



Universidad  
**Tecmilenio**®



# Liderazgo Positivo de Proyectos de Inteligencia Artificial

Bases y fundamentos  
de la planificación y  
gestión de proyectos  
de inteligencia  
artificial



Hasta el momento has aprendido la importancia de desarrollar habilidades de liderazgo con un enfoque en la psicología positiva, así como de fomentar una cultura de liderazgo positivo en las organizaciones para incrementar el éxito y que los equipos formen parte de un lugar con una cultura que los haga crecer y buscar la felicidad. Ahora, es necesario complementar esa visión con conceptos de las prácticas de gestión de proyectos para fortalecer el rol que jugarás como futuro líder de proyectos de inteligencia artificial.

Si bien has aprendido sobre metodologías, procesos y herramientas para gestionar proyectos de forma ágil, las prácticas convencionales de gestión de proyectos no se encuentran peleadas con los procesos adaptativos e incrementales, sino que se complementan. Es necesario que aprendas los fundamentos y bases de la planificación de proyectos de una manera más detallada y con un enfoque de gestión de proyectos (*project management*), ya que de esta forma complementarás tus conocimientos con los conceptos fundamentales que te sitúen también como un director de proyecto para entregar soluciones de inteligencia artificial.



En este tema aprenderás cómo se define el alcance de un proyecto y se analizan las partes interesadas, de qué forma se planifica y programa, así como la metodología para medir el índice de probabilidad del mismo. En todos los casos, según aplique, podrás relacionar las prácticas de gestión de proyectos con las metodologías ágiles.





Definir el alcance de un proyecto es un paso fundamental que debe realizarse después de haber negociado contractualmente una relación con un cliente. La **definición de alcance** o **alcances** es la primera parte de la planeación de un proyecto (término conocido en inglés como **project scope**). Definir un alcance atiende a los acuerdos iniciales con los clientes con los que llevarás a cabo un proyecto de inteligencia artificial (IA), de manera que se tenga muy claro desde el principio lo que será incluido o no como parte de lo que se le va a entregar.

## Alcance del producto

- Elementos y funciones de un producto o servicio particular.

## Alcance del proyecto

- Actividades que se llevan a cabo para entregar un producto o servicio que cumpla con los elementos y funciones especificadas.
- Regularmente, el término alcance del proyecto incluye también el alcance del producto.

Al definir el alcance de un proyecto se recomienda mencionar **explícitamente lo que no se incluirá en el proyecto, producto o servicio**. Es necesario hacer notar que también (como parte del alcance) es conveniente incluir la lista de los **entregables** que formarán parte del proyecto. Por ejemplo, en las metodologías convencionales, por lo general, figuran en una lista como parte de un contrato de proyecto.



Recomendaciones relacionadas con la gestión del alcance en proyectos ágiles:

- Al ser proyectos con requisitos cambiantes, tienen un alto riesgo o mayor incertidumbre. Por lo general, el alcance no se va a identificar claramente al inicio, sino que evolucionará conforme avanza.
- En las metodologías ágiles existe un menor tiempo de inversión en el intento de definir propiamente el alcance.
- En proyectos con requerimientos cambiantes se suele descubrir una gran brecha entre los iniciales y los que se van identificando con el paso del tiempo.
- En realidad, el alcance es definido y redefinido conforme evoluciona el proyecto.



## Planificación y programación

Una vez que se ha definido el alcance del proyecto, la persona que llevará la responsabilidad de este deberá planificar y programar el trabajo que se va a realizar. Esto se hace a través de la **gestión del cronograma del proyecto**.



### Planificar la gestión del cronograma

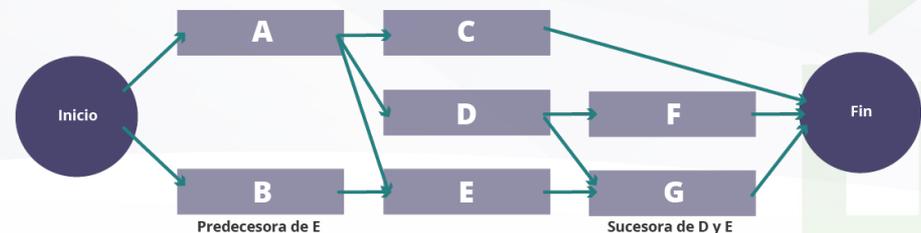
En este proceso se debe **establecer la documentación sobre la forma en la que se va a planear, administrar y controlar la programación** de las actividades del proyecto.

### Definir las actividades

Este proceso se enfoca en **determinar y documentar las tareas** que se realizarán para trabajar en los entregables del proyecto. Es un proceso importante porque ayuda a **descomponer las actividades generales o complejas** en **tareas individuales pequeñas y manejables** de una forma mucho más sencilla.

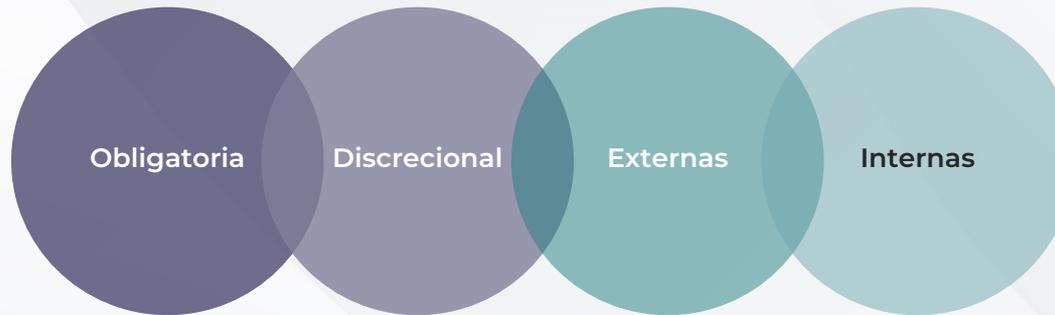
### Secuenciar las actividades

Este proceso busca definir y documentar las relaciones que existen entre las actividades del proyecto, por lo que es ideal para el responsable debido a la **secuencia lógica** que involucra para buscar que las actividades se realicen de forma eficiente, así como para identificar la **ruta crítica** del proyecto.





## Tipos de dependencias entre actividades



### Estimar la duración de las actividades

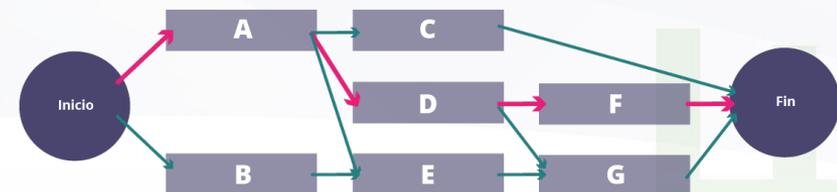
La estimación de duración de las actividades es un proceso para identificar el tiempo planeado en **periodos de trabajo** que son necesarios para completar las tareas individuales con los recursos que se estimaron.

### Desarrollar el cronograma

Este proceso se encarga de **revisar las secuencias de las actividades, su duración, las necesidades de recursos y restricciones** del cronograma, con el fin de hacer un módulo de programación para ejecutar, monitorear y controlar el proyecto.

Los calendarios de proyectos o cronogramas son herramientas muy utilizadas por todo líder de proyecto, pues es el principal método visual para dar un seguimiento de monitoreo y control. Al generar el diagrama de red (teniendo

- el cronograma con los tiempos específicos de todas las actividades) se debe **estimar el tiempo de duración del**
- **proyecto**, lo cual se hace a través de la identificación de la
- **ruta crítica del proyecto.**





## Controlar el cronograma

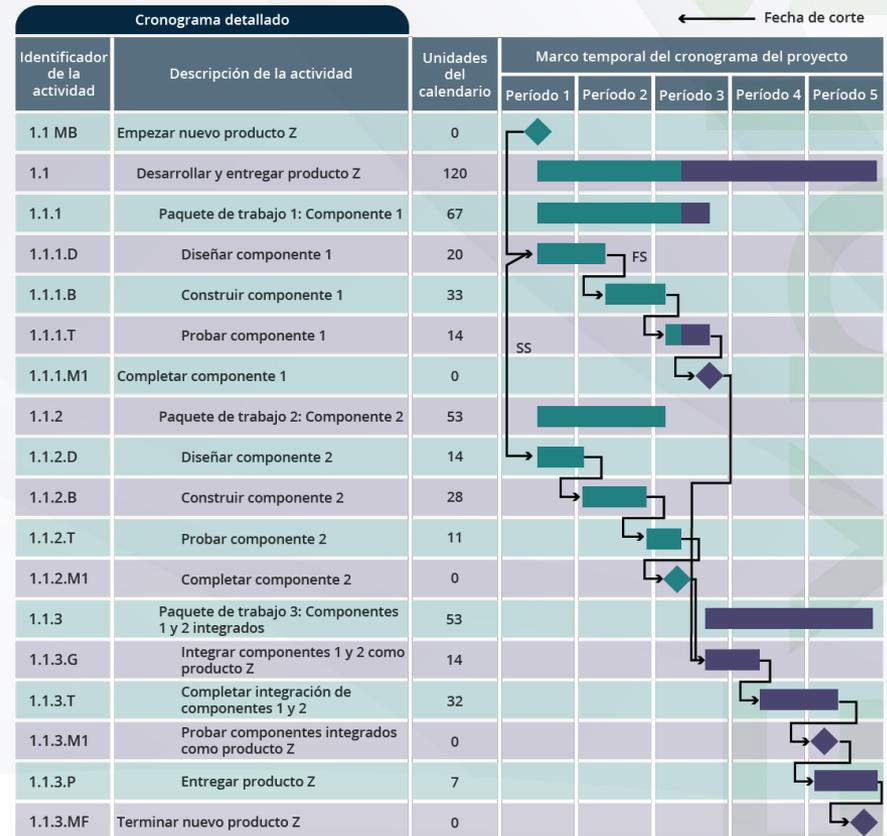
Este proceso tiene como función el **monitoreo del estado del proyecto para hacer actualizaciones y gestionar los cambios del cronograma.**

## Análisis de las partes interesadas

En un proyecto siempre debe realizarse un análisis de todos los interesados. En particular, en tecnologías de la información, se les conoce como los **stakeholders**, que son todos los **interesados** o **involucrados** en el proyecto.

Esta práctica se define como un **“proceso que consiste en identificar personas, grupos u organizaciones que pueden impactar o resultar afectados por decisiones, actividades o resultados del proyecto”**.

### Ejemplos de posibles interesados





La gestión de los interesados debe llevarse a cabo a través de la ejecución de una lista de procesos que ayude a analizar detalladamente todas las partes, de manera que se pueda reducir el riesgo relacionado con tal actividad. Estos procesos son los siguientes:

- **Identificar a los interesados:** proceso para determinar de manera periódica a las personas interesadas en el proyecto para analizar y documentar la información correspondiente
- **Planificar el involucramiento de los interesados:** crea enfoques que ayuden a involucrar a las partes, dependiendo de sus necesidades, intereses, expectativas y el impacto posible en el proyecto.
- **Gestionar el involucramiento de los interesados:** proceso para gestionar la comunicación y trabajar directamente con las partes para cubrir sus requerimientos, identificar incidentes y solucionarlos, así como para tener un compromiso de involucrarlos periódicamente.
- **Monitorear el involucramiento de los interesados:** involucra gestionar las relaciones con las partes y crear

## Índice de Probabilidad de Éxito (IPE)

Para que una empresa pueda llegar a un nivel de madurez, primero es necesario que **tenga identificadas sus metas** y posteriormente debe **definir cómo medir** el trabajo que se va a realizar. Una vez que la empresa comience a tener datos históricos, es conveniente que identifique cuáles son los **Factores Críticos de Éxito** (CFS – *Critical Success Factors*).

El **Indicador de Probabilidad de Éxito (IPE)** es un indicador que consiste en **evaluar cinco aspectos principales** de un posible proyecto: la **meta** (0 a 20 puntos), el **plan** (0 a 20 puntos), la **conducción** (0 a 10 puntos), la **asignación de tareas** (0 a 10 puntos) y la **previsión de margen de error** (0 a 10 puntos; si el proyecto es muy riesgoso y se juega todo o nada, se le deben restar 15 puntos al puntaje).

Rubro	Puntaje	Justificación
La meta	20	Se observa que las metas son claras, bien definidas y son visibles a todos los niveles.
El plan	15	El plan es detallado y considera todos los elementos requeridos, sin embargo, no se tiene un cálculo de las horas hombres para la estimación de esfuerzo, por lo que no se puede saber la carga de trabajo.
La conducción	0	El proveedor no es el responsable del proyecto y el líder o administrador es externo.
La asignación de tareas	10	Las tareas están detalladas y asignadas a los recursos.
La previsión de margen de error	-15	No se aprecia ningún análisis de riesgo del proyecto, no se ve un plan secundario en caso de posibles impactos. Además, es un proyecto donde se está apostando a todo o nada, pues faltan recursos que no se sabe si se podrán contratar.
Total	30	



1. Imagina que serás el encargado de planear las actividades para un proyecto nuevo. El proyecto consiste en la programación de un robot virtual para atender consultas básicas de un negocio de comidas.
2. A saber, el proyecto está estimado para un tiempo de dos meses.
3. Identifica los posibles involucrados del proyecto.
4. Realiza una lista de las actividades de planeación del proyecto, así como el diagrama de actividades con sus dependencias.
5. Muestra los resultados y conclusiones.





A lo largo del tema has podido confirmar que la gestión de proyectos es una asignatura verdaderamente amplia, pues la disciplina no es una novedad, por lo que sus investigaciones y metodologías datan de decenas de años atrás. Si bien las prácticas de gestión de proyectos (project management) han evolucionado con el paso del tiempo, en muchas ocasiones se consideran procesos con ciertas limitantes para poder ejecutar proyectos que deban responder a cambios constantes.

Por esta razón, el project management Institute, en la última versión de su libro de prácticas oficiales que suele seguirse a nivel mundial por directores de proyectos a todos los niveles, ha generado comentarios, recomendaciones e información para saber cómo esos procesos pueden adaptarse en un entorno ágil.

Se necesita tener claro los alcances de un proyecto, ya que es un factor importante para lograr el éxito. A saber, aprendiste que en los proyectos adaptativos los alcances se van descubriendo y reformando mientras se avanza. Asimismo, conociste una manera de crear el cronograma de actividades para facilitar el control de tu proyecto, así como los elementos que debes tomar en cuenta para analizar a los interesados de tus proyectos, que sin duda es una actividad prácticamente nativa de las metodologías ágiles. Por ende, cuentas con buenas bases para tomar la responsabilidad de iniciar proyectos de inteligencia artificial con las herramientas necesarias para comenzar con miras al éxito.



# Liderazgo Positivo de Proyectos de Inteligencia Artificial

Recuperación de  
proyectos en crisis



La labor de un líder y administrador de proyecto es de mucha responsabilidad, ya que aunque puede ser manejable con los conocimientos, experiencia y herramientas adecuadas, también conlleva a un gran compromiso. Entonces, pese a la experiencia y la aplicación de los métodos de gestión de proyectos, un líder no se encuentra exento de identificar problemas mientras el proyecto se encuentra en curso.

Por esta razón, es conveniente que posea las habilidades para aplicar el proceso de gestión de proyectos para asegurar un mayor control y una menor probabilidad de que el proyecto no llegue al éxito. No obstante, dependiendo de las condiciones específicas de los proyectos, también pueden volverse críticos y considerarse en estado de crisis. En consecuencia, es de vital relevancia que el líder conozca cómo establecer una estrategia de comunicación para manejar la crisis hasta que el proyecto vuelva a la normalidad.



En este tema aprenderás cómo identificar síntomas para determinar los problemas de un proyecto, cómo gestionar los riesgos, la forma de crear un plan de comunicación para proyectos en crisis, así como el concepto del monitoreo y evaluación de la salud del proyecto.





## Signos de problemas en proyectos

En todo proyecto las personas deben evaluar escenarios posibles que puedan suscitarse en las diversas actividades que se realizan, ya que no es bueno pensar que todo saldrá 100% con base en lo planeado, y que se trabajará en un contexto donde todas las cosas se darán de forma ideal. Por esta razón, una de las áreas importantes que debe considerar el líder/administrador de proyecto es la **gestión de riesgos**.

Es necesario que el líder y administrador de proyecto conozca los riesgos inherentes al proyecto y los evalúe, con el fin de identificar **posibles problemas** que puedan impactar su éxito para mitigarlos apropiadamente.

Un riesgo **“es una incertidumbre respecto de hechos futuros”** (Griffin y Van, 2016), es decir, es la posibilidad de que ocurra un evento que puede tener **consecuencias negativas** o **positivas**. Por tanto, cuando un riesgo tiene una posible consecuencia positiva también se le conoce con el nombre de **oportunidad**.

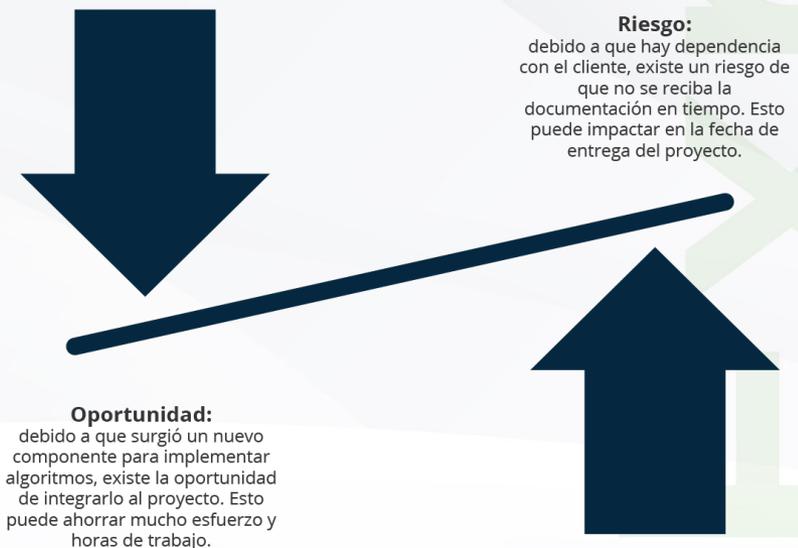
Los líderes y administradores de proyectos pueden optar por diversas maneras de gestionar el riesgo:

**-Saber la propensión a correr riesgo:** la propensión al riesgo mide lo que una persona se dispone a correr riesgos y tomar decisiones críticas.

**-Conocer los beneficios y costos de los posibles resultados:** la probabilidad de que triunfe un proyecto o un líder que nunca está expuesto a correr riesgos es muy baja. Por lo tanto, es necesario que tenga el conocimiento de las posibles consecuencias que pueden desencadenar las decisiones alternativas.

**-Disminuir el riesgo:** existe la posibilidad de disminuir las posibles consecuencias de un riesgo.

- **-Compartir el riesgo:** en ocasiones, es posible que el riesgo sea planteado con otros involucrados, de manera que las posibles consecuencias tengan un menor impacto.





La **gestión de los riesgos** es una práctica que ayuda al administrador de proyecto a identificar los aspectos problemáticos potenciales que podrían tener un impacto en el mismo, anticipándose a realizar planes que reduzcan la probabilidad de que los riesgos se materialicen o sucedan. La idea de administrar los riesgos es que haya un enfoque proactivo y no reactivo en los posibles impactos del proyecto.

## Aceptación de riesgos

Tratar con los riesgos es una labor del proceso de gestión de riesgos, en donde se debe seguir cada paso para poder **identificarlos, evaluarlos, responder a ellos** y **controlarlos**.

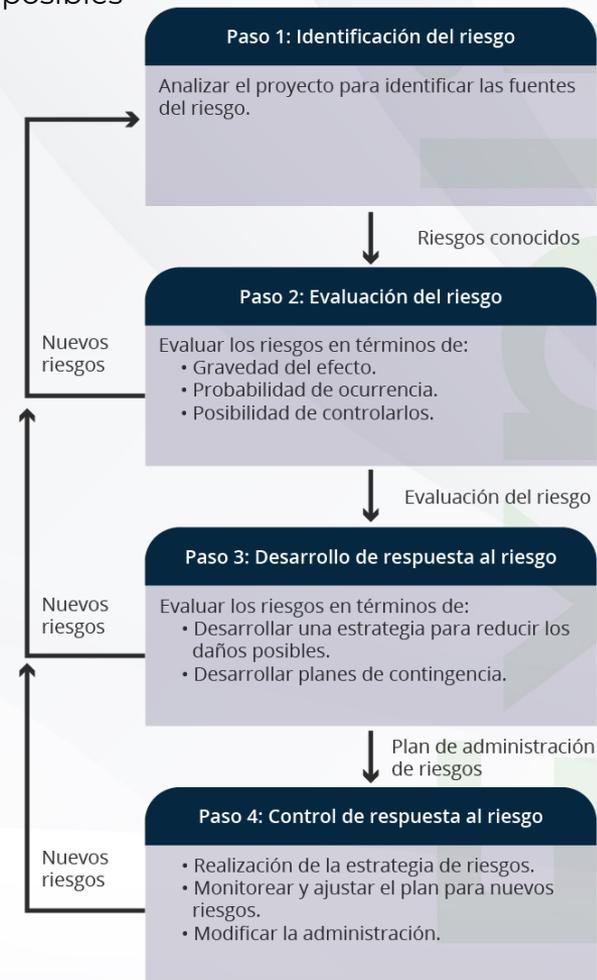
**Paso 1. Identificación del riesgo:** en esta fase es necesario tomar en cuenta la definición inicial del proyecto para considerar si existen algunos riesgos iniciales. En caso de que existan suposiciones definidas (como parte del proyecto), todas estas deben considerarse para identificar si hay riesgos implicados.

Para definir la descripción del riesgo se deben analizar tres factores:

- **Causa:** elemento principal por el cual se da el posible riesgo.
- **Riesgo:** lo que podría suceder, la posibilidad latente.
- **Impacto:** lo que sucedería si el riesgo se materializa o sucede.

Ejemplo: Debido a que **hay dependencia con el cliente**, existe **un riesgo de no recibir la documentación a tiempo**, lo cual puede impactar **en la fecha de entrega del proyecto**.

- Paso 2. Evaluación del riesgo:** una vez que se tiene una lista de los
- ● riesgos, es necesario que el administrador del proyecto los evalúe
  - ● para identificar la respuesta a cada uno de ellos, así como las
  - ● acciones a seguir.





**1. Definir la probabilidad de que el riesgo se materialice o suceda:** en una escala entre 0 y 1 (excluyente), donde 0.1 es la probabilidad más baja de que suceda y 0.9 la más alta.

**2. Definir el impacto:** existen diversas formas de definir el impacto. No obstante, para fines de esta experiencia educativa, se utilizará una escala de 1 a 10, donde 1 es el impacto más bajo y 10 el más alto.

**3. Clasificar el nivel de cada riesgo:** una vez definida la probabilidad y el impacto, el nivel de cada riesgo será el resultado de la multiplicación de ambos factores. Por ende, un riesgo con probabilidad 0.2 e impacto 3 tendrá un nivel de 0.6, mientras que un riesgo con probabilidad de 0.7 y un impacto de 8 tendrá un nivel de 5.6.

**Paso 3. Desarrollo de la respuesta al riesgo:** una vez que se identifica y se evalúa un posible riesgo, se debe decidir cuál es la respuesta más adecuada, dependiendo de cada escenario.

Del mismo modo, al evaluar el riesgo existen cuatro posibles respuestas para el administrador del proyecto:

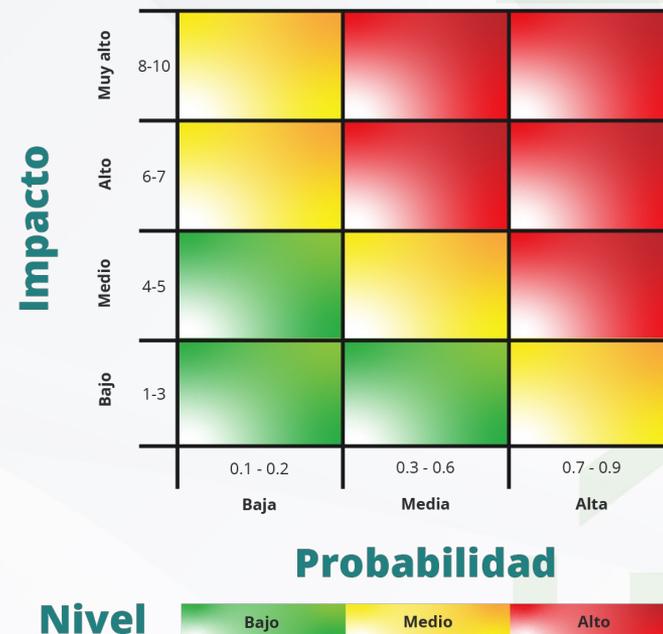
**Omisión:** esto conlleva a que el administrador del proyecto realice acciones donde se reduzca la probabilidad a cero.

**Transferencia:** implica pasar la responsabilidad del riesgo a otra parte. Aunque el riesgo no cambia en sí, es latente para los que adquirieron la responsabilidad.

**Mitigación:** el administrador de proyecto tiene la responsabilidad de evaluar las posibles acciones que pueden llevarse a cabo para reducir el nivel del riesgo o eliminarlo, las cuales implicarían un costo.

**Retención o aceptación:** cuando la respuesta al riesgo no es omisión y transferencia, es decir, si la evaluación económica del costo de mitigación es más alta que el impacto (en caso de que suceda), entonces se decide retener o aceptar el riesgo.

- ● **Paso 4. Control de respuesta al riesgo:** es el último paso de la administración de los riesgos; su importancia radica en el seguimiento continuo de la práctica, en donde el administrador de proyecto debe evaluar con cierta recurrencia





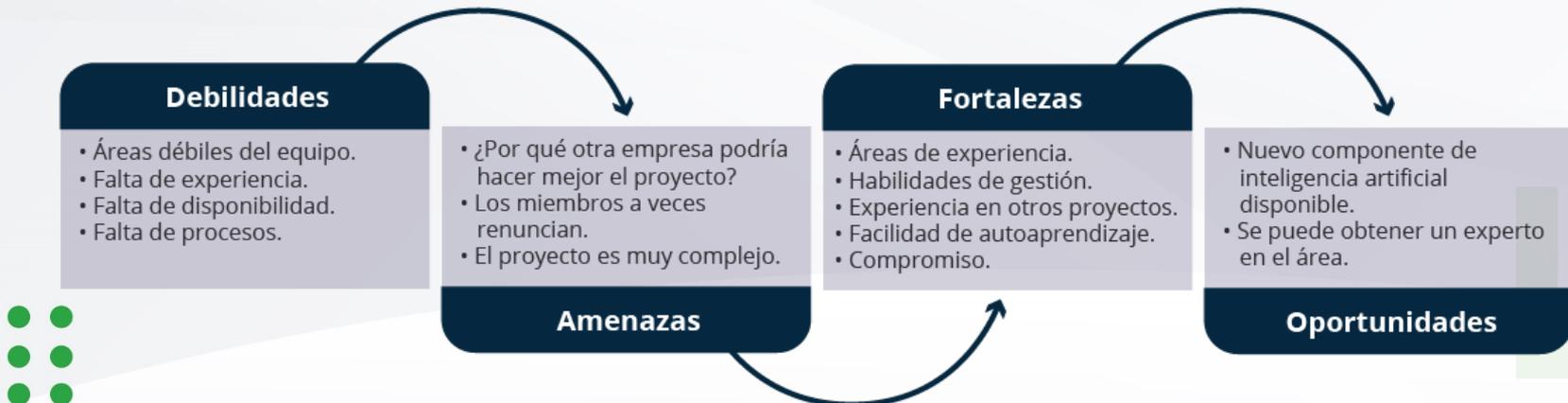
## Gestión del tiempo y comunicación ante proyectos en crisis

Por definición, la **crisis** tiene que ver con una situación complicada o difícil, es decir, un momento decisivo en una organización o un proyecto en estado grave que posee consecuencias de importancia.

Para saber si un proyecto está en crisis, debes analizar los siguientes elementos importantes:

- Los **indicadores del proyecto** se encuentran constantemente **fuera de los límites** esperados del proceso.
- La fecha en la que se va a terminar el proyecto no es clara.
- El **esfuerzo** actual ha **sobrepasado** más del 20% adicional del esfuerzo esperado.
- El equipo de proyecto trabaja demasiadas **horas adicionales**.
- Existe un nivel de **conflicto** considerable y el ambiente en el equipo es muy **tenso**.
- Existe la posibilidad de que el cliente **cancele** el proyecto.

La **comunicación de crisis** es un canal que deben usar las organizaciones para prevenir sus efectos negativos. Lo recomendable es establecer un **documento de plan de comunicación de crisis** de forma anticipada, es decir, mientras el proyecto está en calma es recomendable que el líder de proyecto establezca una estrategia que pueda ayudar cuando el proyecto entre en una crisis. Por ende, para anticiparse ante una posible crisis, es de gran importancia que como administrador y líder del proyecto hagas un **análisis DAFO**.





Se recomiendan los siguientes pasos para crear un **plan de comunicación de crisis**:

**Antes de la crisis:** examinar las debilidades, elegir los tipos de crisis a los que se desea responder, determinar las partes interesadas y crear un organigrama para establecer la comunicación, así como elegir un portavoz, establecer estatutos y respuestas a preguntas frecuentes y ejecutar simulaciones de crisis.

**Durante la crisis:** (personalizar los materiales de comunicación) debes tomar lo que se preparó para la crisis específica en los puntos anteriores y alistarlos para su ejecución. Esto puede ser a través de la redacción de un mensaje sencillo y hacer la difusión del mensaje en todos los canales, definiendo una forma de recibir retroalimentación de los afectados y confirmando las consecuencias y efectos de las medidas.

**Después de la crisis:** avisar los cambios que se hicieron en el proyecto, revisar los indicadores, actualizar el plan de crisis y comunicar la nueva versión del plan de comunicación.

## Diagnóstico y estados de salud de un proyecto

Conforme se inicia y transcurre un proyecto de cualquier tipo es necesario llevar un **control de su estado de salud**, es decir, llevar un seguimiento de los indicadores del proyecto y revisar cómo van cambiando, con el fin de conocer su estado a través de la realización de diagnósticos periódicos.

Los **cinco elementos fundamentales** que se deben tomar en cuenta son los siguientes:

- ● - Consistencia.
- ● - Estatus financiero del proyecto.
- ● - Alineación de las metas.
- ● - Eficiencia del equipo.
- ● - Evaluación de riesgos.





1. Se te ha contratado en una empresa para dar recomendaciones en un proyecto que tiene muchos problemas. El proyecto presenta atrasos en las fechas de entrega, y la persona con más experiencia técnica en el desarrollo de la parte técnica renunció recientemente de la compañía. Además, el cliente ha levantado muchas quejas y quiere cancelar el proyecto.
2. ¿Qué preguntas harías para descubrir más detalles sobre la situación actual del proyecto?
3. Siguiendo los pasos de la identificación de riesgos, documenta uno o dos riesgos que consideres importantes.
4. ¿Qué recomendaciones harías y qué acciones sugerirías para poder traer el proyecto bajo control?
5. Expón los resultados y conclusiones.





En el transcurso de este tema revisaste escenarios, ejemplos y términos a los que puede estar expuesto un proyecto cuando no se desarrolla en términos normales. Por tanto, como futuro líder de proyectos de inteligencia artificial debes poseer las habilidades para identificar oportunamente cuando tu proyecto presenta síntomas de problemas. Por consiguiente, puedes utilizar herramientas gráficas como tableros de salud que te ayuden a monitorear los indicadores claves del proyecto, con la finalidad de tomar decisiones de manera oportuna.



Otro punto importante es desarrollar la cultura de la gestión del riesgo dentro de las prácticas para la implementación y seguimiento de proyectos. Aunque se piensa que comunicar riesgos es algo negativo que disminuye la confianza en el líder del proyecto, el resultado es lo contrario, ya que las organizaciones y clientes prefieren saber siempre el estado del proyecto, así como si se encuentra en problemas. Esto debido a que es muy molesto y crítico que la información no sea transparente.

Actualmente existen muchas herramientas locales, en línea y aplicaciones que son exclusivas para la gestión del proyecto. No obstante, la mayoría cuentan con muchas funcionalidades que ayudan a llevar un control y monitoreo efectivo. Considera también anticiparte siempre a posibles casos en donde tu proyecto pueda caer en estado crítico, con el fin de elaborar un plan de comunicación de crisis y anticiparte a tratar las problemáticas de forma efectiva para que el proyecto se recupere.

