

CV-GPY014

CURSO VIRTUAL DE GESTIÓN DE PROYECTOS (GUÍA DEL PMBOK® - SÉPTIMA EDICIÓN)

MATERIAL DE LECTURA DE LA UNIDAD 6



Contenido:

- Dominio de Desempeño de la Medición y Dominio de Desempeño de la Incertidumbre, extraído de *Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos (Guía del PMBOK)*. Todos los derechos reservados.

Contacto: informes@dharmaconsulting.com, Página Web: www.dharmacon.net

El logotipo de PMI ATP, PMI, PMP, PMBOK, CAPM son marcas registradas del Project Management Institute, Inc. Dharma Consulting como un Authorized Training Partner (ATP) ha sido revisada y aprobada por el PMI para otorgar unidades de desarrollo profesional (PDUs) por sus cursos.

Dharma Consulting ha aceptado registrarse por los criterios establecidos de aseguramiento de calidad del PMI.

2.7 DOMINIO DE DESEMPEÑO DE LA MEDICIÓN

DOMINIO DE DESEMPEÑO DE LA MEDICIÓN


El Dominio de Desempeño de la Medición aborda las actividades y funciones asociadas con la evaluación del desempeño de los proyectos y la adopción de medidas apropiadas para mantener un desempeño aceptable.

La ejecución efectiva de este dominio de desempeño tiene los siguientes resultados deseados:

- ▶ Una comprensión confiable del estado del proyecto.
- ▶ Datos procesables para facilitar la toma de decisiones.
- ▶ Acciones oportunas y apropiadas para matener el desempeño del proyecto de acuerdo a lo planeado.
- ▶ Lograr objetivos y generar valor de negocio mediante la toma de decisiones informadas y oportunas basadas en pronósticos y evaluaciones confiables.

Gráfico 2-23. Dominio de Desempeño de la Medición

La medición involucra evaluar el desempeño del proyecto e implementar respuestas apropiadas para mantener un desempeño óptimo.



NOTA

Las siguientes definiciones son pertinentes para el Dominio de Desempeño de la Medición:

Métrica. Descripción de un atributo del proyecto o producto y cómo medirlo.

Línea Base. Versión aprobada de un producto de trabajo que se utiliza como base de comparación con los resultados reales.

Tablero. Conjunto de diagramas y gráficos que muestran el avance o el rendimiento en relación con mediciones importantes del proyecto.

El Dominio de Desempeño de la Medición evalúa el grado en que el trabajo realizado en el Dominio de Desempeño de la Entrega está cumpliendo con las métricas identificadas en el Dominio de Desempeño de la Planificación. Por ejemplo, el desempeño puede medirse y evaluarse utilizando las líneas base identificadas en el Dominio de Desempeño de la Planificación. Tener información oportuna y precisa sobre el trabajo y el desempeño del proyecto permite que el equipo de proyecto identifique y determine las medidas apropiadas para abordar las variaciones actuales o esperadas del desempeño deseado.

Las medidas se utilizan por múltiples razones, entre las que se incluyen:

- ▶ Evaluar el desempeño en comparación con el plan;
- ▶ Seguimiento de la utilización de recursos, trabajo completado, presupuesto gastado, etc.;
- ▶ Demostrar capacidad de rendición de cuentas;
- ▶ Proporcionar información a los interesados;
- ▶ Evaluar si los entregables del proyecto están orientados a entregar los beneficios planificados;

- Enfocar las conversaciones sobre compromisos, amenazas, oportunidades y opciones; y
- Asegurarse de que los entregables del proyecto cumplan con los criterios de aceptación del cliente.

El valor de las mediciones no está en la recopilación y difusión de los datos, sino más bien en las conversaciones sobre cómo utilizar los datos para tomar las acciones apropiadas. Por lo tanto, aunque gran parte de este dominio de desempeño aborda varios tipos de mediciones que se pueden capturar, el uso de las medidas ocurre dentro del contexto de las actividades en otros dominios de desempeño, tales como las discusiones del equipo de proyecto y los interesados, la coordinación del trabajo del proyecto, etc.



Este dominio de desempeño se centra en las medidas para proyectos activos. Un líder de portafolio puede querer incluir medidas que aborden el éxito del proyecto después de que se haya completado, como, por ejemplo, si el proyecto produjo los resultados y beneficios previstos. Los líderes de portafolio pueden evaluar si el resultado del proyecto aumentó la satisfacción del cliente, disminuyó el costo por unidad u otras medidas que no están disponibles hasta después del cierre del proyecto. Del mismo modo, los gerentes de negocio pueden evaluar el proyecto desde la perspectiva del valor que el resultado aporta a la organización. Las medidas empresariales pueden incluir el aumento de la participación en el mercado, el aumento de las ganancias o la disminución del costo por unidad. El Dominio de Desempeño de la Medición aborda las medidas y métricas que se utilizan durante el proyecto.

2.7.1 ESTABLECIMIENTO DE MEDIDAS EFECTIVAS

Establecer medidas efectivas ayuda a garantizar que las cosas correctas se midan y se informen a los interesados. Las medidas efectivas permiten rastrear, evaluar y generar información que puede comunicar el estado del proyecto, ayudar a mejorar el desempeño del proyecto y reducir la probabilidad de deterioro del desempeño. Estas medidas permiten al equipo de proyecto utilizar la información para tomar decisiones oportunas y medidas efectivas.

2.7.1.1 Indicadores Claves de Desempeño

Los indicadores clave de desempeño (KPI) para proyectos son medidas cuantificables utilizadas para evaluar el éxito de un proyecto. Existen dos tipos de indicadores clave de rendimiento: indicadores adelantados e indicadores rezagados.

- **Indicadores adelantados.** Los indicadores adelantados predicen cambios o tendencias en el proyecto. Si el cambio o tendencia es desfavorable, el equipo de proyecto evalúa la causa raíz de la medición del indicador adelantado y toma acciones para revertir la tendencia. Utilizados de esta manera, los indicadores adelantados pueden reducir el riesgo de desempeño en un proyecto al identificar posibles variaciones de desempeño antes de que superen el umbral de tolerancia.

Los indicadores adelantados pueden ser cuantificables, tales como el tamaño del proyecto o el número de elementos que están en curso en la lista de trabajo pendiente. Otros indicadores principales son más difíciles de cuantificar, pero proporcionan señales de alerta temprana acerca de posibles problemas. La falta de un proceso de gestión de riesgos, los interesados que no están disponibles o comprometidos, o los criterios de éxito del proyecto mal definidos son ejemplos de indicadores adelantados de que el desempeño del proyecto puede estar en riesgo.

- **Indicadores rezagados.** Los indicadores rezagados miden los entregables o eventos del proyecto. Proporcionan información después de que se presentan los hechos. Los indicadores rezagados reflejan el desempeño o las condiciones pasadas. Los indicadores rezagados son más fáciles de medir que los indicadores adelantados. Los ejemplos incluyen el número de entregables completados, el cronograma o la variación del costo y la cantidad de recursos consumidos.

Los indicadores rezagados también pueden utilizarse para encontrar correlaciones entre los resultados y las variables ambientales. Por ejemplo, un indicador rezagado que muestra una variación del cronograma puede mostrar una correlación con la insatisfacción de los miembros del equipo de proyecto. Esta correlación puede ayudar al equipo de proyecto a abordar una causa raíz que puede no haber resultado obvia si la única medida fue el estado del cronograma.

En sí mismos, los KPI son simplemente medidas que no tienen un uso real a menos que y hasta que se utilicen. Discutir los indicadores adelantados y rezagados e identificar áreas para mejorar, según corresponda, puede tener un impacto positivo sobre el desempeño.

2.7.1.2 Métricas Efectivas

La medición requiere tiempo y esfuerzo, que de otro modo podrían gastarse en otro trabajo productivo; por lo tanto, los equipos del proyecto solo deberían medir lo que es relevante y deberían garantizar que las métricas sean útiles. Las características de las métricas efectivas (o criterios SMART por sus siglas en inglés) incluyen:

- **Específica.** Las mediciones son específicas en cuanto a qué medir. Los ejemplos incluyen el número de defectos, los defectos que se han corregido o el tiempo promedio que lleva corregir los defectos.
- **Significativa.** Las medidas deben estar vinculadas al caso de negocio, las líneas base o los requisitos. No es eficiente medir los atributos del producto o el desempeño del proyecto que no conducen al cumplimiento de los objetivos o a la mejora del desempeño.
- **Alcanzable.** El objetivo es alcanzable dadas las personas, la tecnología y el entorno.
- **Relevante.** Las medidas deberían ser pertinentes. La información proporcionada por la medida debe aportar valor y permitir información procesable.
- **Oportuna.** Las mediciones útiles son oportunas. La información que es antigua no es tan útil como la información reciente. La información prospectiva, tal como las tendencias emergentes, puede ayudar a los equipos de proyecto a cambiar de dirección y tomar mejores decisiones.



NOTA

El acrónimo SMART descrito anteriormente puede usar términos alternativos. Por ejemplo, algunas personas prefieren “medible” en lugar de *significativa*, “acordada” en lugar de *alcanzable*, “realista” o “razonable” en lugar de *relevante*, y “limitado en el tiempo” en lugar de *oportuno*.

2.7.2 QUÉ MEDIR

Lo que se mide, los parámetros y el método de medición dependen de los objetivos del proyecto, los resultados previstos y el entorno en el que se desarrolla el proyecto. Las categorías comunes de métricas incluyen:

- ▶ Métricas sobre entregables,
- ▶ Entrega,
- ▶ Desempeño con respecto a la línea base,
- ▶ Recursos,
- ▶ Valor de negocio,
- ▶ Interesados, y
- ▶ Pronósticos.

Un conjunto equilibrado de métricas ayuda a entregar una imagen holística del proyecto, su desempeño y sus resultados.

Las secciones 2.7.2.1 a 2.7.2.7 proporcionan una breve descripción de estas categorías.

2.7.2.1 Métricas sobre Entregables

Por necesidad, los productos, servicios o resultados que se entregan determinan las medidas útiles. Entre las medidas habituales figuran las siguientes:

- ▶ **Información sobre errores o defectos.** Esta medida incluye el origen de los defectos, el número de defectos identificados y el número de defectos resueltos.
- ▶ **Medidas del desempeño.** Las medidas del desempeño caracterizan los atributos físicos o funcionales relacionados con la operación del sistema. Los ejemplos incluyen tamaño, peso, capacidad, exactitud, confiabilidad, eficiencia y medidas de desempeño similares.
- ▶ **Medidas de desempeño técnico.** Las medidas cuantificables de desempeño técnico se utilizan para garantizar que los componentes del sistema cumplen los requisitos técnicos. Proporcionan información sobre el avance hacia el logro de la solución técnica.

2.7.2.2 Entrega

Las mediciones de la entrega están asociadas con el trabajo en curso. Estas medidas se utilizan con frecuencia en proyectos que utilizan enfoques adaptativos.

- ▶ **Trabajo en curso.** Esta medida indica la cantidad de elementos de trabajo que están bajo elaboración en un momento dado. Se utiliza

para ayudar al equipo de proyecto a limitar el número de elementos en curso a un tamaño manejable.

- ▶ **Tiempo de entrega.** Esta medida indica la cantidad de tiempo transcurrido desde una historia o fragmento de trabajo que ingresa a la lista de trabajo pendiente hasta el final de la iteración o la liberación. Un menor tiempo de entrega indica un proceso más efectivo y un equipo de proyecto más productivo.
- ▶ **Tiempo de ciclo.** En relación con el tiempo de entrega, el tiempo de ciclo indica la cantidad de tiempo que tarda el equipo de proyecto en completar una tarea. Los tiempos más cortos indican un equipo de proyecto más productivo. Un tiempo constante ayuda a predecir la posible tasa de trabajo en el futuro.
- ▶ **Tamaño de la cola.** Esta medida realiza un seguimiento del número de elementos en una cola. Esta métrica se puede comparar con el límite de trabajo en curso. La Ley de Little establece que el tamaño de la cola es proporcional tanto a la tasa de llegada a la cola como a la tasa de finalización de los elementos de la cola. Uno puede obtener información sobre los tiempos de finalización midiendo el trabajo en curso y desarrollando un pronóstico para la finalización futura del trabajo.
- ▶ **Tamaño del lote.** El tamaño del lote mide la cantidad estimada de trabajo (nivel de esfuerzo, puntos de historia, etc.) que se espera que se complete en una iteración.
- ▶ **Eficiencia de procesos.** La eficiencia de procesos es una proporción utilizada en sistemas lean para optimizar el flujo de trabajo. Esta medida calcula la relación entre el tiempo de las actividades que agregan valor y las actividades sin valor agregado. Las tareas que están en espera aumentan el tiempo sin valor agregado. Las tareas que están en desarrollo o en verificación representan tiempo de valor agregado. Las proporciones más altas indican un proceso más eficiente.

2.7.2.3 Desempeño con respecto a la línea base

Las líneas base más comunes son de costo y de cronograma. Los proyectos que rastrean un alcance o línea base técnica pueden utilizar información en las medidas sobre entregables.

La mayoría de las medidas de cronograma realizan un seguimiento del desempeño real contra el desempeño planificado con relación a:

- ▶ **Fechas de inicio y finalización.** Comparar las fechas reales de inicio con las fechas de inicio planificadas y las fechas reales de finalización con las fechas de finalización planificadas puede medir el grado en que el trabajo se realiza según lo planeado. Incluso si el trabajo no está en el camino más largo a través del proyecto (la ruta crítica), las fechas tardías de inicio y finalización indican que el proyecto no está funcionando según lo planeado.
- ▶ **Esfuerzo y duración.** El esfuerzo y la duración reales en comparación con el esfuerzo y la duración planificados indican si las estimaciones de la cantidad de trabajo y el tiempo que toma el trabajo son válidas.
- ▶ **Variación del cronograma (SV).** Una simple variación del cronograma se determina observando el desempeño en la ruta crítica. Cuando se usa con la gestión del valor ganado es la diferencia entre el

valor ganado y el valor planificado. El Gráfico 2-24 muestra un gráfico del valor ganado que ilustra la variación del cronograma.

- **Índice de desempeño del cronograma (SPI).** El índice de desempeño del cronograma es una medida de gestión del valor ganado que indica cuán eficientemente se está realizando el trabajo programado.
- **Tasas de finalización de características.** Examinar la tasa de aceptación de características durante las revisiones frecuentes puede ayudar a evaluar el progreso y estimar las fechas y los costos de finalización.

Las medidas de costo comunes incluyen:

- **Costo real en comparación con el costo planificado.** Esta medida de costo compara el costo real de la mano de obra o los recursos con el costo estimado. Este término también puede ser mencionado como la tasa de consumo.
- **Variación del costo (CV).** Una simple variación del costo se determina comparando el costo real de un entregable con el costo estimado. Cuando se usa con la gestión del valor ganado es la diferencia entre el valor ganado y el costo real. El Gráfico 2-24 muestra un gráfico del valor ganado que ilustra la variación del costo.
- **Índice de desempeño del costo (CPI).** Medida de gestión del valor ganado que indica la eficiencia con que se está llevando a cabo el trabajo con respecto al costo presupuestado del mismo.

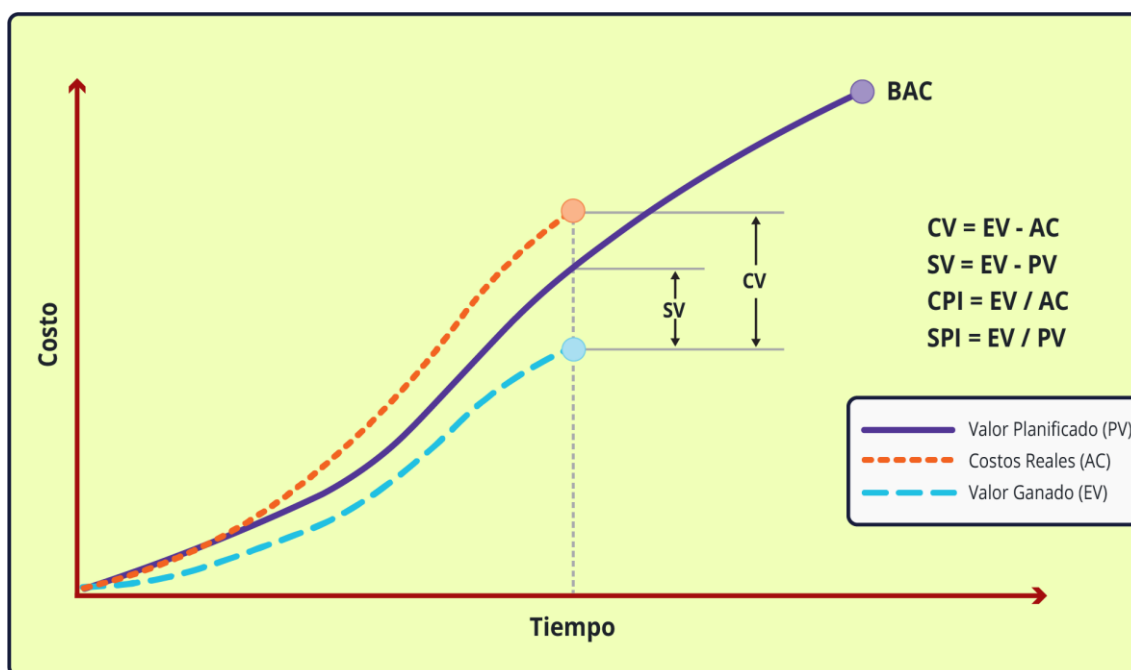


Gráfico 2-24. Análisis del Valor Ganado que muestra la Variación del Cronograma y del Costo

2.7.2.4 Recursos

Las mediciones de recursos pueden ser un subconjunto de las mediciones de costo, ya que las variaciones de recursos a menudo conducen a variaciones del costo. Las dos medidas evalúan la variación del precio y la variación del uso. Las medidas incluyen:

- ▶ **Utilización planificada de los recursos en comparación con la utilización real de los mismos.** Esta métrica compara el uso real de los recursos con el uso estimado. Una variación de uso se calcula restando el uso planificado del uso real.
- ▶ **Costo planificado de los recursos en comparación con el costo real de los mismos.** Esta medida compara el costo real de los recursos con el costo estimado. La variación de precios se calcula restando el costo estimado del costo real.

2.7.2.5 Valor de Negocio

Las mediciones del valor de negocio se utilizan para garantizar que el entregable del proyecto se mantenga alineado con el caso de negocio y los planes de realización de beneficios. El valor de negocio tiene muchos aspectos — tanto financieros como no financieros. Las métricas que miden el valor de negocio financiero incluyen:

- ▶ **Relación costo-beneficio.** Esta es una medida del valor presente esperado de una inversión comparado con el costo inicial. La relación costo-beneficio se utiliza para determinar si los costos de un proyecto superan sus beneficios. Si los costos son mayores que los beneficios, el resultado será mayor que 1,0. En este caso, el proyecto no debe ser tomado en consideración a menos que existan razones regulatorias, de bienestar social u otras razones para llevarlo a cabo. Una medida similar es una relación beneficio-costos. Se utilizan las mismas medidas, pero los beneficios están en el numerador y los costos están en el denominador. Para esta medida, si el cociente es mayor que 1,0 se debería considerar el proyecto.
- ▶ **Entrega de beneficios planificada en comparación con entrega real de beneficios.** Como parte de un caso de negocio, las organizaciones pueden identificar el valor como el beneficio que se entregará como resultado de hacer el proyecto. Para los proyectos que esperan entregar beneficios durante el ciclo de vida del proyecto, medir los beneficios entregados y el valor de esos beneficios, y luego comparar esa información con el caso de negocio, proporciona información que puede justificar la continuación del proyecto, o en algunos casos, la cancelación del mismo.
- ▶ **Retorno de la inversión (ROI).** Medida de la cantidad de rendimiento financiero en comparación con el costo, el ROI generalmente se desarrolla como una entrada para la decisión de emprender un proyecto. Puede haber estimados del ROI en diferentes momentos a lo largo del ciclo de vida del proyecto. Al medir el ROI a lo largo del proyecto, el equipo de proyecto puede determinar si tiene sentido continuar con la inversión de recursos organizacionales.
- ▶ **Valor actual neto (NPV).** Diferencia entre el valor actual de las entradas de capital y el valor actual de las salidas de capital durante un período de tiempo, el NPV generalmente se desarrolla cuando se

decide emprender un proyecto. Al medir el NPV a lo largo del proyecto, el equipo de proyecto puede determinar si tiene sentido continuar con la inversión de recursos de la organización.

2.7.2.6 Interesados

La satisfacción de los interesados se puede medir con encuestas o infiriendo satisfacción o la falta de ella, y observando las métricas relacionadas, tales como:

- **Puntuación Neta del Promotor (Net Promoter Score®, NPS®).** Las puntuaciones netas del promotor miden el grado en que un interesado (generalmente el cliente) está dispuesto a recomendar un producto o servicio a otros. Mide un rango de -100 a +100. Una puntuación neta del promotor elevada no solo mide la satisfacción con una marca, producto o servicio, sino que también es un indicador de la lealtad del cliente.
- **Diagrama de estados de ánimo.** Un diagrama de estados de ánimo puede rastrear el estado de ánimo o las reacciones de un grupo de interesados muy importantes —el equipo de proyecto. Al final de cada día, los miembros del equipo de proyecto pueden usar colores, números o emojis para indicar su estado de ánimo. El Gráfico 2-25 muestra un diagrama de estados de ánimo usando emojis. El seguimiento del estado de ánimo del equipo de proyecto o de los estados de ánimo de los miembros individuales del equipo de proyecto puede ayudar a identificar posibles problemas y áreas a mejorar.

	Domingo	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado
Tom							
Lucy							

Gráfico 2-25. Tablero de Estados de Ánimo

- **Moral.** Ya que los tableros de estados de ánimo pueden ser subjetivos, otra opción es medir la moral del equipo de proyecto. Esto se puede hacer mediante encuestas, pidiendo a los miembros del equipo de proyecto que califiquen en una escala del 1 al 5 su acuerdo con afirmaciones tales como:
 - Siento que mi trabajo contribuye a los resultados generales.
 - Me siento apreciado.
 - Estoy satisfecho con la forma en que mi equipo de proyecto trabaja en conjunto.

- **Rotación.** Otra forma de controlar la moral es observando la rotación no planificada del equipo de proyecto. Las altas tasas de rotación no planificada pueden indicar una moral baja.

2.7.2.7 Pronósticos

Los equipos de proyecto utilizan los pronósticos con el fin de considerar lo que podría suceder en el futuro, para que puedan considerar y discutir si deben adaptar los planes y el trabajo del proyecto en consecuencia. Los pronósticos pueden ser cualitativos, como el uso de juicio de expertos sobre lo que deparará el futuro. También pueden ser causales cuando se busca entender el impacto que un evento o condición específica tendrá en eventos futuros. Los pronósticos cuantitativos buscan utilizar la información pasada para estimar lo que sucederá en el futuro. Los pronósticos cuantitativos incluyen:

- **Estimación hasta la conclusión (ETC).**² Medida de la gestión del valor ganado que pronostica el costo previsto para terminar todo el trabajo restante del proyecto. Existen muchas maneras diversas para calcular la estimación hasta la conclusión. Suponiendo que el desempeño pasado sea un indicativo del desempeño futuro, una medición común es el cálculo del presupuesto hasta la conclusión menos el valor ganado, dividido a continuación por el índice de desempeño del costo. Para obtener más cálculos con el fin de determinar el ETC, véase *El Estándar para la Gestión del Valor Ganado* [2].
- **Estimación a la conclusión (EAC).** Esta medida de gestión del valor ganado pronostica el costo total previsto para completar todo el trabajo (véase el Gráfico 2-26). Existen muchas maneras diversas para calcular la estimación a la conclusión. Suponiendo que el desempeño pasado es indicativo del desempeño futuro, una métrica común es el presupuesto hasta la conclusión dividido por el índice de desempeño del costo. Para obtener más cálculos con el fin de determinar el EAC, véase *El Estándar para la Gestión del Valor Ganado* [2].

² Los pronósticos cuantitativos asociados con la gestión del valor ganado a menudo se utilizan para proyectos muy grandes. Algunos entregables en esos proyectos pueden utilizar métodos de desarrollo adaptativo. Sin embargo, las métricas de pronóstico en la gestión del valor ganado se utilizan predominantemente en entornos predictivos.

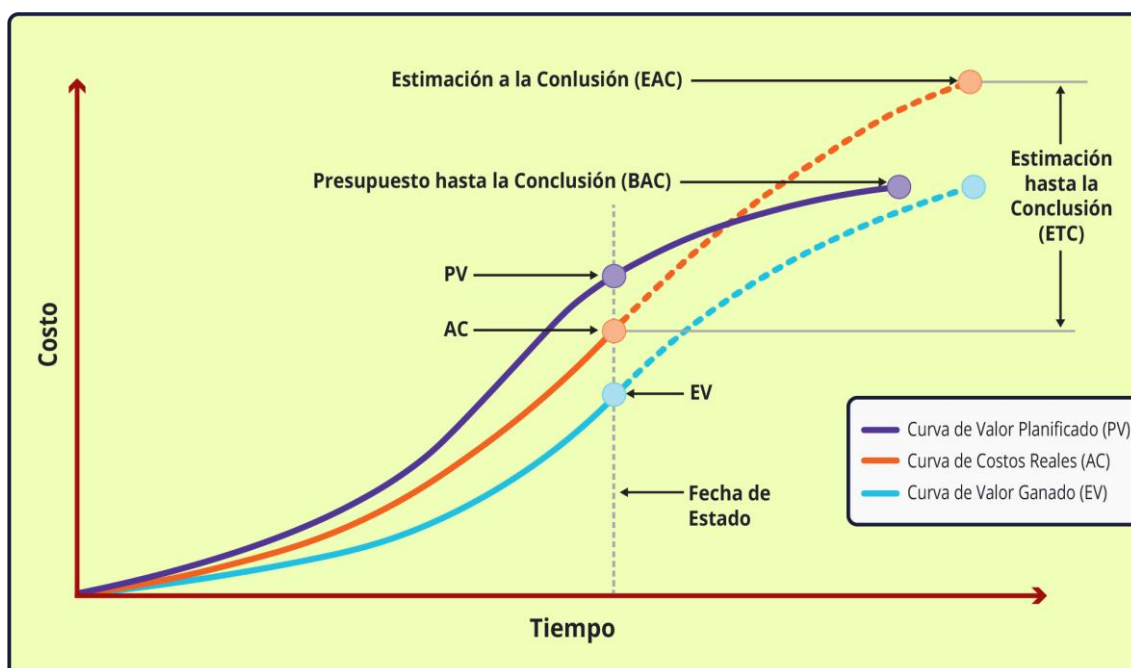


Gráfico 2-26. Pronóstico de Estimación a la Conclusión y Estimación hasta la Conclusión

- **Variación a la conclusión (VAC).** Medida de gestión del valor ganado que pronostica el monto del déficit o superávit presupuestal. Se expresa como la diferencia entre el presupuesto hasta la conclusión (BAC) y la estimación hasta la conclusión (EAC).
- **Índice de desempeño del trabajo por completar (TCPI).** Medida de gestión del valor ganado que estima el desempeño del costo requerido para cumplir con un objetivo de gestión especificado. El TCPI se expresa como el cociente entre el costo para culminar el trabajo pendiente y el presupuesto restante.
- **Análisis de regresión.** Método analítico en el que una serie de variables de entrada se examinan en relación a sus correspondientes resultados de salida a fin de desarrollar una relación matemática o estadística. La relación puede utilizarse para inferir el rendimiento futuro.
- **Análisis de rendimiento.** Este método analítico evalúa el número de elementos que se completan en un marco de tiempo fijo. Los equipos de proyecto que utilizan prácticas adaptativas utilizan métricas de rendimiento tales como características completas versus características restantes, velocidad y puntos de historia para evaluar su progreso y estimar las fechas probables de terminación. El uso de estimaciones de duración y tasas de utilización de equipos de proyecto estables puede ayudar a verificar y actualizar las estimaciones de costos.

2.7.3 PRESENTACIÓN DE LA INFORMACIÓN

Las medidas que se están recopilando son importantes, pero lo que se hace con las medidas es igual de importante. Para que la información sea útil, debe ser oportuna,

accesible, fácil de absorber y digerir, y presentarse de manera que transmita correctamente el grado de incertidumbre asociado con la información. Las indicaciones visuales con gráficos pueden ayudar a los interesados a absorber y dar sentido a la información.

2.7.3.1 Tableros de Control

Una forma común de mostrar grandes cantidades de información sobre métricas es un tablero de control. Los tableros de control generalmente recopilan información electrónicamente y generan diagramas que representan el estado. A menudo, los tableros de control ofrecen resúmenes de datos de alto nivel y permiten un análisis detallado de los datos aportados. El Gráfico 2-27 proporciona un ejemplo de un tablero de control.

Los tableros de control a menudo incluyen información que se muestra como diagramas de semáforo (también conocidos como diagramas RAG donde RAG es una abreviatura de rojo-amarillo-verde en inglés), diagramas de barras, diagramas circulares y diagramas de control. Se puede utilizar una explicación de texto para cualquier medida que esté fuera de los umbrales establecidos.

Nombre del Proyecto de la Organización						
Nombre del Proyecto y Descripción de Alto Nivel						
Patrocinador Ejec.:			DP:			
Fecha de Inicio:			Fecha de Finalización:			Período del Informe:
Estatus:	Cronograma	Recursos	Presupuesto			
Actividades Clave	Logros Recientes		Próximos Entregables Clave		Estatus	
Actividad No. 1					Inquietud	
Actividad No. 2					A tiempo	
Actividad No. 3					Incidente	
A tiempo	Completa	Inquietud	Incidente	En espera	Cancelada	No iniciada
Riesgos Clave Actuales - Amenazas y oportunidades; Mitigación			Incidentes Clave Actuales - Descripción			

Gráfico 2-27. Ejemplo de Tablero de Control

2.7.3.2 Radiadores de Información

Los radiadores de información, también conocidos como grandes gráficos visibles (BVC), son indicaciones visibles y físicos que proporcionan información al resto de la organización y permiten el intercambio oportuno de conocimiento. Se publican en un lugar donde la gente pueda ver la información fácilmente, en lugar de tener información en una herramienta de programación de cronograma o para informes. Los BVC deberían ser fáciles de actualizar y deberían actualizarse con frecuencia. A menudo son de "baja tecnología y alto contacto" en el sentido de que se procesan manualmente en lugar de generarse electrónicamente. El Gráfico 2-28 muestra un radiador de información asociado con el trabajo completado, el trabajo restante y los riesgos.

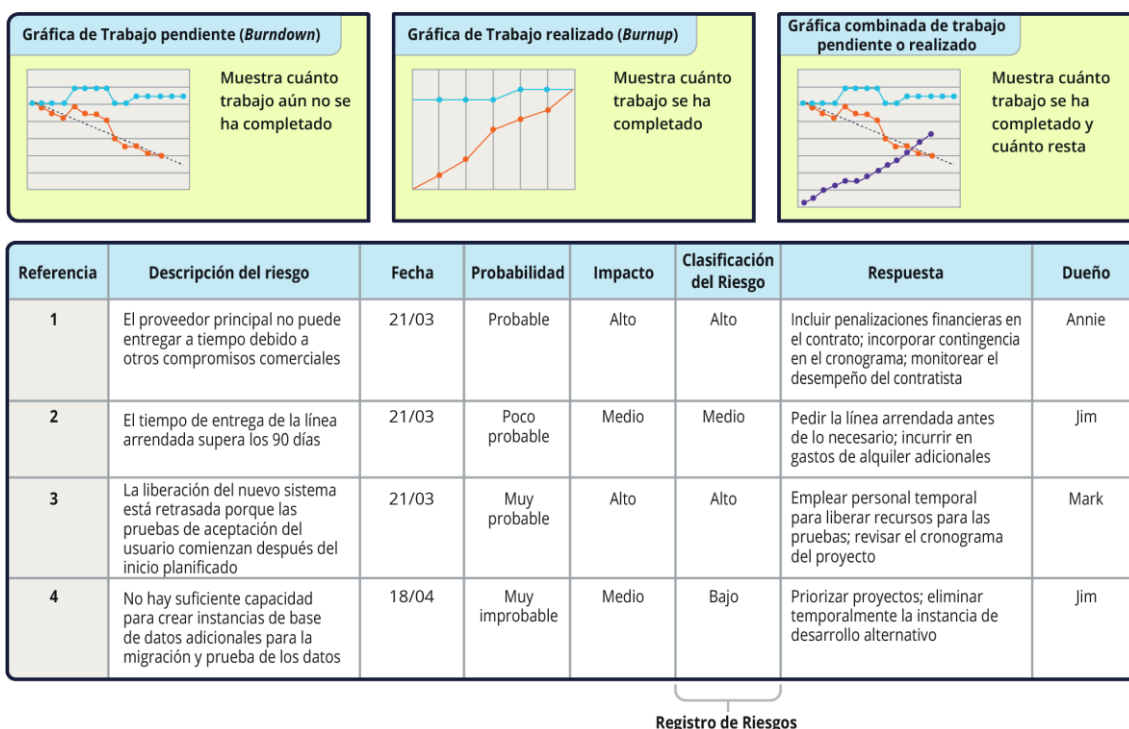


Gráfico 2-28. Radiador de Información

2.7.3.3 Controles Visuales

En entornos lean, los radiadores de información se conocen como controles visuales. Los controles visuales ilustran los procesos para comparar fácilmente el desempeño real con el esperado. Los controles visuales muestran un proceso utilizando señales visuales. Los controles visuales pueden estar presentes para todos los niveles de información, desde el valor de negocio entregado hasta las tareas que han comenzado. Deberían ser muy visibles para que cualquiera los vea.

- **Tableros de tareas.** Representación visual del trabajo planeado que permite a cualquiera visualizar el estado de las tareas. Un tablero de tareas puede mostrar el trabajo que está listo para ser iniciado (por

hacer), el trabajo en progreso y el trabajo que se ha completado (véase el Gráfico 2-29).

Un tablero de tareas permite a cualquiera apreciar de un vistazo el estado de una tarea en particular o el número de tareas en cada etapa del trabajo. Las notas adhesivas de diferentes colores pueden representar diferentes tipos de trabajo, y los puntos pueden utilizarse para mostrar cuántos días ha estado una tarea en su posición actual.

Los proyectos basados en flujos, como los que utilizan tableros kanban, pueden utilizar estos diagramas para limitar la cantidad de trabajo en curso. Si una columna se acerca al límite de trabajo en progreso, los miembros del equipo de proyecto pueden congregarse alrededor del trabajo actual para ayudar a aquellos que trabajan en tareas que están volviendo lento el flujo.

- **Gráficas de trabajo pendiente o realizado.** Las gráficas de trabajo pendiente o realizado, pueden mostrar la velocidad del equipo de proyecto. La velocidad mide la tasa a la que los entregables son producidos, validados y aceptados dentro de un intervalo predefinido. Un gráfico de trabajo realizado (burnup) puede rastrear la cantidad de trabajo realizado en comparación con el trabajo esperado que debería estar hecho (véase el Gráfico 2-30). Un gráfico de trabajo pendiente (burndown) puede mostrar el número de puntos de historia restantes o la cantidad de exposición al riesgo que ha sido reducida.
- **Otros tipos de gráficas.** Los diagramas visuales también pueden incluir información tal como una lista de impedimentos que muestra una descripción del impedimento para realizar el trabajo, la gravedad y las acciones que se están tomando para solucionarlo.

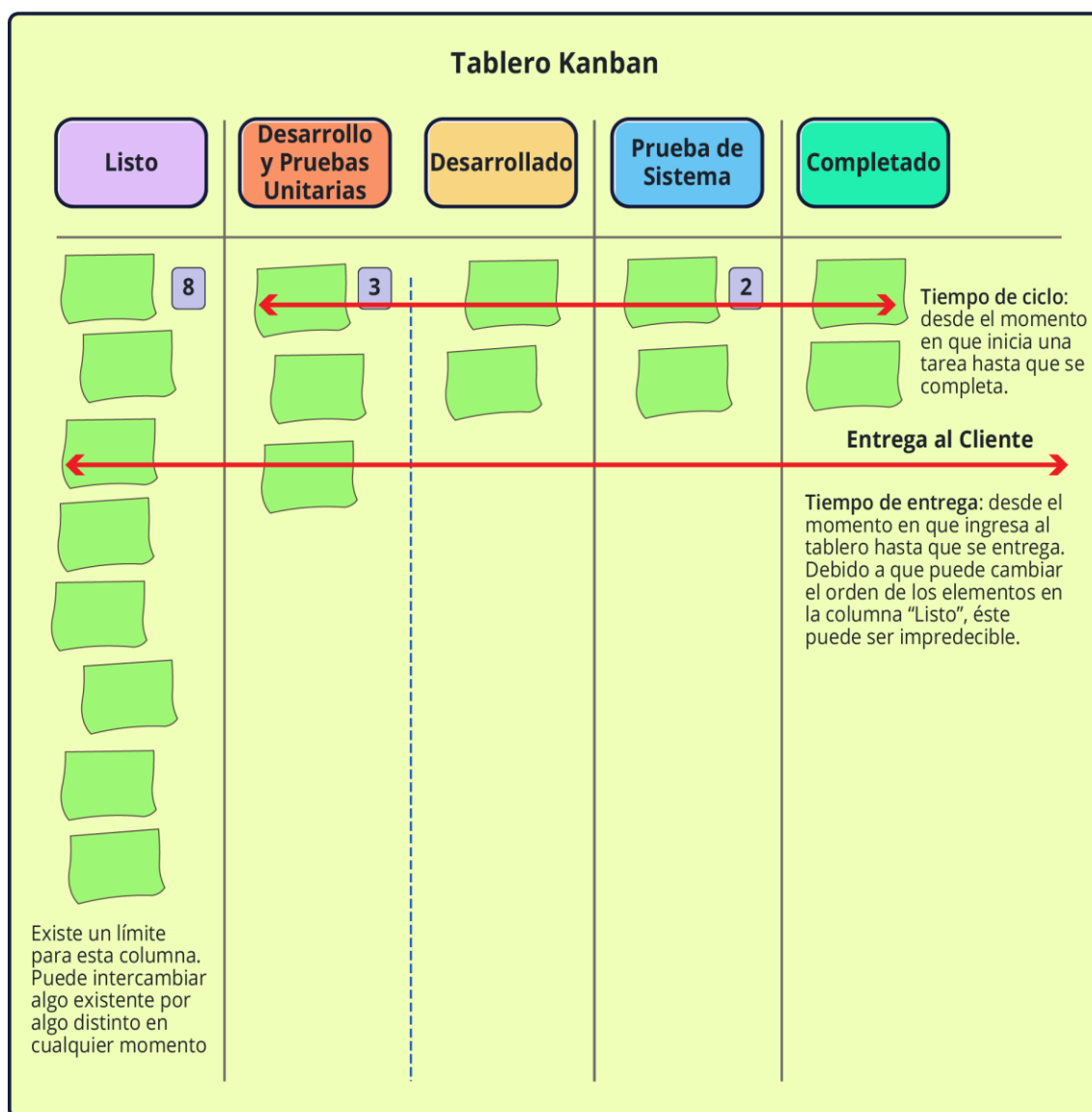


Gráfico 2-29. Tablero de Tareas o Tablero Kanban



Gráfico 2-30. Gráfica de Trabajo Realizado (Burnup)

2.7.4 PELIGROS EN LAS MEDICIONES

Las medidas del proyecto ayudan al equipo de proyecto a cumplir con los objetivos del mismo. Sin embargo, hay algunos peligros asociados con las mediciones. El tener conciencia de estos peligros puede ayudar a minimizar su efecto negativo.

- ▶ **Efecto Hawthorne.** El efecto Hawthorne afirma que el acto mismo de medir algo influye en el comportamiento. Por lo tanto, hay que tener cuidado al establecer métricas. Por ejemplo, medir solo la producción de entregables de un equipo de proyecto puede alentar al equipo de proyecto a centrarse en crear un gran volumen de entregables en lugar de centrarse en entregables que proporcionarían una mayor satisfacción al cliente.
- ▶ **Métrica de vanidad.** Una métrica de vanidad es una medida que muestra datos, pero que no proporciona información útil para la toma de decisiones. Medir las vistas de página de un sitio web no es tan útil como medir el número de nuevos visitantes.
- ▶ **Desmoralización.** La moral del equipo de proyecto puede disminuir si se establecen medidas y objetivos que no son alcanzables, ya que continuamente no cumplen con los objetivos. Establecer metas desafiantes y medidas ambiciosas es aceptable, pero las personas también quieren que se reconozca su arduo trabajo. Los objetivos poco realistas o inalcanzables pueden ser contraproducentes.
- ▶ **Mal uso de las métricas.** Independientemente de las métricas utilizadas para medir el desempeño, existe la oportunidad de que las personas distorsionen las mediciones o se concentren en lo incorrecto. Algunos ejemplos:
 - Centrarse en métricas menos importantes en lugar de las métricas que más importan,
 - Centrarse en el buen desempeño de las métricas a corto plazo a expensas de las métricas a largo plazo, y

- Trabajar en actividades fuera de secuencia que sean fáciles de llevar a cabo con el fin de mejorar los indicadores de desempeño.
- **Sesgo de confirmación.** Como seres humanos, tendemos a buscar y ver información que respalde nuestro punto de vista preexistente. Esto puede llevarnos a interpretaciones falsas de los datos.
- **Correlación versus causalidad.** Un error común en la interpretación de los datos de medición es confundir la correlación de dos variables con la idea de que una es causa de la otra. Por ejemplo, al ver proyectos que están atrasados y que exceden el presupuesto, se podría inferir que los proyectos que exceden el presupuesto causan problemas de programación del cronograma. Esto no es cierto, ni tampoco es cierto que los proyectos que están atrasados causen sobrecostos presupuestales. En cambio, es probable que haya otros factores correlacionados que no se están considerando, como la habilidad para estimar, la capacidad para gestionar el cambio y la gestión activa del riesgo.

Ser consciente de los peligros asociados con las métricas puede ayudar a establecer métricas efectivas, además de estar atento a los peligros asociados con las medidas inapropiadas.

2.7.5 RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE DESEMPEÑO

Parte de la medición es haber acordado planes para medidas que están fuera de los rangos de los umbrales. Se pueden establecer umbrales para una diversidad de métricas, tales como cronograma, presupuesto, velocidad y otras medidas específicas del proyecto. El grado de variación dependerá de las tolerancias al riesgo de los interesados.

El Gráfico 2-31 muestra un ejemplo de un umbral presupuestal establecido en +10 % (naranja) y -20 % (verde) de la tasa de gasto prevista. La línea azul representa el gasto real, y en enero, excedió la tolerancia superior del +10 % que activaría el plan de excepción.

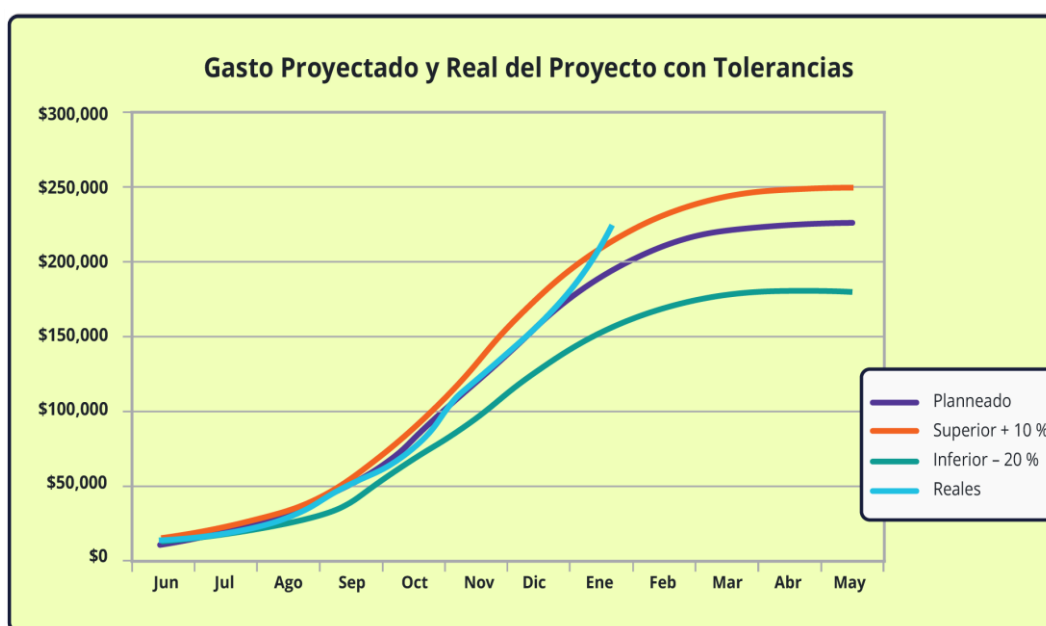


Gráfico 2-31. Tasas de Gasto Planificadas y Reales

Idealmente, los equipos de proyecto no deberían esperar hasta que se haya sobrepasado un umbral antes de tomar medidas. Si se puede pronosticar un incumplimiento a través de una tendencia o nueva información, el equipo de proyecto puede ser proactivo para abordar la variación esperada.

Un plan de excepciones es un conjunto acordado de acciones que deben tomarse en caso de que se cruce un umbral o se pronostique ese cruce. Los planes de excepciones no tienen que ser formales; pueden ser tan simples como convocar una reunión de interesados para discutir el asunto. La importancia del plan de excepciones es discutir el incidente y desarrollar un plan para lo que se debe hacer. A continuación, seguir adelante para asegurarse de que el plan sea implementado y determinar si el plan está funcionando.

2.7.6 CRECIMIENTO Y MEJORA

La intención en la medición y visualización de datos es aprender y mejorar. Para optimizar el desempeño y la eficiencia del proyecto, se mide e informa solamente la información que:

- ▶ Permita que el equipo de proyecto aprenda,
- ▶ Facilite una decisión,
- ▶ Mejore algún aspecto del desempeño del producto o proyecto,
- ▶ Ayude a evitar un problema, y
- ▶ Prevenga el deterioro del desempeño.

Aplicadas adecuadamente, las mediciones facilitan la capacidad del equipo de proyecto para generar valor de negocio y alcanzar los objetivos del proyecto y las metas de desempeño.

2.7.7 INTERACCIONES CON OTROS DOMINIOS DE DESEMPEÑO

El Dominio de Desempeño de la Medición interactúa con los Dominios de Desempeño de la Planificación, del Trabajo del Proyecto y de la Entrega a medida que los planes forman la base para comparar las entregas con el plan. El Dominio de Desempeño de la Medición puede apoyar las actividades que forman parte del Dominio de Desempeño de la Planificación presentando información actualizada para que las lecciones aprendidas puedan reflejar información favorable o desfavorable para actualizar los planes. Los Dominios de Desempeño del Equipo y de los Interesados interactúan mientras los miembros del equipo de proyecto desarrollan los planes y crean los entregables y entregas que se miden.

A medida que ocurren eventos impredecibles, tanto positivos como negativos, estos tienen un impacto en el desempeño del proyecto y, por lo tanto, en las mediciones y métricas del mismo. Responder a los cambios causados por eventos inciertos que han ocurrido incluye actualizar las mediciones que se han visto afectadas debido al cambio. Las actividades en el Dominio de Desempeño de la Incertidumbre, como la identificación de riesgos y oportunidades, se pueden iniciar en función de las mediciones de desempeño.

Parte del trabajo del proyecto es colaborar con el equipo de proyecto y otros interesados para establecer las métricas, recopilar los datos, analizarlos, tomar decisiones e informar sobre el estado del proyecto.

2.7.8 VERIFICACIÓN DE RESULTADOS

En la Tabla 2-9 se identifican los resultados de la aplicación efectiva del Dominio de Desempeño de la Medición a la izquierda y las formas de comprobarlos a la derecha.

Tabla 2-9. Verificación de Resultados — Dominio de Desempeño de la Medición

Resultado	Verificar
Una comprensión confiable del estado del proyecto.	Las mediciones e informes de auditoría demuestran si los datos son confiables.
Datos procesables para facilitar la toma de decisiones.	Las mediciones indican si el desempeño del proyecto es el esperado o si existen variaciones.
Acciones oportunas y apropiadas para mantener el desempeño del proyecto bien encaminado.	Las mediciones proporcionan indicadores adelantados y/o el estado actual conduce a decisiones y acciones oportunas.
Lograr objetivos y generar valor del negocio mediante la toma de decisiones informadas y oportunas basadas en pronósticos y evaluaciones confiables.	La revisión de los pronósticos pasados y el desempeño actual muestra si los pronósticos anteriores reflejan el presente con precisión. La comparación del desempeño real con el desempeño planeado y la evaluación de los documentos de negocio mostrarán la probabilidad de lograr el valor previsto del proyecto.

2.8 DOMINIO DE DESEMPEÑO DE LA INCERTIDUMBRE

DOMINIO DE DESEMPEÑO DE LA INCERTIDUMBRE


El Dominio de Desempeño de la Incertidumbre se ocupa de las actividades y funciones asociadas con el riesgo y la incertidumbre.

La ejecución efectiva de este dominio de desempeño tiene los siguientes resultados deseados:

- ▶ Concientización del entorno en el que se producen los proyectos incluidos, entre otros, los entornos técnicos, social, político, de mercado y económico.
- ▶ Exploración proactiva y respuesta a la incertidumbre.
- ▶ Concientización de la interdependencia de múltiples variables en el proyecto.
- ▶ La capacidad de anticipar amenazas y oportunidades y comprender las consecuencias de los incidentes.
- ▶ Entrega de proyectos con poco o ningún impacto negativo procedente de eventos o condiciones imprevistas.
- ▶ Se aprovechan las oportunidades para mejorar el desempeño y los resultados del proyecto.
- ▶ Las reservas de costos y cronograma se utilizan de manera efectiva para mantener la alineación con los objetivos del proyecto.

Gráfico 2-32. Dominio de Desempeño de la Incertidumbre

Los proyectos existen en entornos con diferentes grados de incertidumbre. La incertidumbre presenta amenazas y oportunidades que los equipos de proyecto exploran, evalúan y deciden cómo manejar.



NOTA

Las siguientes definiciones son pertinentes para el Dominio de Desempeño de la Incertidumbre:

Incertidumbre. Falta de comprensión y conciencia de los problemas, eventos, caminos a seguir o soluciones a buscar.

Ambigüedad. Estado de confusión, con dificultad para identificar la causa de los eventos, o tener múltiples opciones entre las cuales elegir.

Complejidad. Característica de un programa o proyecto o de su entorno que es difícil de gestionar debido al comportamiento humano, el comportamiento del sistema y la ambigüedad.

Volatilidad. Posibilidad de un cambio rápido e impredecible.

Riesgo. Evento o condición incierta que, si se produce, tiene un efecto positivo o negativo en uno o más de los objetivos de un proyecto.

La incertidumbre en el sentido más amplio es un estado de desconocimiento o imprevisibilidad. La incertidumbre tiene muchos matices, tales como:

- ▶ Riesgo asociado con no conocer eventos futuros,
- ▶ Ambigüedad asociada con no ser consciente de las condiciones actuales o futuras, y
- ▶ Complejidad asociada con sistemas dinámicos que tienen resultados impredecibles.

La navegación exitosa por la incertidumbre se inicia comprendiendo el entorno más amplio en el que está operando el proyecto. Los aspectos del entorno que contribuyen a la incertidumbre del proyecto incluyen, entre otros:

- ▶ Factores económicos tales como la volatilidad de los precios, la disponibilidad de recursos, la capacidad para tomar fondos prestados y la inflación/deflación;
- ▶ Consideraciones técnicas tales como tecnología nueva o emergente, complejidad asociada con sistemas e interfaces;
- ▶ Limitaciones o requisitos legales o legislativos;
- ▶ Entorno físico en lo que respecta a seguridad, condiciones climáticas y condiciones laborales;
- ▶ Ambigüedad asociada con condiciones actuales o futuras;
- ▶ Influencias sociales y de mercado moldeadas por la opinión y los medios; e
- ▶ Influencias políticas, ya sean externas o internas a la organización.

Este dominio de desempeño aborda los diversos aspectos de la incertidumbre, las implicaciones de la incertidumbre tales como el riesgo del proyecto, así como las opciones para navegar por las diversas formas de incertidumbre.

2.8.1 INCERTIDUMBRE GENERAL

La incertidumbre es inherente a todos los proyectos. Por esta razón, los efectos de cualquier actividad no se pueden predecir con precisión, y puede presentarse un rango de resultados. Los resultados potenciales que benefician los objetivos del proyecto se conocen como oportunidades; los resultados potenciales que tienen un efecto negativo sobre los objetivos se denominan amenazas. Juntos, los conjuntos de oportunidades y amenazas forman el conjunto de riesgos del proyecto. Existen varias opciones para responder a la incertidumbre:

- ▶ **Recopilar información.** A veces, la incertidumbre puede reducirse al hallar más información, tal como realizar investigaciones, involucrar a expertos, o realizar un análisis de mercado. También es importante reconocer cuándo la recopilación y el análisis de información adicional exceden el beneficio de obtener esa información adicional.
- ▶ **Prepararse para múltiples resultados.** En situaciones en las que sólo hay unos pocos resultados posibles a partir de un área de incertidumbre, el equipo de proyecto puede prepararse para cada uno de esos resultados. Esto supone disponer de una solución primaria, así como de planes de reserva o de contingencia en caso de que la solución inicial no sea viable o eficaz. Cuando existe un gran conjunto de posibles resultados, el equipo de proyecto puede categorizar y evaluar las posibles causas para estimar su probabilidad de ocurrencia. Esto permite al equipo de proyecto identificar los resultados potenciales más probables en los cuales centrarse.

- **Diseño basado en conjuntos.** Se pueden investigar múltiples diseños o alternativas al principio del proyecto con el fin de reducir la incertidumbre. Esto permite que el equipo de proyecto considere los compromisos como tiempo versus costo, calidad versus costo, riesgo versus cronograma, o cronograma versus calidad. La intención es explorar las opciones para que el equipo de proyecto pueda aprender trabajando con las diversas alternativas. Las alternativas ineficaces o sub-óptimas son descartadas a lo largo del proceso.
- **Incorporar resiliencia.** La resiliencia es la capacidad de adaptarse y responder rápidamente a cambios inesperados. La capacidad de resiliencia se aplica tanto a los miembros del equipo de proyecto como a los procesos organizacionales. Si el enfoque inicial del diseño de un producto o un prototipo no es eficaz, el equipo de proyecto y la organización deben ser capaces de aprender, adaptarse y responder rápidamente.

2.8.2 AMBIGÜEDAD

Hay dos categorías de ambigüedad: ambigüedad conceptual y ambigüedad situacional. La ambigüedad conceptual — la falta de comprensión efectiva— se produce cuando las personas utilizan términos o argumentos similares de maneras diferentes. Por ejemplo, la declaración, “El cronograma fue reportado a tiempo la semana pasada”, no es clara. No queda claro si el cronograma estaba a tiempo la semana pasada o si fue reportado la semana pasada. Además, podría haber alguna duda sobre lo que significa “a tiempo”. La ambigüedad de este tipo puede reducirse estableciendo formalmente normas y definiciones comunes de los términos, como lo que significa “a tiempo”.

La ambigüedad situacional surge cuando es posible más de un resultado. Tener múltiples opciones para resolver un problema es una forma de ambigüedad situacional. Las soluciones para la exploración de la ambigüedad incluyen la elaboración progresiva, la experimentación y el uso de prototipos.

- **Elaboración progresiva.** Este es el proceso iterativo de incrementar el nivel de detalle de un plan para la dirección del proyecto a medida que se cuenta con mayor cantidad de información y con estimaciones más precisas.
- **Experimentos.** Una serie de experimentos bien diseñados puede ayudar a identificar las relaciones de causa y efecto o, al menos, puede reducir la cantidad de ambigüedad.
- **Prototipos.** Los prototipos pueden ayudar a diferenciar las relaciones entre diferentes variables.

2.8.3 COMPLEJIDAD

La complejidad es una característica de un programa o proyecto o de su entorno, que es difícil de gestionar debido al comportamiento humano, el comportamiento del sistema o la ambigüedad. La complejidad existe cuando hay muchas influencias interconectadas que se comportan e interactúan de diferentes maneras. En entornos complejos, no es raro ver una agregación de elementos individuales que conducen a resultados imprevistos o no deseados. El efecto de la complejidad es que no hay manera de hacer predicciones precisas sobre la probabilidad de cualquier resultado potencial o incluso de saber qué resultados podrían surgir. Existen numerosas formas

de trabajar con la complejidad; algunas de ellas se basan en sistemas, otras implican replanteamientos y otras se basan en procesos.

2.8.3.1 Basada en sistemas

Los ejemplos de trabajo con la complejidad basada en sistemas incluyen:

- ▶ **Desacople.** El desacople implica desconectar partes del sistema para simplificarlo y reducir el número de variables conectadas. Determinar cómo funciona una pieza de un sistema por sí sola reduce el tamaño general del problema.
- ▶ **Simulación.** Puede haber escenarios similares, aunque no relacionados, que pueden utilizarse para simular componentes de un sistema. En un proyecto para construir un nuevo aeropuerto que incluya un área con tiendas y restaurantes se puede aprender sobre los hábitos de compra de los consumidores al buscar información análoga sobre centros comerciales y establecimientos de entretenimiento.

2.8.3.2 Replanteamiento

Algunos ejemplos de trabajo con complejidad que implica replanteamiento:

- ▶ **Diversidad.** Los sistemas complejos requieren apreciar el sistema desde diversas perspectivas. Esto puede incluir una tormenta de ideas con el equipo de proyecto a fin de abrir maneras divergentes de ver el sistema. También puede incluir procesos similares al Delphi para pasar del pensamiento divergente al convergente.
- ▶ **Equilibrio.** Equilibrar el tipo de datos utilizados en lugar de solo usar datos de pronóstico o datos que informan sobre indicadores pasados o rezagados proporciona una perspectiva más amplia. Esto puede incluir el uso de elementos cuyas variaciones probablemente contrarresten los posibles efectos negativos de cada uno.

2.8.3.3 Basada en procesos

Los ejemplos de trabajo con la complejidad basada en procesos incluyen:

- ▶ **Iterar.** Construir de forma iterativa o incremental. Añadir características una a la vez. Después de cada iteración identificar lo que funcionó, lo que no funcionó, la reacción del cliente y lo que el equipo de proyecto aprendió.
- ▶ **Involucrar.** Crear oportunidades para obtener la participación de los interesados. Esto reduce el número de supuestos y fomenta el aprendizaje y el involucramiento en el proceso.
- ▶ **Falla segura.** Para los elementos de un sistema que son críticos, se incorpora redundancia o elementos que puedan proporcionar una degradación elegante de la funcionalidad en caso de falla crítica de componentes.

2.8.4 VOLATILIDAD

La volatilidad existe en un entorno que está sujeto a un cambio rápido e impredecible. La volatilidad puede ocurrir cuando hay fluctuaciones continuas en los conjuntos de habilidades o materiales disponibles. La volatilidad generalmente afecta el costo y el

cronograma. El análisis de alternativas y el uso de la reserva de costos o de cronograma abordan la volatilidad.

- **Análisis de alternativas.** Encontrar y evaluar alternativas, tales como buscar diferentes maneras de cumplir un objetivo, como usar una mezcla diferente de habilidades, volver a secuenciar el trabajo, o subcontratar el trabajo. El análisis de alternativas puede incluir la identificación de las variables a considerar en la evaluación de opciones y la importancia o el peso relativo de cada variable.
- **Reserva.** La reserva de costos puede utilizarse para cubrir los sobrecostos presupuestales debido a la volatilidad de los precios. En algunas circunstancias, la reserva del cronograma puede utilizarse para hacer frente a los retrasos debidos a la volatilidad asociada con la disponibilidad de recursos.

Navegar eficazmente por la incertidumbre, la ambigüedad, la complejidad y la volatilidad mejora la capacidad de anticipar situaciones, tomar buenas decisiones, planificar y resolver problemas.

2.8.5 RIESGO

Los riesgos constituyen un aspecto de la incertidumbre. Un riesgo es un evento o condición incierta que, si se produce, tiene un efecto positivo o negativo en uno o más de los objetivos de un proyecto. Los riesgos negativos se denominan amenazas, y los riesgos positivos se denominan oportunidades. Todos los proyectos tienen riesgos, ya que son emprendimientos únicos con diferentes grados de incertidumbre.

Los miembros del equipo de proyecto deben identificar proactivamente los riesgos a lo largo del proyecto para evitar o minimizar los impactos de las amenazas y activar o maximizar los impactos de las oportunidades. Tanto las amenazas como las oportunidades disponen de un conjunto de posibles estrategias de respuesta que pueden planificarse para ser implementadas en caso de que se presente el riesgo.

Con el fin de navegar a través del riesgo de manera efectiva, el equipo de proyecto debe saber qué nivel de exposición al riesgo es aceptable para lograr los objetivos del proyecto. Este es definido mediante umbrales de riesgo medibles que reflejan el apetito al riesgo y la actitud de la organización y de los interesados en el proyecto. Los umbrales de riesgo expresan la variación aceptable en torno a un objetivo que refleja el apetito al riesgo de la organización y de los interesados. Los umbrales de riesgo generalmente son establecidos y comunicados al equipo de proyecto, y reflejados en las definiciones de los niveles de impacto de riesgo para el proyecto.



Riesgo General del Proyecto

El riesgo general del proyecto es el efecto de la incertidumbre sobre el proyecto en su conjunto, proveniente de todas las fuentes de incertidumbre. Esto incluye los riesgos individuales y la exposición a las implicancias de la variación en el resultado del proyecto, tanto positivas como negativas. El riesgo general a menudo depende de la complejidad, la ambigüedad y la volatilidad. Las respuestas al riesgo general del proyecto son las mismas que para las amenazas y oportunidades individuales, aunque las respuestas se aplican al proyecto en general en lugar de a un evento específico. Si el riesgo general en el proyecto es demasiado alto, la organización puede optar por cancelar el mismo.

2.8.5.1 Amenazas

Una amenaza es un evento o condición que, si se produce, tiene un impacto negativo en uno o más de los objetivos. Se pueden considerar cinco estrategias alternativas para hacer frente a las amenazas, de la siguiente manera:

- ▶ **Evitar.** Evitar la amenaza es cuando el equipo de proyecto actúa para eliminar la amenaza o proteger al proyecto de su impacto.
- ▶ **Escalar.** El escalamiento es apropiado cuando el equipo de proyecto o el patrocinador del proyecto está de acuerdo en que una amenaza se encuentra fuera del alcance del proyecto o que la respuesta propuesta excedería la autoridad del director del proyecto.
- ▶ **Transferir.** La transferencia implica el cambio de titularidad de una amenaza a un tercero para que maneje el riesgo y para que soporte el impacto si se produce la amenaza.
- ▶ **Mitigar.** En la mitigación de amenazas se toman medidas para reducir la probabilidad de ocurrencia y/o el impacto de una amenaza. Las acciones de mitigación tempranas son a menudo más efectivas que tratar de reparar el daño después de que se ha producido la amenaza.
- ▶ **Aceptar.** La aceptación de amenazas reconoce la existencia de una amenaza, pero no se planifican medidas proactivas. La aceptación activa de un riesgo puede incluir el desarrollo de un plan de contingencia que se activaría si se produjera el evento; o puede incluir la aceptación pasiva, lo que significa no hacer nada.

Una respuesta a una amenaza específica podría incluir múltiples estrategias. Por ejemplo, si la amenaza no puede evitarse, puede mitigarse hasta un nivel en el que sea viable transferirla o aceptarla.

El objetivo de implementar respuestas a amenazas es reducir la cantidad de riesgo negativo. Los riesgos que se aceptan a veces se reducen simplemente con el paso del tiempo o porque el evento de riesgo no se presenta. El Gráfico 2-33 muestra cómo se monitorean y reducen los riesgos a lo largo del tiempo.

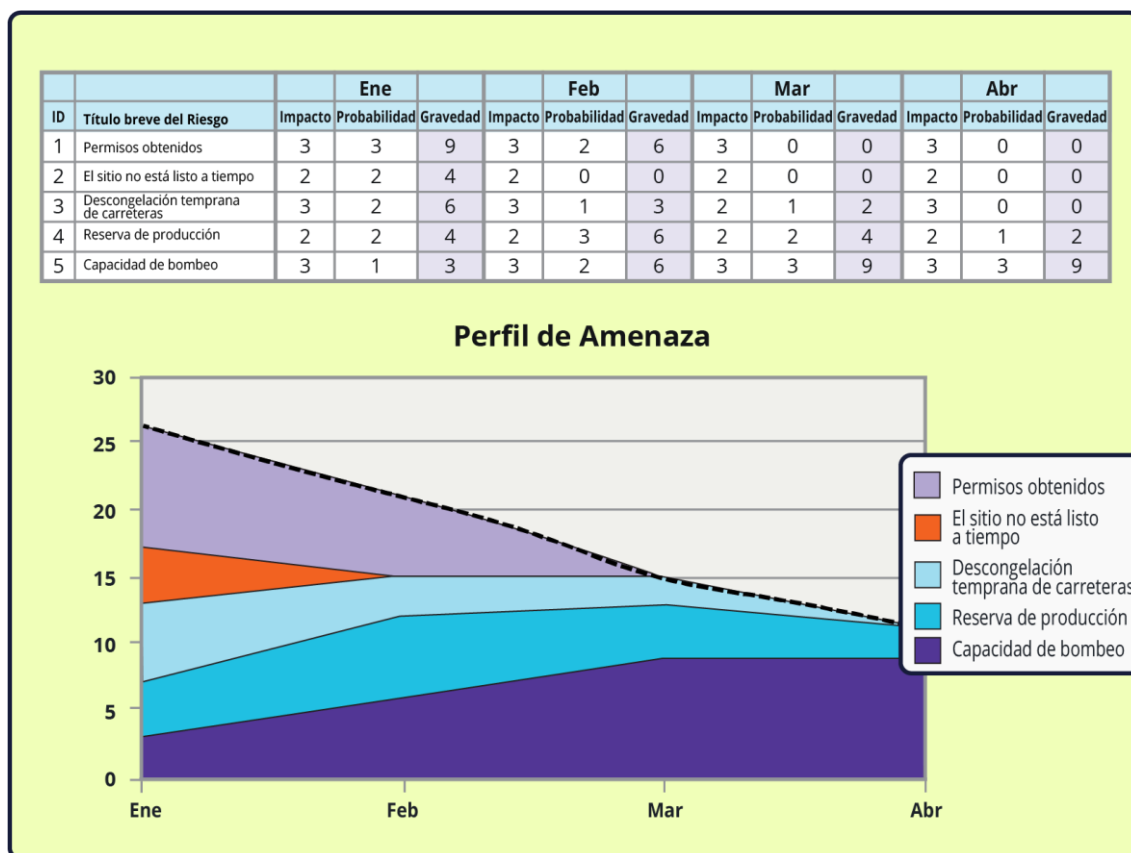


Gráfico 2-33. Reducción del Riesgo con el Tiempo

2.8.5.2 Oportunidades

Una oportunidad es un evento o condición que, si se produce, tiene un impacto positivo sobre uno o más de los objetivos de un proyecto. Un ejemplo de una oportunidad podría ser un subcontratista basado en tiempo y materiales que finaliza el trabajo temprano, lo que resulta en menores costos y ahorros en el cronograma.

Se pueden considerar cinco estrategias alternativas para hacer frente a las oportunidades, de la siguiente manera:

- **Explotar.** Estrategia de respuesta según la cual el equipo de proyecto actúa para garantizar la ocurrencia de una oportunidad.
- **Escalar.** Como en el caso de las amenazas, esta estrategia de respuesta a las oportunidades es utilizada cuando el equipo de proyecto o el patrocinador del proyecto están de acuerdo en que una oportunidad se encuentra fuera del alcance del proyecto o que la respuesta propuesta excedería la autoridad del director del proyecto.
- **Compartir.** Compartir oportunidades implica asignar la responsabilidad de una oportunidad a un tercero que está en las mejores condiciones para capturar el beneficio de esa oportunidad.
- **Mejorar.** En la mejora de la oportunidad, el equipo de proyecto actúa para incrementar la probabilidad de ocurrencia o impacto de una oportunidad. Las acciones de mejoramiento tempranas son a menudo

más efectivas que tratar de mejorar el beneficio después de que se ha producido la oportunidad.

- **Aceptar.** Como con las amenazas, la aceptación de una oportunidad reconoce su existencia, pero no se planifican medidas proactivas.

Una vez que se ha desarrollado un conjunto de respuestas al riesgo, el mismo debe revisarse para ver si las respuestas planificadas han agregado riesgos secundarios. La revisión también debería evaluar el riesgo residual que permanecerá una vez que se hayan llevado a cabo las acciones de respuesta. La planificación de la respuesta debe repetirse hasta que el riesgo residual sea compatible con el apetito al riesgo de la organización.

Tener una visión económica de la priorización del trabajo permite al equipo priorizar las actividades de prevención y reducción de amenazas.

Comparar el valor monetario esperado (EMV) de un riesgo con el retorno de la inversión (ROI) anticipado de un entregable o característica permite al director del proyecto sostener conversaciones con patrocinadores o dueños de producto sobre dónde y cuándo incorporar las respuestas al riesgo en el trabajo planificado (véase el Gráfico 2-34).



NOTA

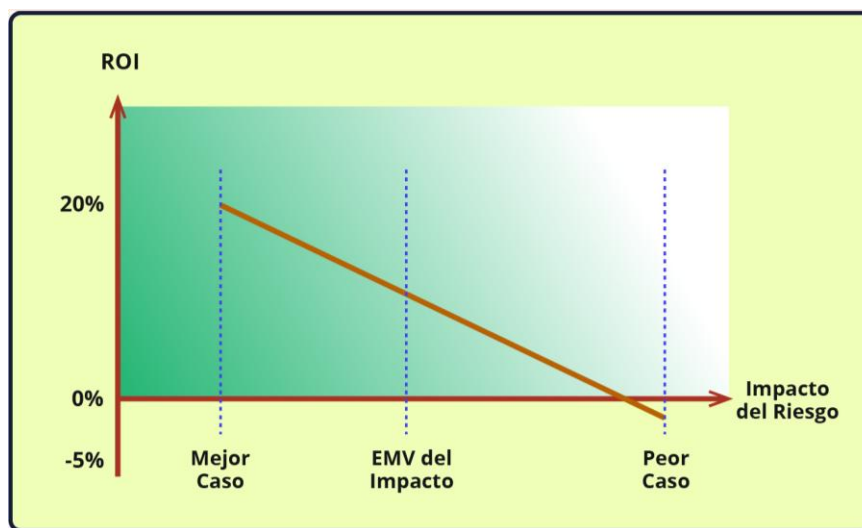


Gráfico 2-34. Curva de ROI Ajustado al Riesgo

2.8.5.3 Reserva para Contingencias y de Gestión

La reserva es una cantidad de tiempo o presupuesto reservada para tener en cuenta el manejo de riesgos. La reserva para contingencias se aparta para hacer frente a los riesgos identificados en caso de que se presenten. La reserva de gestión es una categoría de presupuesto utilizada para eventos desconocidos, tales como el trabajo no planificado dentro del alcance.

2.8.5.4 Revisión del Riesgo

Establecer un ritmo o cadencia frecuente de las sesiones de revisión y retroalimentación de una amplia selección de interesados resulta útil para navegar por el riesgo del proyecto y ser proactivo con las respuestas a los riesgos.

Las reuniones diarias de pie se pueden utilizar en cualquier proyecto y son una fuente para identificar posibles amenazas y oportunidades. Los informes de bloqueadores o impedimentos podrían convertirse en amenazas si continúan retrasando el progreso. Del mismo modo, los informes de progreso y avances podrían apuntar hacia oportunidades a ser aprovechadas y compartidas.

Las demostraciones frecuentes de incrementos del producto o servicio, los diseños provisionales o las pruebas de conceptos pueden revelar amenazas y oportunidades. La retroalimentación negativa de las demostraciones o revisiones de diseño puede ser un indicador temprano de amenazas relacionadas con la insatisfacción de los interesados si no se corrige. La retroalimentación positiva ayuda a informar al equipo de proyecto sobre las áreas de desarrollo altamente valoradas por los representantes del negocio.

Abordar el riesgo en las reuniones semanales de estatus asegura que la gestión de riesgos siga siendo relevante. Estas reuniones pueden utilizarse para identificar nuevos riesgos, así como para identificar cambios a los riesgos existentes.

Las retrospectivas y las reuniones de lecciones aprendidas se pueden utilizar para identificar amenazas al desempeño, a la cohesión del equipo de proyecto, etc., y para buscar mejoras. También pueden ayudar a identificar prácticas para probar diferentes maneras de explotar y mejorar las oportunidades.

2.8.6 INTERACCIONES CON OTROS DOMINIOS DE DESEMPEÑO

El Dominio de Desempeño de la Incertidumbre interactúa con los Dominios de Desempeño de la Planificación, del Trabajo del Proyecto, de la Entrega y de la Medición desde la perspectiva del producto o entregable. A medida que se lleva a cabo la planificación, las actividades para reducir la incertidumbre y los riesgos pueden incorporarse en los planes. Estas se llevan a cabo en el Dominio de Desempeño de la Entrega. Las mediciones pueden indicar si el nivel de riesgo está cambiando con el tiempo.

Los miembros del equipo de proyecto y otros interesados son las principales fuentes de información sobre la incertidumbre. Pueden proporcionar información, sugerencias y asistencia para trabajar con todas las diversas formas de incertidumbre.

La elección del ciclo de vida y del enfoque de desarrollo influye en la forma en que se abordará la incertidumbre. En un proyecto predictivo donde el alcance es relativamente estable, las reservas en el cronograma y el presupuesto pueden utilizarse para responder a los riesgos. En un proyecto que utiliza un enfoque adaptativo donde es probable que los requisitos evolucionen y donde puede haber ambigüedad sobre cómo interactuarán los sistemas o cómo reaccionarán los interesados, el equipo de proyecto puede ajustar los planes para reflejar la evolución

de la comprensión o utilizar las reservas para compensar los impactos de los riesgos materializados.

2.8.7 VERIFICACIÓN DE RESULTADOS

La Tabla 2-10 identifica los resultados a la izquierda y las formas de comprobarlos a la derecha.

Tabla 2-10. Verificación de Resultados — Dominio de Desempeño de la Incertidumbre

Resultado	Verificar
Concientización del entorno en el que se producen los proyectos incluidos, entre otros, los entornos técnico, social, político, de mercado y económico.	El equipo incorpora consideraciones ambientales al evaluar la incertidumbre, los riesgos y las respuestas.
Exploración proactiva y respuesta a la incertidumbre.	Las respuestas a los riesgos están alineadas con la priorización de las limitaciones del proyecto, como el presupuesto, el cronograma y el desempeño.
Concientización de la interdependencia de múltiples variables en el proyecto.	Las acciones para abordar la complejidad, ambigüedad y volatilidad son apropiadas para el proyecto.
La capacidad de anticipar amenazas y oportunidades y comprender las consecuencias de los incidentes.	Los sistemas para identificar, capturar y responder al riesgo tienen la robustez adecuada.
Entrega de proyectos con poco o ningún impacto negativo procedente de eventos o condiciones imprevistas.	Se cumplen las fechas de entrega programadas y la ejecución del presupuesto está dentro del umbral de variación.
Oportunidades materializadas para mejorar el desempeño y los resultados del proyecto.	Los equipos utilizan mecanismos establecidos para identificar y aprovechar las oportunidades.
Las reservas de costos y cronograma se utilizan de manera efectiva para mantener la alineación con los objetivos del proyecto.	Los equipos toman medidas para prevenir de forma proactiva las amenazas, limitando así el uso de la reserva de costos o cronograma.