, por ejemplo un presupuesto pre-establecido.

Cuando el proyecto se ejecuta bajo contrato, las provisiones contractuales generalmente se constituyen en restricciones.

## Suposiciones

Las suposiciones son factores considerados como verdaderos, reales o ciertos para efectos de planificación.

## Otros Procesos de Planificación

Es necesario revisar los resultados de los procesos de planificación de otras áreas de conocimiento, para evaluar el posible impacto en la definición del alcance

## Información Histórica

Para la definición del alcance, conviene emplear información histórica de proyectos anteriores incluyendo información acerca de errores y omisiones

## TÉCNICAS Y HERRAMIENTAS

---

Las técnicas y herramientas de este proceso incluyen:

- Estructura de trabajo
- Descomposición

## Estructura de Trabajo

Las estructuras de trabajo de proyectos previos pueden ser utilizadas como base para un nuevo proyecto. Aunque cada proyecto es único, las estructuras de trabajo pueden ser reutilizadas ya que cada nuevo proyecto se asemeja en algún grado a otro previamente ejecutado. En muchas áreas de aplicación existen estructuras de trabajo estándar (o semi estándar).

## Descomposición

La descomposición consiste en subdividir productos y metas del proyecto en componentes más manejables que son definidos con suficiente detalles como para servir de soporte para actividades del proyecto (planificación, ejecución, control y cierre). La descomposición incluye los siguientes pasos:

- Identificar los elementos importantes del proyecto: en general, los elementos principales serán los productos y la gerencia del proyecto. Sin embargo, los elementos principales debe ser siempre definidos en términos de cómo el proyecto está siendo manejado.
- Decidir si se pueden lograr estimados de costos y desarrollo con el nivel de detalle adecuado: el significado de adecuado puede cambiar a medida que el proyecto avanza. Puede que nos sea posible la descomposición de un producto del proyecto, que será generado en un futuro lejano
- Identificar los elementos que constituyen el producto: los elementos constituyentes deben ser descritos en términos de resultados tangibles y verificables para facilitar la medición del rendimiento. Al igual que con los elementos principales, los elementos constituyentes deben ser definidos en términos de que cómo será realizado el trabajo del proyecto. Los resultados tangibles y verificables pueden incluir servicios y productos.
- Verificar la correctitud de la descomposición: consiste en verificar que los ítems de más bajo nivel sean necesarios y suficientes para completar el elementos descompuesto, que estén clara y completamente definidos y que cada ítem esté apropiadamente planificado en el tiempo, costado y asignado a una unidad organizacional que acepta la responsabilidad de una completación satisfactoria del mismo

## RESULTADOS

---

Los resultados de este proceso incluyen la estructura de trabajo

### Estructura de Trabajo

La estructura de trabajo es una agrupación de elementos del proyecto orientada a objetivos e hitos, que organiza y define el alcance total del proyecto: cualquier trabajo que no esté en la estructura, está fuera del alcance del proyecto. Al igual que con la planificación del alcance, la estructura de trabajo se emplea frecuentemente para confirmar un común entendimiento del alcance del proyecto. Cada nuevo nivel representa una descripción del elemento del proyecto, con mayor nivel de detalle.

A cada elemento de la estructura de trabajo se le asigna un identificador único. Estos identificadores son comúnmente llamados código de cuenta. Los ítems en los niveles inferiores son frecuentemente referidos como paquetes de trabajo. Los paquetes de trabajo serán descompuestos en actividades.

La descripción de los elementos de trabajo son recopilados en un glosario, que típicamente incluye la descripción de los paquetes de trabajo y de otros datos de planificación tales como fechas programadas, presupuestos de costos y asignación de personal.

## VERIFICACIÓN DEL ALCANCE

La verificación del alcance es el proceso de aceptación formal del proyecto por parte de los involucrados. Requiere la revisión de los productos y resultados para asegurar que todo fue completado correcta y satisfactoriamente. Si el proyecto es terminado antes de tiempo, el proceso de verificación debe establecer y documentar el grado de completación alcanzado. La verificación del alcance difiere del control de calidad en que se enfoca principalmente hacia la aceptación del trabajo, mientras que el control de calidad lo está hacia la correctitud de los resultados.

## **ENTRADAS**

---

Las entradas de este proceso incluyen:

- Resultados del trabajo
- Documentación del producto

### **Resultados del Trabajo**

Los resultados del trabajo incluyen qué productos han sido completados total o parcialmente, en qué costos se ha incurrido, etc. Son resultados del proceso de ejecución del plan.

### **Documentación del Producto**

Los documentos que describen los productos del proyecto, deben estar disponibles para revisión. Los términos empleados para la descripción de esta documentación, varían de acuerdo al área de aplicación

## **TÉCNICAS Y HERRAMIENTAS**

---

Las técnicas y herramientas de este proceso incluyen la inspección:.

### **Inspección**

La inspección incluye actividades tales como medición, examen y prueba ejecutadas para determinar si los resultados están conforme a los requerimientos. Las inspecciones son también llamadas revisiones y auditorias.

## **RESULTADOS**

---

Los resultados de este proceso incluyen la aceptación formal.

### **Aceptación Formal**

Es la documentación que establece que el cliente o patrocinante ha aceptado el producto o fase del proyecto. En algunos casos, esta aceptación puede ser condicional.

# CONTROL DE CAMBIO EN EL ALCANCE

El control de cambios en el alcance es el proceso cuya responsabilidad incluye:

- Influir los factores que crean cambios para asegurar que estos sean beneficiosos
- Determinar que un cambio ha ocurrido
- Manejar los cambios actuales cuando ocurran

El control de cambios en el alcance debe estar íntimamente integrado con otros procesos de control tales como tiempo, costos y calidad entre otros.

## ENTRADAS

---

Las entradas de este proceso incluyen:

- Estructura de trabajo
- Reporte de rendimiento
- Requerimiento de cambios
- Plan de alcance

## Estructura de Trabajo

La estructura de trabajo es una agrupación de elementos del proyecto orientada a objetivos e hitos, que organiza y define el alcance total del proyecto: cualquier trabajo que no esté en la estructura, está fuera del alcance del proyecto. Al igual que con la planificación del alcance, la estructura de trabajo se emplea frecuentemente para confirmar un común entendimiento del alcance del proyecto. Cada nuevo nivel representa una descripción del elemento del proyecto, con mayor nivel de detalle.

A cada elemento de la estructura de trabajo se le asigna un identificador único. Estos identificadores son comúnmente llamados código de cuenta. Los ítems en los niveles inferiores son frecuentemente referidos



como paquetes de trabajo. Los paquetes de trabajo serán descompuestos en actividades.

La descripción de los elementos de trabajo son recopilados en un glosario, que típicamente incluye la descripción de los paquetes de trabajo y de otros datos de planificación tales como fechas programadas, presupuestos de costos y asignación de personal.

## Reporte de Rendimiento

Proporciona información acerca del rendimiento en el logro del alcance, tal como cuáles productos han sido completados y cuáles no. Los reportes de rendimiento advierten al equipo del proyecto acerca de eventos que pueden causar problemas en el futuro

## Requerimientos de Cambios

Los requerimientos de cambios pueden suceder de diferentes maneras, oral o escrita, directa o indirecta, iniciada interna o externamente, obligatorias por ley u opcionales. Los cambios pueden exigir una expansión del alcance o permitir un recorte. La mayoría de los cambios son el resultado de:

- Un evento externo: cambios en regulaciones gubernamentales
- Un error y omisión al definir el alcance del producto: no haber incluido una determinada característica en el diseño de un sistema de telecomunicaciones
- Un error u omisión al definir el alcance del proyecto: usar una lista de materiales en lugar de una estructura de trabajo
- Un cambio que añade valor: un proyecto de remediación ambiental puede ser capaz de reducir costos al aprovechar una tecnología que no estaba disponible que se definió originalmente el alcance

## Plan de Alcance

Este documento describe cómo el alcance del proyecto será manejado y cómo se integrarán cambios de alcance en el proyecto. Debe además incluir una evaluación de la estabilidad esperada del proyecto. La planificación de alcance debe incluir una descripción clara acerca de cómo serán identificados y clasificados los cambios.

El plan de alcance puede ser formal o informal, detallado o general. Es un elemento subsidiario del plan general del proyecto

## TÉCNICAS Y HERRAMIENTAS

---

Las técnicas y herramientas de este proceso incluyen:

- Sistema de control de cambios en el alcance
- Medición de rendimiento
- Planificación adicional

### Sistema de Control de Cambios de Alcance

Un sistema de control de cambios de alcance define los procedimientos a seguir para modificar el alcance del proyecto. Incluye el papeleo, sistema de registro y niveles de aprobación requeridos para autorizar los cambios. El sistema de control de cambios de alcance debe estar integrado al sistema de control de cambios generales y en particular, con cualquier sistema o sistemas establecidos para el control del alcance de los productos. Cuando el proyecto es ejecutado bajo contrato, el sistema de control de cambios de alcance debe estar conforme con las provisiones contractuales que apliquen

### Medición de Rendimiento

Las técnicas para medición de rendimiento permiten evaluar la magnitud de las desviaciones. Una parte importante del control de cambios de alcance es determinar la causa de la desviación y decidir si amerita una acción correctiva.

### Planificación Adicional

Pocos proyectos son ejecutados en perfecta concordancia con el plan. Los cambios de alcance pueden requerir la modificación de la estructura de trabajo o el análisis de nuevas alternativas.

## RESULTADOS

---

Los resultados de este proceso incluyen:

- Cambios de alcance
- Acciones correctivas
- Lecciones aprendidas

### Cambios de Alcance

Un cambio de alcance es cualquier modificación aprobada con relación al alcance del proyecto. Los cambios de alcance típicamente implican ajustes de costos, tiempo, calidad y otros objetivos del proyecto.

### Acciones Correctivas

Las acciones correctivas son cualquier actividad que se haga para conseguir que la ejecución del proyecto retorne a lo establecido en el plan

### Lecciones Aprendidas

Las lecciones aprendidas incluyen las causas de las desviaciones y la razón detrás de las acciones correctivas seleccionadas, entre otros, que deben ser documentadas de tal manera que formen parte de la información histórica para este y futuros proyectos de la organización