

## Secretaría de Asuntos Académicos

Colección 60 Aniversario | Libros de Cátedra

Carlos V. Castro  
Agustina Gramicci

Facultad de  
Ciencias Económicas  
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA

ADMINISTRACIÓN DE LOS  
RECURSOS DE LA INFORMACIÓN

**Metodología de gestión  
de Proyectos TIC**

**ADMINISTRACIÓN DE LOS RECURSOS DE LA INFORMACIÓN**

**METODOLOGÍA DE GESTIÓN  
DE PROYECTOS TIC**

*Carlos V. Castro*

*Agustina Gramicci*



---

Castro, Carlos V.

Metodología de gestión de proyectos TIC: administración de recursos de información / Carlos V. Castro y Agustina Gramicci. - 1a ed. - La Plata: EDULP, 2013.  
E-Book.

ISBN 978-987-1985-13-5

1. Tecnología de la Información y la Comunicación. I. Gramicci, Agustina II. Título

CDD 004

---



Editorial de la Universidad Nacional de La Plata (Edulp)  
47 N.º 380 / La Plata B1900AJP / Buenos Aires, Argentina  
Teléfonos: (0221) 427-3992 / 427-4898  
[editorial@editorial.unlp.edu.ar](mailto:editorial@editorial.unlp.edu.ar)  
[www.editorial.unlp.edu.ar](http://www.editorial.unlp.edu.ar)

Corrección: Cintia Kemelmajer / Diagramación: Andrea López Osornio

Edulp integra la Red de Editoriales Universitarias Nacionales (REUN)

Primera edición, 2013  
ISBN N.º 978-987-1985-13-5

Queda hecho el depósito que marca la Ley 11.723  
©2013 - Edulp

---

## **AGRADECIMIENTOS**

A la Facultad de Ciencias Económicas de la UNLP, por todo los que nos ha aportado para nuestra vida profesional y docente, y porque siempre nos contiene, acoge y nos presenta oportunidades y desafíos para superarnos.

Al profesor Lic. Aníbal Pedro Alvarez, titular de Administración de los Recursos de la Información, por empujarnos a realizar esta obra y por la meticulosa revisión y propuestas realizadas.

A los auxiliares docentes seniors: la Lic. Myrian Errecalde y el Lic. Ricardo Penna, por sus respectivas participaciones en la sección de Resultados Esperados del Proyecto y en el de Análisis de Riesgos.

Al resto de los licenciados en administración y auxiliares docentes seniors de nuestra cátedra, por los aportes efectuados durante el proceso de construcción de este contenido: Zaidman, Emilio; Bailheres, Julian; Visentin, Juan Ignacio; Posik, Belén; Rifourcat, Claudio; Basso, Emiliano; Ferrandiz, Esteban; Chaix, Hernán.

A todos ellos muchas gracias, diciéndoles que nos quedamos con el compromiso de escribir en próximas obras, las otras fases de la Metodología de Gestión de Proyectos.

# ÍNDICE

<b>PRÓLOGO.....</b>	<b>6</b>
<b>PRESENTACION.....</b>	<b>10</b>
<b>CONSIDERACIONES INICIALES.....</b>	<b>11</b>
¿QUÉ ES UNA METODOLOGÍA?.....	11
La importancia de una metodología en la dirección de proyectos.....	11
La metodología que se presenta, ¿contiene sus procedimientos dentro de un mismo proceso dividido en etapas?.....	12
¿Sobre qué trata la fase de Estudio, Formulación y Planificación?.....	13
Otras consideraciones a tener en cuenta.....	14
<b>INTRODUCCIÓN AL ESTUDIO DE PROYECTOS.....</b>	<b>16</b>
¿POR QUÉ CAMBIAR?.....	16
¿CUÁLES SON LOS BENEFICIOS DE CONTAR CON UN PROYECTO?.....	19
<b>METODOLOGÍA DE ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS.....</b>	<b>22</b>
FASES O PROCESOS DE LA METODOLOGÍA DE GESTIÓN DE PROYECTOS.....	26
LA FASE DE ESTUDIO, FORMULACIÓN Y PLANIFICACIÓN.....	28
PRE-PROYECTO O PERFIL DEL PROYECTO O GRAN VISIÓN.....	30
ANTEPROYECTO O FACTIBILIDAD.....	33
Introducción y comprensión de negocio y de las áreas involucradas.....	36
Análisis Estratégico.....	41
Recursos telemáticos.....	44
Diagnóstico.....	45
Análisis de valor de la tecnología telemática.....	46
Objetivos del proyecto y resultados esperados.....	47
Resultados esperados del proyecto.....	49
Criterios de evaluación.....	52
Alcance del proyecto.....	55
Búsqueda de soluciones y opciones.....	62
Requerimientos adicionales.....	65
Evaluación de alternativas.....	66
Elección y justificación de la opción elegida.....	76
Análisis de riesgos.....	77

Responsables y Cronograma de implementación.....	85
Complementos necesarios.....	91
PROYECTO DEFINITIVO.....	92
<b>CONCLUSIONES.....</b>	<b>93</b>
<b>BIBLIOGRAFIA.....</b>	<b>97</b>
<b>LOS AUTORES.....</b>	<b>99</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>100</b>
ANEXO 1. DESARROLLO METODOLÓGICO DE LA SUB FASE DE ANTEPROYECTO Y FACTIBILIDAD.....	100
ANEXO 2. RIESGOS POSIBLES.....	115
ANEXO 3: SÍNTESIS EJECUTIVA.....	117
ANEXO 4: RECOMENDACIONES CENTRALES PARA LA FASE DE ESTUDIO Y FORMULACIÓN.....	120
ANEXO 5: EJEMPLO DE CRONOGRAMA DE UN PROYECTO.....	124

## PRÓLOGO

Es un gusto presentarles estos contenidos que durante años estuvieron esperando momentos posibles para su formulación, revisión, ajustes y presentación en sociedad.

*¿Qué estamos presentando y para quienes lo estamos haciendo?*

Las buenas ideas y los proyectos son factores de innovación y crecimiento para cualquier tipo de institución, sin embargo, no siempre son procesados adecuadamente y es por ello que reconocemos y valoramos los instrumentos que ayuden a tratarlos con la profesionalidad requerida.

El trabajar con profesionalidad implica para nosotros, entre otras cosas, la utilización de metodologías que posibiliten que las ideas y consecuentemente los proyectos que se deriven de ellas, puedan:

1. Tener mayores posibilidades de implantarse con éxito.
2. Lograr los objetivos planteados, los resultados esperados y las funcionalidades, buscando la mayor eficiencia y considerando las restricciones de costo, tiempo y recursos.
3. Ser de una calidad predecible en su gestión y en los resultados que a partir de él se logren.
4. Permitir llevar adelante todas las actividades necesarias de forma planificada y ordenada, contemplando: alcance, tiempos, costos y riesgos esperados.
5. Contar con controles precisos para evitar la pérdida del rumbo durante toda su administración.

En esta obra entonces presentamos, de manera general, una Metodología de Gestión de Proyectos de seis fases, articulada a la estrategia organizacional y que integra de manera relevante a las TICs (Tecnologías Informáticas y de Comunicaciones) en todo su recorrido, para luego abordar con mayor profundidad, la primera fase de esta metodología.

En el desarrollo de la primera fase o proceso, la de Estudio, Formulación y Planificación de Proyectos, podrá observarse una guía metodológica evolutiva, que consideramos de utilidad tanto **para quienes estudian la temática, como para quienes pretendan aplicarla en el terreno de la práctica profesional**, teniendo muy en claro que el objetivo de esta fase será estudiar la factibilidad y la utilidad económica, social y ambiental de un proyecto de cambio, presentando además una minuciosa planificación para su ejecución y puesta en marcha. En el tratamiento de dicha fase, se pone mucho énfasis en la funcionalidad que deben tener los proyectos que se formulen utilizando TICs con:

- la estrategia de la entidad,
- su posicionamiento,
- los resultados organizacionales y
- el agregado de valor para con la institución, sea esta pública, empresa capitalista o de la economía social y solidaria.

Estos son todos focos todos necesarios para quienes estamos involucrados con la dirección y administración de las organizaciones.

La metodología que presentamos está cimentada sobre tres pilares: la bibliografía que seleccionamos, la incorporación de buenas prácticas de gestión de proyectos del campo nacional e internacional, e innumerables aplicaciones en el campo profesional en empresas y entidades de diferentes sectores, que posibilitaron ir ajustándola de manera permanente. Este último punto ha permitido además identificar los principales riesgos que pueden incurrirse en el estudio, formulación y planificación y conocer más de cerca los factores de éxito que deberán ser tenidos muy en cuenta para una efectiva y eficiente ejecución.

Otro tema al que le hemos puesto mucho énfasis es el del aporte que pueden realizar las TICs a las organizaciones, a través de proyectos de cambio bien formulados e implementados, en la inteligencia que las mismas pueden ser un factor decisivo en las organizaciones para aumentar la eficiencia localizada, coordinar las áreas a través de procesos y datos únicos, incorporar buenas prácticas, integrarse con clientes, proveedores y otros actores relevantes, y para sustentar estrategias diferenciales, que posibiliten la concreción de enti-

dades sustentables, singulares y útiles a los interesados directos y a la sociedad.

### *¿Por qué lo hemos hecho?*

Porque la bibliografía que hasta el momento hemos encontrado no cubre, específicamente, el alcance, la secuencia y los contenidos con los que nos sentimos identificados. Un enorme caudal bibliográfico trata la formulación y evaluación de factibilidad de los proyectos sin entrar en su implantación, y otras muchas proveen procesos, áreas de conocimientos, metodologías, técnicas y herramientas para manejar la gestión de un proyecto ya elegido entre varios que compiten entre sí (y dentro del mismo proyecto de la opción seleccionada, entre varias opciones posibles), pero no hemos encontrado todavía aquellas que puedan tratar de manera articulada, simple y extractada, ambos conocimientos, que hacen a la administración integral de los proyectos.

Si bien en esta obra se desarrolla con más detalle la primera fase de la metodología, puede verse cómo se articula con el resto de las fases que deben concretarse cuando el proyecto ha finalizado con éxito su proceso de evaluación y se decide su implantación.

También escribimos este libro porque hemos tenido dificultades en encontrar una metodología que se articule con la estrategia organizacional, con los objetivos relevantes de la dirección, con los factores clave de éxito de las entidades, con las oportunidades que ofrece el campo de actuación que se ha decidido abordar, con las fortalezas que le han posibilitado a la institución o empresa ser lo que es.

La gran mayoría de las metodologías apuntan a la resolución de amenazas, debilidades y dificultades de las entidades. No es que esté mal, porque estas situaciones se deben encarar y resolver, pero de acuerdo con nuestro criterio, se debe procurar poner mayor énfasis en un enfoque superador, que posibilite a la organización pasar de ser a ser más, apoyándose en aquellos factores en los que la entidad es y ha sido fuerte históricamente, hechos que le han permitido tener su singularidad e identidad.

Además, este libro surge porque tampoco hemos encontrado, en el terreno de la administración de empresas, herramientas metodológicas que procuren inte-

grar en su conceptualización y recorrido a las TICs, como instrumentos potenciadores de la estrategia empresarial, que contribuyan al cumplimiento de su misión económica y social. Más aún cuando en nuestro entendimiento hay dos factores clave, apalancadores de las instituciones, que son, en primer lugar su personal –dirección, gerenciamiento, resto del plantel- y en segundo lugar, las TICs al servicio de ese personal, quienes gestionan estrategias y operaciones apoyadas en estas herramientas, que pueden posibilitar crecer y diferenciar a sus entidades en casi todo lo que su personal se proponga.

Por todo lo expresado anteriormente nos resultó de interés presentarles este material a los alumnos avanzados y a los profesionales de la Administración que quieran comenzar a incursionar en el apasionante mundo de la construcción de futuros aplicando las TIC's, para que puedan encontrar un contenido simple y una guía práctica que los ayudarán a llevar adelante un proyecto que transforme ideas en realidades operantes.

Esperamos haber logrado nuestros propósitos en la primera edición de esta entrega.

AGUSTINA GRAMICCI  
CARLOS V. CASTRO

## PRESENTACIÓN

El estudio de la Dirección de Proyectos de Cambio ha tenido desde hace varias décadas atrás un alcance ciclópeo, que ahora además se ha amplificado, no solo por los conocimientos generados (en las universidades y centros de estudios e investigación especializados y en la sistematización de la práctica de gestión de proyectos que se produce en todo tipo de instituciones alrededor del mundo), sino por el acelerado intercambio de información, ideas y prácticas que se producen y multiplican a través de internet.

Son varios los componentes de la administración integral de proyectos que hacen que esta disciplina sea cada más amplia y esté generando, desde hace ya varios años, carreras universitarias y posgrados en diferentes lugares del mundo: la gestión de metodologías generales y específicas, metodologías para grandes y complejos proyectos, el cambio organizacional, los aprendizajes en la gestión de los proyectos, la complejidad en las organizaciones de un mundo globalizado, el liderazgo y desarrollo de equipos de cambio de alta competencia, la guía del PMBOK, las nueve áreas de conocimientos del PMI, otras guías metodológicas internacionales, la calidad de la dirección de proyectos, los modelos de simulaciones, la gestión del cambio con análisis probabilístico, el tiempo con sus diferentes técnicas, la toma de decisiones ante incertidumbre y riesgo, los conflictos y la construcción de acuerdos, software para gestionar proyectos, el proceso de certificaciones para los profesionales, entre otras.

En este apunte intentaremos brindar al estudiante un material breve que le sirva de guía y referencia al momento de realizar estudios de factibilidad de proyectos de medianas dimensiones.

Previo al desarrollo de la temática principal, pasaremos a realizar algunas consideraciones, conceptualizaciones y aclaraciones, que servirán para el desarrollo del contenido de este documento.

## CONSIDERACIONES INICIALES

¿Qué es una metodología?

Divide las dificultades que examines  
en tantas partes como sea posible,  
para su mejor solución.

DESCARTES

La expresión *metodología* hace referencia al conjunto de métodos y procedimientos racionales articulados, utilizados para alcanzar objetivos que rigen a una investigación científica, o a la implantación de proyectos.

Alternativamente puede definirse la metodología como el estudio o elección de una secuencia de métodos pertinentes para un determinado objetivo.

Método es una palabra que proviene del término griego *methodos* (*camino* o *vía*) y que se refiere al medio utilizado para llegar a un fin. Su significado original señala el camino que conduce a un lugar.

La importancia de una metodología en la dirección de proyectos

La utilización de una metodología posibilita que los proyectos:

- tengan mayores posibilidades de implantarse con éxito;
- logren los objetivos planteados buscando la mayor eficiencia y teniendo en cuenta las restricciones de costo, tiempo y recursos;
- sean de una calidad predecible;

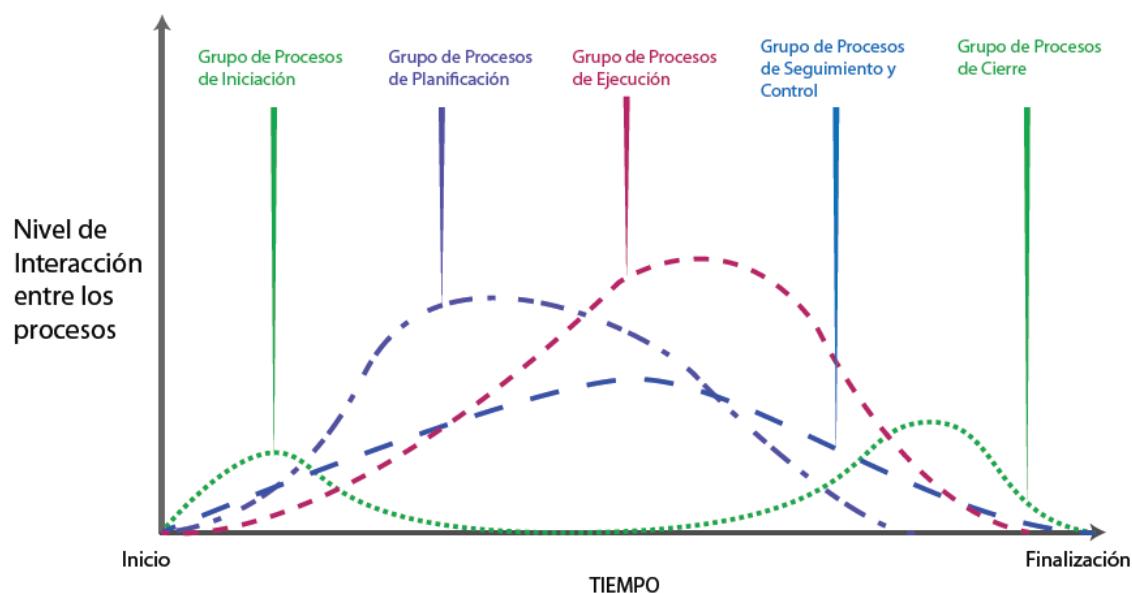
- permitan llevar adelante todas las actividades necesarias de forma ordenada, ejerciendo los controles precisos para evitar la pérdida del rumbo durante la administración del proyecto.

## ¿Un mismo procedimiento dividido en etapas?

La metodología que se presenta, ¿contiene sus procedimientos dentro de un mismo proceso dividido en etapas? En nuestro enfoque consideramos que no. La metodología completa que presentamos para la implantación de un proyecto posee seis fases o procesos que más adelante se visualizan, siendo la primera de ellas la de *Estudio, Formulación y Planificación*, en la que se concentrará el alcance de este apunte.

Decimos procesos y no etapas, porque los pasos que se van dando no necesariamente finalizan cuando comienzan los otros, sino que pueden continuar desarrollándose mientras se trabaja con otros procesos.

Para visualizar lo que estamos planteando, los invitamos a observar el siguiente gráfico en el que se muestra la sucesión de procesos que se presentan en el



Los grupos de procesos que interactúan en un proyecto

*Project Management Body of Knowledge (PMBOK)* del *Project Management Institutue (PMI)* para la gestión integral de proyectos.

En el gráfico puede verse claramente cómo los procesos se van ejecutando por momentos en paralelo.

La metodología que presentamos utiliza muchas de las recomendaciones del PMBOK, pero tanto esta guía como gran parte de las metodologías que pueden estudiarse en la bibliografía especializada parten del supuesto que el proyecto ya está seleccionado y que la opción a implementar ya ha sido elegida.

Nuestra propuesta le asigna gran importancia a la tarea de evaluar ideas para finalmente elegir un proyecto que agregue valor y, dentro del mismo, que sea su mejor opción posible. Parte de las fases de *Inicio y Planificación* del PMBOK<sup>1</sup> están incluidas, junto a otros factores importantes, en nuestra fase de *Estudio, Formulación y Planificación*.

### ¿Sobre qué trata la fase de *Estudio, Formulación y Planificación*?

Aborda el estudio, análisis y evaluación de factibilidad de implantar un determinado proyecto en la entidad sobre la que se está actuando. Dicho de otro modo, nos permite decidir sobre la inversión y ejecución del proyecto, para transformarlo en una realidad operante en la organización.

**El objetivo de esta fase será estudiar la factibilidad y la utilidad económica, social y ambiental de un proyecto de cambio, presentando además una minuciosa planificación para su ejecución y puesta en marcha.**

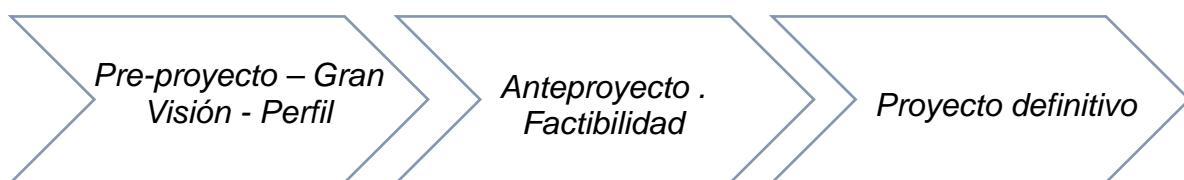
Sólo con estudios de factibilidad bien realizados, será posible asignar los escasos recursos al mejor proyecto (y a la mejor opción) en un determinado momento de la vida de una institución. A su vez, esta fase está compuesta de subfases que luego desarrollaremos.

---

<sup>1</sup> Para saber más acerca del PMBOK puede consultar al sitio <[www.pmi.org](http://www.pmi.org)>. Otra guía muy utilizada es la TenStep, cuya versión latinoamericana encuentran en <[www.latam-tenstep.com](http://www.latam-tenstep.com)>. Existen también otras que cuentan con menor difusión. Actualmente, este cuerpo de conocimientos internacionalizado y en permanente actualización se ha constituido en una serie de buenas prácticas o guías para el desarrollo de los proyectos en gran parte del planeta.

Este material abordará centralmente las subfases en las que estructuramos el estudio de proyectos desde que se identifica una necesidad u oportunidad hasta la formulación y planificación del proyecto. En especial, nos abocaremos a profundizar la segunda subfase, considerando su alto nivel de requerimiento en la mayoría de los proyectos en cuyo estudio se ha decidido invertir.

Las **subfases** del proceso son:



### Otras consideraciones a tener en cuenta

Un tema que no dejaremos de mencionar desde el principio es la participación de un patrocinante que se constituya en el responsable máximo ante toda la organización: deberá ser interno a la misma (de ser posible integrante de la dirección o alta gerencia) y es quien sostendrá el proyecto hasta su implantación. El patrocinante se constituye en el soporte principal del equipo de proyecto y le transfiere a este *autoridad de cambio* mientras dure la realización del mismo.

Gran parte de este material está desarrollado desde la visión de los consultores externos, que interactúan con la entidad durante el lapso de tiempo necesario para la implantación del proyecto; sin embargo, no existen muchas diferencias en el itinerario metodológico a seguir.

El director de proyectos es quien tiene a su cargo la gestión de uno o varios proyectos dentro de la entidad y, en general, el gerente o líder de proyecto es quien tiene bajo su responsabilidad un proyecto determinado. En este documento los utilizaremos como sinónimos. La misma consideración haremos para los conceptos de *dirección*, *administración* o *gestión de proyectos*, que en general, en proyectos complejos de gran envergadura, suelen separarse.

El director de proyectos es, entonces, quien tendrá la responsabilidad de administrar el proyecto de cambio que puede abarcar desde una pequeña porción a una gran parte de la institución. Tendrá responsabilidad en la generalidad de los casos, desde la gestión de la idea inicial hasta el funcionamiento en régimen de las soluciones, pero con la particularidad de que no tendrá autoridad propia: mientras dure la administración de la implantación, la autoridad es dada -*prestada temporalmente*- por el patrocinante.

La mirada estará centrada de manera prioritaria en las empresas privadas y en los proyectos en los que intervienen las TICs, aunque la metodología, salvo algunos temas puntuales como los proyectos de obras civiles, podrá utilizarse para cualquier tipo de organización y proyectos.

Queremos reforzar lo dicho anteriormente: los proyectos que se pretenden cubrir con la metodología de gestión de proyectos incluida en este material, mostrarán a las TICs como factor apalancador del cambio que procure lograrse.

# INTRODUCCIÓN AL ESTUDIO DE PROYECTOS

## ¿Por qué cambiar?

Las organizaciones, independientemente del tipo que sean, se enfrentan en forma cotidiana a distintas situaciones problemáticas que a los ojos de un emprendedor representaría, ni más ni menos, que una oportunidad de cambio. Esto quiere decir que los procesos de los cuales se vale la organización para funcionar usualmente necesitan ser revisados, y esto puede desencadenar pequeños ajustes o un cambio radical de los mismos<sup>2</sup>.

Las situaciones de cambio siempre tienen una motivación. En algunos casos más clara (por ejemplo, las que tienen que ver con el crecimiento) y en otros es simplemente la consecuencia o el síntoma de un problema subyacente. Algunos ejemplos pueden ser: lograr mayor eficiencia en un proceso; reducir tiempos de respuesta al cliente; realizar un cambio tecnológico o de equipamiento; cumplir con una normativa externa; cumplir con nuevos objetivos que se ha puesto la organización; resolver disfunciones que entorpecen el logro de objetivos.

Las situaciones pueden ser de lo más variadas y los factores a tener en cuenta son, entre otros: la situación de la organización, el contexto que lo contiene y, fundamentalmente, el incentivo por cambiar y mejorar de sus integrantes. Un factor al que nosotros le ponemos un foco especial será la situación actual de las TICs y las posibilidades que brindan las mismas para lograr un posicionamiento más efectivo de la entidad y mejorar sus resultados.

---

<sup>2</sup> Para ratificar la necesidad de los cambios podemos ver el video del futurólogo Joel Barker, sobre por qué cambiar: <[www.youtube.com/watch?v=UQIssLU4Bsl](http://www.youtube.com/watch?v=UQIssLU4Bsl)>. Recomendamos también el video de Ernesto Gore, profesor de tiempo completo de la Universidad de San Andrés, donde hace referencia a la creación del conocimiento organizativo a partir de la construcción de buenos vínculos y de la interacción de los participantes, lo que crea confianza, clave en las organizaciones que aspiren a incorporar proyectos de cambio. Disponible en: <[www.youtube.com/watch?v=u4PBjP89ol8](http://www.youtube.com/watch?v=u4PBjP89ol8)>.

Más allá de la motivación que lleva a una organización a querer cambiar, lo importante es que alguien tomó conciencia que hay algo por hacer, y ese puede ser el comienzo de un proceso de cambio que para nosotros será un **Proyecto**.

¿Qué es un proyecto? En una definición general podemos decir que es la **búsqueda de una solución inteligente a un problema tendiente a resolver, fundamentalmente, necesidades humanas**.

Más específicamente, es la combinación de todos los recursos necesarios, reunidos en una organización temporal, para la transformación de una *idea* en una realidad tangible y operante.

¿Y qué es *una idea*? Es la representación mental que se genera a partir del razonamiento, de la imaginación o inspiración de una o más personas. Las necesitamos para resolver problemas o generar nuevas oportunidades y que, de probarse su viabilidad, podrían disparar proyectos de cambio.

*Ahora bien, cuando hablamos de recursos necesarios ¿A qué nos referimos?*

Nos referimos al personal, a los recursos tecnológicos, financieros y otros insumos, que con su correcta utilización pueden producir un bien o servicio útil al ser humano y a la sociedad en general.

Además, es importante tener en cuenta que los recursos son escasos, por lo tanto no podremos implementar todos los proyectos que se presenten, por más que se demuestre la conveniencia de hacerlo. Es por esto que se realiza la *evaluación de proyectos*, de manera de buscar aquel que sea más conveniente para el momento y la situación de la organización. Una vez seleccionado el mismo, se deberá elegir la mejor opción entre las estudiadas, en función del impacto que generará, del tiempo y los recursos que se dispongan.

El proyecto, entonces, surge como respuesta a una idea que busca solucionar un problema (por ejemplo: reemplazo de una tecnología obsoleta) o la forma de aprovechar una oportunidad del negocio que, por lo general, está ligada a un problema de un tercero (por ejemplo: demanda insatisfecha). Ante estas situaciones buscaremos opciones que conduzcan al objetivo y estas, por lo general, competirán entre sí.

Cualquier proyecto debe tener las siguientes características:

Orientado a objetivos claros y accesibles

Temporal: debe tener inicio y fin definidos con anterioridad

Elaboración progresiva: por medio de actividades interrelacionadas, coordinadas entre sí y que, en general, no son repetitivas

Correcta asignación de recursos, ya que son limitados

Costos y tiempos predefinidos

Diferentes entre sí. Si bien pueden existir similitudes entre distintos proyectos, siempre obtienen resultados únicos<sup>3</sup>

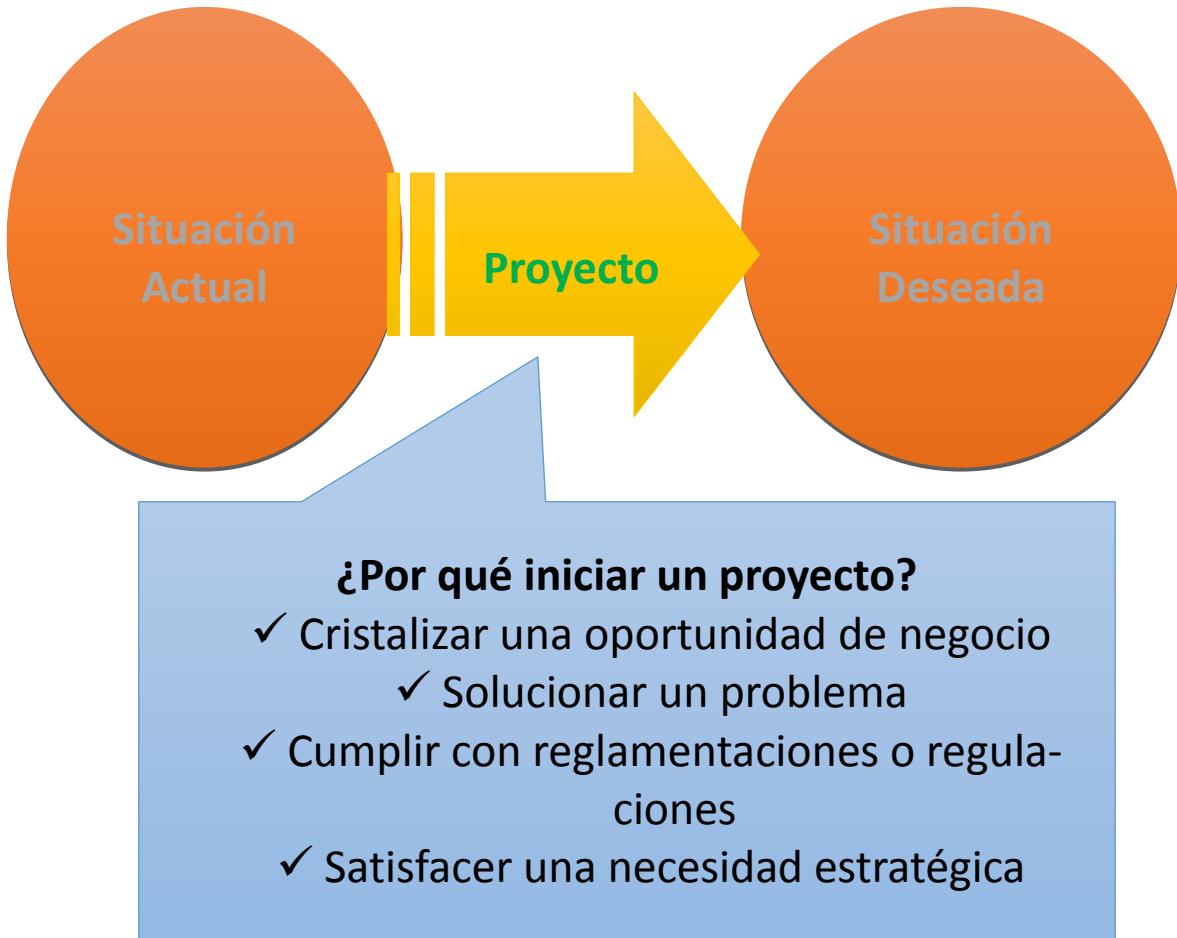
Al evaluar la implementación de un proyecto debemos, en primer lugar, reconocer la **necesidad** y diagnosticar la situación actual. Luego, realizar un análisis del futuro desde dos puntos de vista:

- Análisis del **futuro inercial**, es decir la situación en la que nos encontraríamos si siguiéramos funcionando como hasta el momento, sin realizar cambios.
- Análisis de la **situación deseada** u objetivo, manifestando la visión que responda a la pregunta: ¿dónde nos vemos en el futuro?

Para lograr esto último es necesario desarrollar proyectos que permitan acercarnos al estado objetivo, demostrando que la opción de continuidad probablemente nos arrojará una situación de resultados pobres o no deseados.

---

<sup>3</sup>Recomendamos ver el video *Reflexiones Metodológicas sobre Introducción a la Gestión de Proyectos*, de Julio Rodríguez, Socio Director de una Consultora de Proyectos de España. Disponible en: <[www.youtube.com/watch?v=SbdcSAK8xl](https://www.youtube.com/watch?v=SbdcSAK8xl)>.



*¿Cuáles son los beneficios de contar con un proyecto?*

Trabajar a partir de un proyecto, fundamentalmente proporciona un plan, un *mapa de ruta*. Permite saber *dónde estamos y hacia dónde vamos*, esto nos hará reducir la **imprevisión**.

Del lado de las organizaciones, contar con proyectos permite reducir costos operativos e inversiones. Posibilita el acceso a los mercados de financiamiento con mayor facilidad y solidez, también obtener menores costos. A nivel interno, disciplina las acciones dentro de la organización y facilita los controles. Se mejora la comunicación y la imagen de la entidad.

Para los inversores representa una reducción del riesgo a asumir ya que permite evaluar la viabilidad con antelación a las erogaciones principales.

El gran beneficio es el de poder contar con una herramienta que bien formulada, planificada y gestionada, aumenta sensiblemente las probabilidades de ser

exitosos en la implantación de cambios, aún en situaciones de alta complejidad.

Se presenta de manera sintética un caso de gestión de proyecto ante una situación compleja, que se realizó en una compañía internacional. El nombre de la misma se reserva, para no identificar a las personas que actuaban en ese momento.

El caso de Cía. B S.A.: esto ocurrió en la década del '80 en Argentina con un holding empresario que poseía empresas en diversos sectores en todo el país. El Grupo B poseía inversiones en distintos continentes a nivel internacional. En Argentina todo el procesamiento informático estaba centralizado en el holding; los costos eran muy elevados y de difícil control por parte de la Dirección que de tecnología sabía poco.

La Cía decide estudiar la factibilidad de reemplazar a su actual Gerencia de Sistemas, por un proveedor externo que le ofreciera un *outsourcing* integral de los servicios TICs: todo un desafío para la empresa, y también para la proveedora que debía tomar la gestión de sistemas de varias empresas sin generar problemas, sin detener nada, en un ambiente que sin duda sería de alta conflictividad. Si llegaba a salir mal podía afectar el funcionamiento operativo de varias de las empresas del grupo.

La Gerencia de Sistemas manejaba una infraestructura importante, con servidores *main frame*; estos concentraban no solo los datos y procesos de las distintas empresas, sino que todas las estaciones de trabajo estaban centralizadas en ese gran servidor procesador. La gerencia había presentado a la Dirección un proyecto para agrandar el equipo central con una inversión y costos de mantenimiento muy altos.

La Dirección decide posponer ese pedido y de manera reservada le encarga el estudio de un proyecto de cambio estructural a una consultora especializada en gestión integral de TICs. El nuevo proyecto debería estar basado en servidores y redes de PC, con un nuevo software aplicativo que absorbiera la operatoria de las distintas empresas.

El proyecto demandó más de una año. El costo de salida de la situación anterior fue alto, pero los beneficios que le generó la nueva solución permitieron, por la reducción de costos, pagar aquella salida en el término de nueve meses, quedando a partir de allí un beneficio importante para la compañía. La satisfacción de los usuarios fue muy alta porque tenían un acceso más directo al software que administraba los procesos bajo su responsabilidad. (Proyecto dirigido por el Lic. Castro)

Son innumerables los casos que demuestran que cuando los proyectos están bien formulados y gestionados y bajo control, representan un camino cierto para mejorar los resultados y el posicionamiento de la entidad.

# METODOLOGÍA DE ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS

Para llevar adelante proyectos y que no queden solo en ideas, es fundamental trabajar con una *Metodología de Administración de Proyectos*. El cambio es el elemento que permite la supervivencia de las organizaciones, pero no basta con elegir los proyectos adecuados, sino que es necesario administrarlos correctamente y así evitar que caigan en el fracaso.

El objetivo de trabajar con una metodología, como decíamos, es obtener resultados de una calidad predecible realizando actividades ordenadas y eficientes. Además, permite satisfacer a los interesados (*stakeholders*) que se verán afectados con el proyecto.

Con esto último queremos decir que distintos individuos y organizaciones estarán activamente involucrados con el proyecto o simplemente se verán afectados positiva o negativamente como consecuencia de la ejecución del proyecto.

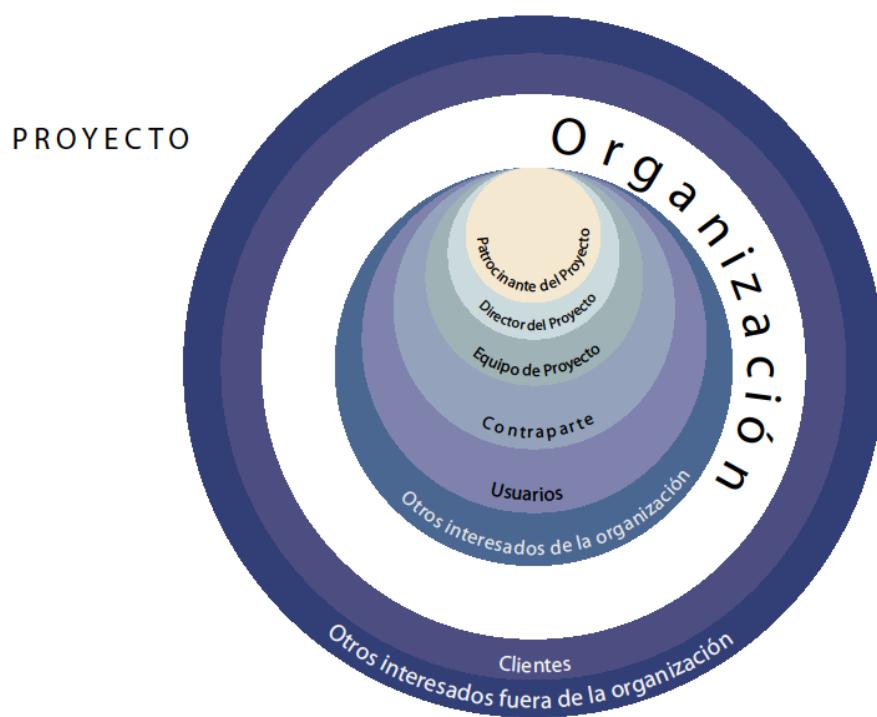
Entre los interesados clave de los proyectos se encuentran la **organización ejecutante**, el **patrocinante**, el **director**, los **clientes externos**, los **clientes internos**, los **miembros del equipo** y los **influyentes**.

Organización ejecutante	Patrocinante
Como un todo, que requiere de los beneficios de implantar un proyecto para abordar una oportunidad o resolver problemas.	Como la persona o el grupo interno que sostiene al proyecto, desde la idea hasta la puesta en marcha. Es asignado por la organización, específicamente por la dirección.

<b>Director</b> O gerente del proyecto. La persona responsable de dirigir el proyecto.	<b>Clientes externos</b> Como destinatarios finales del esfuerzo de toda organización, para ellos existe y su satisfacción es clave para la organización. Permiten que cumpla con la misión que la misma se ha impuesto. Allí encontraremos a clientes comerciales, pacientes, contribuyentes, ciudadanos, usuarios de servicios públicos, etc. Puede haber múltiples niveles de clientes: por ejemplo, dentro de los clientes para un nuevo producto farmacéutico, pueden encontrarse los médicos que lo recetan, los farmacéuticos que los venden, los pacientes que lo utilizan y las entidades aseguradoras que pagan por él.
<b>Clientes internos</b> O usuarios. Las personas de la organización que utilizarán los productos y facilidades del proyecto para cumplir con sus propias responsabilidades funcionales.	<b>Miembros del equipo</b> Del proyecto. Son aquellas personas que, coordinados por el director de proyecto, asumen distintas responsabilidades dentro del equipo, procurando lograr los objetivos de la implantación del proyecto.

Influyentes	Contraparte
<p>Personas o grupos que no están directamente relacionados con la adquisición o el uso del producto del proyecto, pero que, debido a su posición en la organización del cliente u organización ejecutante, pueden ejercer una influencia positiva o negativa sobre el curso del proyecto (directores o gerentes de áreas no alcanzadas, accionistas, proveedores anteriores o actuales, etc.).</p>	<p>Las personas de la organización, particularmente de las áreas afectadas por el proyecto, que participan activamente junto al equipo de proyecto y a veces formando parte del mismo, asignándole tiempos importantes de su jornada laboral, dado que son quienes poseen buenos conocimientos funcionales sobre lo que hay que poner en funcionamiento, y además son quienes tendrán mayores responsabilidades en la administración de las soluciones que se implanten.</p>

## STAKEHOLDERS



En ocasiones, los distintos *stakeholders* pueden tener intereses contrapuestos, por lo tanto es un desafío para el gerente del proyecto gestionar dichos intereses siempre priorizando las necesidades del patrocinante. Además debe mantener una clara comunicación con los miembros del equipo de proyecto, coordinar su trabajo y mantenerlos centrados en los objetivos del proyecto.

La **comunicación** en la gestión de los proyectos es como el oxígeno para las personas, sin ella los proyectos no sobreviven.

Por otro lado, es importante realizar la correcta identificación de los interesados y determinar sus requerimientos y expectativas, ya que la influencia de los mismos, positiva o negativa, es un punto importante para el éxito del proyecto.

Para el Director de Proyecto será muy importante llevar una correcta documentación de todo el proceso, porque entre hechos relevantes, los intereses que comentábamos en párrafos anteriores en algún momento podrán generar dificultades y contratiempos no deseados. Entre las principales documentaciones del proyecto deberían realizarse (solo las citaremos): el acta de iniciación, especificaciones del alcance, registro de incidencias, minutos, plan de trabajo, cronograma, línea base de los documentos principales, informe de avance (tiempo, presupuesto, alcance y calidad); incidentes clave, aceptación y aprobación del producto, acta de cierre del proyecto y las documentaciones propias del proyecto.

Por tanto, será responsabilidad del director o gerente del proyecto, cumplir con los objetivos y lograr productos y/o servicios que se encuentren:

- dentro del alcance acordado;
- de acuerdo a las especificaciones fijadas;
- en los plazos acordados;
- con la calidad requerida;
- dentro del presupuesto fijado;
- con un buen manejo de la variable social (incluyendo los conflictos).

## Fases o procesos de la metodología de Gestión de Proyectos

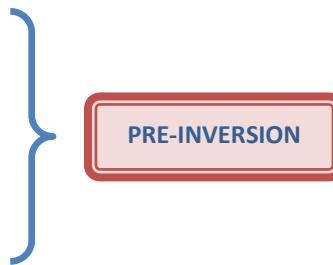
Si bien no es el alcance principal de este contenido, presentaremos de manera general nuestra metodología, para una comprensión global de la misma y como marco para la fase de *Estudio, Formulación y Planificación*.

Todo parte de la detección de un problema, de una oportunidad, de una necesidad que se transformará en un deseo y luego en una idea de algún dirigente, gerente, profesional o funcionario. Éste querrá evaluar su factibilidad primero y después, si es viable, ejecutarlo, teniendo como expectativa una mejora sustancial para su organización.

A partir de allí comenzarán a aplicarse cada una de las fases o procesos que a continuación se presentan:

- **Fase 1: estudio, formulación y planificación.** Es la fase que estudia, formula, planifica, presupuesta y evalúa, la o las ideas y, de demostrar ser viable la solución planteada con sus resultados esperados, se avanzará en su implementación (se explicará con todo detalle más adelante). Incluye:

- I. Pre-proyecto, gran visión o perfil
- II. Anteproyecto o factibilidad
- III. Proyecto definitivo



- **Fase 2: supervisión y control.** Es la fase que estará presente durante todo el desarrollo del proyecto. La necesidad de supervisar la gestión desde el primer instante, es algo inherente a toda administración efectiva; sin supervisión es muy difícil que un equipo pueda cumplir con los propósitos y con el plan de trabajo interactuando con toda una organización. El control, sobre todo en los puntos clave o hitos del proyecto, deberá estar presente, generando informes de diferentes tipos hasta el

momento de la aprobación y cierre final. Acompaña, entonces, a todas las fases o procesos hasta que el proyecto se cierre.

- **Fase 3: ejecución.** Se pone en marcha cuando, aprobado el proyecto como consecuencia de haberse demostrado su factibilidad y conveniencia de implantación, se decida invertir, adquirir, construir, asignar personal, capacitar y aplicar todos los recursos que requiera la implementación del proyecto de acuerdo con la planificación y los presupuestos realizados en la fase 1.
- **Fase 4: puesta en marcha y operación en régimen.** Estamos en presencia de la puesta en marcha o muy cerca de ella cuando se esté en condiciones de comenzar a generar los productos, servicios y funcionalidades que el proyecto prometió. Este es un momento crítico que requiere una dedicación extraordinaria y donde aparecerán todas las resistencias o críticas que hasta el momento no han sido explicitadas. Es por ello que el acompañamiento en las semanas o meses posteriores será vital para ir resolviendo con ajustes los problemas que necesariamente aparecerán, hasta el momento que la solución se encuentre en Operación en Régimen y con un alto grado de aceptación por todos los involucrados en su funcionamiento. Requiere de una supervisión y control *al minuto*.
- **Fase 5: evaluación.** Es la fase que se activa cuando la solución se encuentra funcionando en régimen dentro de la estructura organizacional con sus operadores funcionales, sin necesidad de asistencia externa del equipo de implantación del proyecto. Allí se evaluará si la solución cumplió con las expectativas, en los tiempos previstos, con los resultados esperados, con la planificación y los costos presupuestados y con un aceptable manejo de las variables sociales incluyendo a los conflictos, que sin duda se hayan dado durante su ejecución y puesta en régimen de la solución.
- **Fase 6: finalización y documentación.** Última fase que, por ser así, muchas veces es denominada la *fase olvidada*. Aquí deben realizarse todas las formalizaciones que se requieran para transferir la responsabilidad de la gestión de la solución a las áreas internas: se liberan responsabilidades y

se asignan nuevas para que la solución quede implantada definitivamente en la organización. El equipo de proyecto y los proveedores externos se retiran (puede acordarse algún tipo de servicio ex post), dejando toda la documentación necesaria para que la organización pueda efectuar las modificaciones que en el futuro pueden ser necesarias. También suelen transferirse las ideas y requerimientos pendientes que fueron produciéndose durante el ciclo de vida de ese proyecto, que seguramente servirán para iniciar, en no demasiado tiempo, un nuevo ciclo para generar otro salto cualitativo de relevancia a la entidad.

Estas fases o procesos representan, entonces, el ciclo de vida del proyecto dado que van desde la idea o necesidad inicial hasta la puesta en marcha definitiva de la solución que el proyecto prometió. No todas las ideas se transforman en un proyecto definitivo, sino que se avanzará en forma evolutiva durante la fase de *Estudio y Formulación* para probar que esa idea es factible de desarrollar, para esa entidad y en esa etapa de la vida organizacional.

En el gráfico que sigue podrá observarse la secuencia de las fases, recordando que no son secuenciales, que funcionan como procesos y que en muchos momentos se superponen, como lo presenta el gráfico de procesos del PMBOK.

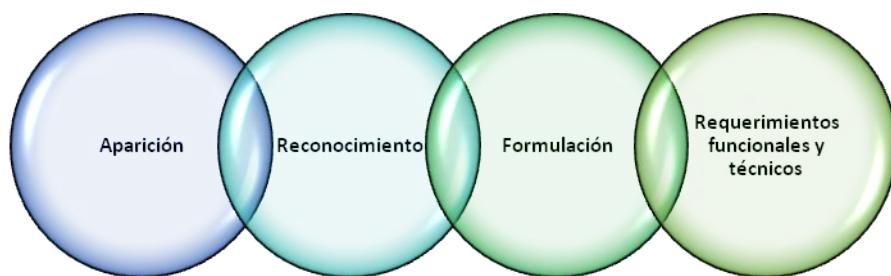


### La fase de *Estudio, Formulación y Planificación*

Esta fase, como decíamos, comienza con la interpretación de una **oportunidad, necesidad o problema latente** en la organización. Por lo tanto, el proce-

so de comprensión de la verdadera necesidad y sus consecuencias son fundamentales para el éxito del proyecto. Si la formulamos de manera errónea, habremos tenido un mal comienzo y podemos estar seguros de que nuestro proyecto estará cargado de problemas o fracasará.

Es necesario realizar un estudio muy detallado de la necesidad para poder llegar a enunciar los resultados esperados en términos de **productos o servicios** y los requerimientos (funcionales y técnicos) que las satisfarán. Esto es lo que llamamos **ciclo de vida de la necesidad** y que presentamos en el gráfico siguiente:



A menudo, se incurre en errores al momento de definir la necesidad: por ejemplo, se define la necesidad en forma parcial, por lo cual es difícil satisfacerla de modo eficaz; se identifican soluciones en forma prematura en lugar de pensar en la necesidad propiamente dicha; o se encaran necesidades de *clientes internos* equivocados. Todas estas problemáticas en la identificación de las necesidades provocan que, al momento de definir el requerimiento -primero a nivel funcional y luego técnico-, lo hagamos en forma errónea.

Durante el *Estudio y Formulación del Proyecto* estudiaremos la necesidad, la formularemos, analizaremos si es factible satisfacerla con el desarrollo de un proyecto para recomendar alternativas de solución o descartar la posibilidad. En conclusión, la tarea fundamental es decidir sobre la implementación del proyecto y esto debemos hacerlo siguiendo el método y la secuencia que a continuación se presenta: **pre-proyecto** o perfil del proyecto o gran visión, factibilidad o **anteproyecto y proyecto definitivo**.

**Pre-proyecto o Perfil del Proyecto o Gran Visión****Anteproyecto o factibilidad****Proyecto definitivo**

Es lo primero que deberemos hacer e implica un primer análisis de la viabilidad del proyecto y una planificación preliminar.

Su objetivo es evaluar si las ideas que se están contemplando para la resolución de los problemas observados son factibles y si resuelven la problemática dentro de las posibilidades de la entidad.

Aquí nos interesa realizar una primera aproximación exploratoria sobre aquellos aspectos generales que identifican el problema, sus potenciales soluciones, recursos que pueden comprometerse y sus posibles consecuencias; ello nos puede dar información sobre si conviene o no continuar con el proyecto, sin gastar recursos adicionales en análisis posteriores más detallados y profundos.

Las preguntas que deberán estar respondidas de manera preliminar al concluir el estudio de prefactibilidad serán:

¿Cuál es (o son) los problemas  
o las oportunidades de mejora?

¿Podrán resolverse los problemas  
identificados con las ideas que presentaremos?

¿Podrán alcanzarse los objetivos  
esperados por los decididores?

¿Podrá encararse el desarrollo y puesta en régimen del proyecto  
con los recursos de la organización o los que la misma pueda obtener?

¿Cumple el pre-proyecto con los criterios que los tomadores de decisiones utilizarán  
para continuar avanzando en su desarrollo?

¿Qué aspectos deben evaluarse con más detalle para tomar la decisión definitiva?

¿Es factible y conveniente avanzar en el desarrollo del proyecto?

¿O, por el contrario, debe desecharse la idea ya en esta instancia?

Las ideas no factibles en esta instancia ya serán desechadas y las que son aprobadas pasarán a la segunda subfase para un análisis más detallado.

Se comenzará estudiando la organización a nivel interno y externo, realizando un **diagnóstico preliminar**. Se deben estudiar de manera general:

- ✓ Problemas percibidos.
- ✓ Objetivos de los tomadores de decisiones respecto a su problemática.
- ✓ Alcance preliminar del proyecto potencial.
- ✓ Necesidades a cubrir de manera preliminar.
- ✓ Clientes internos y/o externos.
- ✓ Productos o servicios que presta la organización o el área bajo estudio.
- ✓ Contexto en el que se desarrolla, situación económica y social, competidores directos e indirectos, otros actores.
- ✓ Mercados o sectores en los que actúa y participación en los mismos.
- ✓ Nivel de actividad de la organización, facturación, capital invertido, en el caso de entidades privadas, presupuesto del área y afectación posible al proyecto.
- ✓ Tipo de organización y lo más significativo de su historia.
- ✓ Procesos principales afectados.
- ✓ Cantidad de empleados y clima organizacional.
- ✓ Tecnología telemática (informática y comunicaciones) con la que cuenta la organización; nivel de utilización. Se realizará de manera preliminar.

- ✓ Marco legal que la afecta; normativa existente, reglamentaciones y sus efectos sobre la organización.
- ✓ Toda información que al momento del diagnóstico sirva para caracterizar a la organización a los problemas, objeto de estudio.

Esta información permitirá definir junto al patrocinante (tomador de decisiones principal) los **objetivos preliminares del proyecto**, es decir lo que se espera alcanzar con la implementación del mismo.

Además deberá realizarse la **justificación del proyecto**, es decir, los motivos que impulsan su desarrollo y, fundamentalmente, cómo la telemática puede contribuir sobre la problemática actual y a la vez potenciar el desarrollo futuro de la entidad.

Al finalizar las actividades de esta subfase, podremos decir si las ideas son factibles de convertirse en un **anteproyecto**, lo que posibilitará un análisis más detallado.

El **resumen de prefactibilidad del proyecto** debería tener una extensión reducida de entre cinco y seis carillas, para realizarse en un período corto y con muy pocos recursos, dando la posibilidad al patrocinante y ejecutivos a realizar una rápida evaluación del mismo.

En caso de aprobarse el desarrollo de la idea, se podrá continuar con la siguiente subfase, donde se trabajará con un mayor nivel de detalle y con una asignación de recursos y de tiempos superior.

En caso negativo se desechará la idea, teniendo como justificación el *resumen de prefactibilidad*. Las opciones serían: cancelar el proyecto a nivel del pre-proyecto, plantear ideas superadoras para analizar o postergar en el tiempo el desarrollo del proyecto con incorporación de mejoras.



En todos los casos debemos seguir un proceso de la toma de decisiones similar al siguiente, aunque no se sigan de manera formal.

Este método estará presente en las tres subfases:

**Pre-proyecto o Perfil del Proyecto o Gran Visión**

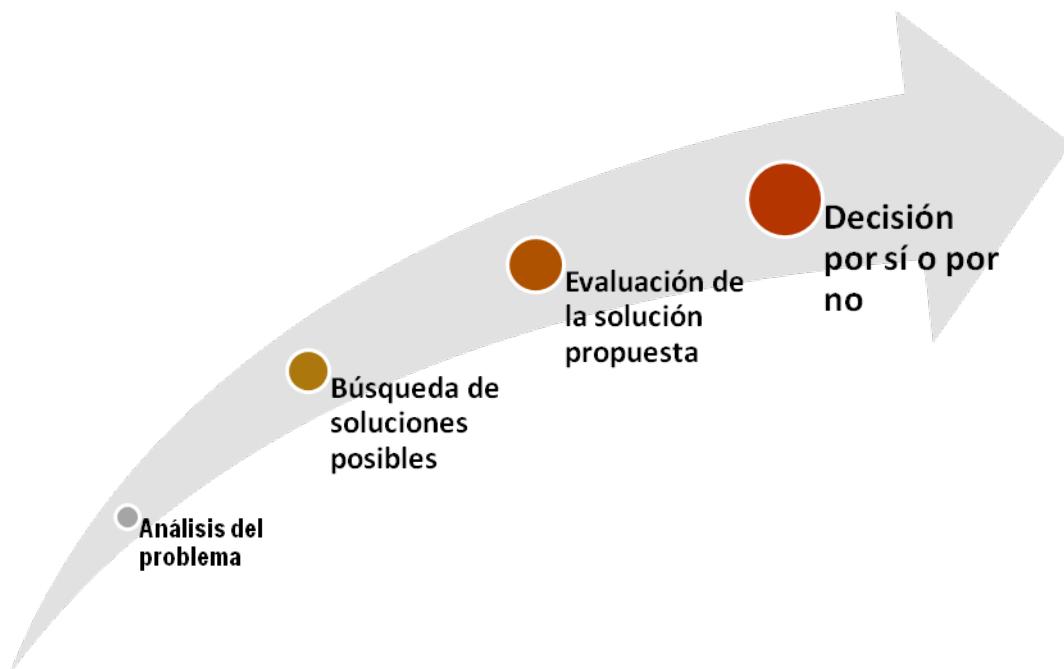
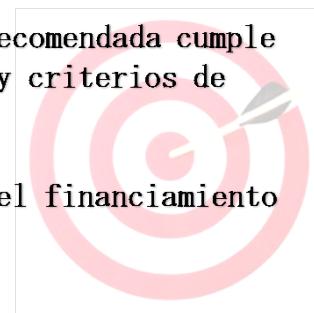
**Anteproyecto o factibilidad**

**Proyecto definitivo**

Solo los preproyectos que pasan el filtro inicial se someterán a este análisis, donde se comenzará con el desarrollo del proyecto. Esta etapa se diferencia de la anterior en el nivel de complejidad y extensión del análisis. Se evaluarán en detalle variables del mercado, operacionales, tecnológicas, financieras, organizacionales y culturales, con mayor rigurosidad metodológica y profundizando en aquellos aspectos decisivos para el proyecto.

Los **objetivos** de esta etapa son:

1. Identificar y evaluar opciones y recomendar una de ellas.
2. Verificar si la opción resuelve los problemas y objetivos esperados.
3. Verificar que la organización cuente con los recursos necesarios para implantar y operar el proyecto una vez puesto en régimen.
4. Efectuar una correcta planificación de la opción elegida para la implantación del proyecto.
5. Verificar que la opción recomendada cumple con las especificaciones y criterios de selección definidos.
6. Verificar que cuenta con el financiamiento requerido.



<b>Factores de Éxito que deberán ser bien gestionados para el manejo global del proyecto</b>	Contar con un <b>patrocinante</b> que respalte durante todo el ciclo del proyecto al equipo de implantación.
	Contar con un buen <b>Director</b> o Gerente de Proyecto.
	Contar con un buen <b>equipo</b> .
	Preparar, motivar y lograr el <b>compromiso y participación</b> de los usuarios que tendrán la responsabilidad de gestionar la solución una vez implantada.
	Comprender el análisis de valor que agregan las <b>TIC</b> , especialmente en lo estratégico.
	Utilizar las TIC como herramienta de <b>transformación</b> .
	Administrar las <b>responsabilidades, tareas y tiempos</b> en la realización del proyecto. Un cronograma con mucha razonabilidad para la ejecución y puesta en marcha del proyecto, teniendo en cuenta que la entidad está en marcha y muchas veces desbordada.
	Realizar un minucioso <b>análisis cuantitativo</b> de beneficios que aporta el proyecto, de sus: ingresos, costos, gastos, ahorros, inversiones en las soluciones.
	Fundamentar de manera ordenada la <b>propuesta TIC</b> basada en argumentos sólidos.
	Elaborar <b>argumentos concluyentes</b> para desplazar a la opción inercial.
	Poner <b>fervor, entusiasmo y pasión</b> durante todo el desarrollo.

Estos factores serán expuestos durante el desarrollo de este contenido. A continuación dentro de esta subfase de *Estudio y Formulación*, explicaremos la metodología y sus áreas de estudio que se presentan como anexo 1, sabiendo que gran parte de la misma sirve también para la fase de *Proyecto Definitivo*, si fuera necesario formular.

## Introducción y comprensión de negocio y de las áreas involucradas

Las preguntas que deberá responderse en esta área de estudios, son básicamente las siguientes:

- ¿Cuál es el *negocio* de la institución objeto de estudio?
- ¿Cuál es la problemática que está afectando a las áreas involucradas?

En esta instancia se hace necesario conocer en profundidad a la entidad sobre la que vamos a trabajar, de modo de poder seguir avanzando sobre la viabilidad del proyecto.

Comprender *el negocio* implica conocer a sus principales actores, procesos, recursos humanos y tecnológicos, cultura, clima laboral, posibilidades de contar con aliados para la implantación, entre otros temas importantes.

Es indispensable contar, como decíamos, con el apoyo del **patrocinante** que posibilitará y facilitará la tarea del equipo de proyecto.

Se deberá planificar el **relevamiento** en cuanto a las **técnicas** que se consideran adecuadas para obtener información y, sobre todo, evidencias: *observación directa, videos, entrevistas, cuestionarios, revisión de registros y documentos*, etc; y también seleccionar a los **individuos clave** a quienes relevar y el momento en el que se va a realizar. De este modo el equipo de proyecto recopilará toda la información necesaria para comprender el negocio y la forma de operar que tiene la entidad.

Esta información permitirá entender a la organización en cuanto a: su operación, su negocio principal, el grado de desarrollo que la misma ha alcanzado,

su evolución y dimensión actual, su mercado y, fundamentalmente, sus **Factores Críticos de Éxito**.

Llamamos Factores Críticos de Éxito (FCE) a los aspectos de la organización que necesariamente deben funcionar de manera correcta para que el *negocio* evolucione favorablemente.

Según Rockart, quien ha desarrollado una metodología para definir los FCE, son “el número limitado de áreas o factores en las cuales los resultados, si son satisfactorios, asegurarán un funcionamiento competitivo y exitoso para la organización” (1982).

Se trata, en definitiva, de identificar áreas y factores del sector de actividad que la organización integra, cuya correcta gestión permitirá mejorar su posicionamiento y los resultados obtenidos. Deben considerarse factores internos y externos, actividades dentro de la organización que se deben realizar con especial atención, sucesos externos sobre los cuales la entidad puede tener o no control y áreas cuyo funcionamiento debe situarse a un nivel competitivo.

Los FCE son aquellos necesarios para el cumplimiento de los objetivos de la organización y no deben confundirse con los **Factores de Éxito (FE)** que son algo que debe ocurrir (o debe no ocurrir) para conseguir un objetivo, por ejemplo la gestión o a la implantación de un proyecto en forma exitosa.

Ejemplifiquemos lo anterior:

<b>Factores Críticos de Éxito (FCE)</b>	<b>Factores de Éxito (FE)</b>
<p>En el sector en el que la organización se desenvuelve...</p> <p>... si no se compra muy bien, se pierde competitividad.</p> <p>... si no cuidan los costos al máximo, no se tiene rentabilidad.</p> <p>... si se descuida la calidad o el buen gusto por el diseño, la competencia la desplaza.</p> <p>... si no se tiene personal muy calificado en los puestos de atención, la organización no puede crecer.</p>	<p>Para el éxito de una implantación exitosa de una solución informática, es clave elegir a un proveedor confiable.</p> <p>Para la implantación exitosa de un proyecto es fundamental poder contar con un patrocinante fuerte y convencido de la necesidad de implantar ese proyecto.</p>

Continuando con el relevamiento, se deberá estudiar con mayor profundidad la problemática a resolver y las áreas involucradas en su resolución.

### Análisis externo

Se deberá realizar un análisis del entorno o contexto en el que se desarrolla la organización. Están comprendidas en el estudio, el conjunto de fuerzas y condiciones que están fuera de los límites de una organización y que tienen influencia suficiente sobre la misma para afectar sus operaciones. Estas fuerzas están en un continuo cambio, por lo que presentan a la organización **oportunidades y amenazas**.

La variable *contexto* es muy importante ya que introduce un alto grado de incertidumbre y complejidad dado que, en casi todos los casos, son cuestiones no controlables por la organización.

Se debe determinar los actores que componen el entorno cercano, como son las *instituciones* que conforman su sector, los *sectores sociales* que influyen, los *competidores*, *clientes*, etc. No debe dejarse de analizar el *contexto político*, que siempre tiene gran influencia en el funcionamiento de las instituciones. Esto nos dará una pauta de las variables del contexto que más afectan a la organización y cuáles pueden influir en la organización y, por tanto, en el proyecto a desarrollar.



Para el análisis externo podemos evaluar: amenazas y oportunidades del FO-DA<sup>4</sup> o utilizar las técnicas PEST, PESTEL, PESTELI para un estudio más minucioso: político, económico, social, tecnológico, legal, ecológico o ambiental, industria o sector.

<sup>4</sup> Para conocer más acerca de los alcances del modelo PEST leer <[www.materiabiz.com/mbz/estrategiamarketing/nota.vsp?nid=43445](http://www.materiabiz.com/mbz/estrategiamarketing/nota.vsp?nid=43445)>.

## Necesidades y visión del patrocinante

Se identificarán las necesidades que tiene el patrocinante o la dirección superior, si es que son personas distintas. Seguramente estarán expresadas en requerimientos de *crecimiento, consolidación, posicionamiento, diferenciación de la competencia, reducción de costos, mayor rentabilidad, mejores respuestas a los clientes o usuarios finales, posibilidades de sobrevivencia*, etc.

Del patrocinante también se procurará obtener cuál es la visión que posee para los próximos tres a cinco años.

## Idea de solución que posee el patrocinante

Es probable que se encuentre en el patrocinante (o en otros colaboradores), ideas valiosas sobre las soluciones posibles para abordar la problemática que se está estudiando. Serán estas ideas, con los ajustes que el equipo de proyecto realizará, la primera *foto* de una solución posible.

Es muy importante contar con esa visualización, ya que podrá compararse con las soluciones y sus beneficios que se irán concibiendo a medida que se avanza con el desarrollo del proyecto. Y, sobre todo, con la opción finalmente elegida: posiblemente la *foto final*.

De esa comparación, al finalizar la fase de *Estudio y Formulación* (entre la primera y última foto) podrá evaluarse, en su justa dimensión, el valor que agrega un proyecto bien gestionado, con buen patrocinio, con un buen equipo y utilizando una buena metodología para su desenvolvimiento.

Una vez finalizados los trabajos en este área de estudios, recomendamos realizar una devolución al patrocinante, para acordar que se ha comprendido el funcionamiento global de la institución, su escenario de actuación, de la problemática que enfrenta la misma y de la posible solución inicial.

## Análisis estratégico

La pregunta que deberá responderse en esta área de estudios es, básicamente, la siguiente: *¿pueden las TIC's potenciar las ventajas competitivas de la organización?* Como decíamos más arriba, será necesario identificar qué estrategias están procurando llevar adelante los *conductores* de la organización, para poder alinear la solución buscada al apalancamiento de dichas estrategias. Es muy importante, para el apalancamiento de la estrategia, alinear el proyecto a la misma.

Siguiendo a Michael Porter (2010), una de sus propuestas es la de identificar el tipo de estrategias que está llevando adelante la institución, para alinear el accionar de todos los integrantes a ellas; recordemos que los diferentes tipos pueden ser básicamente: de *liderazgo en costos*, de *distinción por producto* o de *diferenciación por servicios* en uno, o más, nichos de mercado.

Una de las propuestas de este autor, es la de procurar ser *singulares* para los integrantes de la población objetivo de la entidad: no los mejores en todo, sino los únicos para lo que nos han elegido.

El conocimiento de los argumentos de diferenciación con que la organización está procurando ser competitiva será clave para orientar y alinear mejor los esfuerzos del equipo de trabajo hacia ellos en esta subfase de *Estudio y Formulación*.

De manera especial, identificar cómo con el uso de las TICs se podrían potenciar las ventajas competitivas o incluso generar nuevas se constituirá en uno de los principales desafíos. En muchas situaciones estas tecnologías aportan lo más relevante en la formulación e implantación de las estrategias institucionales y, en ocasiones, sin ellas la entidad no lograría mantener su posicionamiento o hasta podría llegar a desaparecer.

Por lo tanto, uno de los principales objetivos que tendremos que tener en cuenta en la formulación del proyecto que desarrollemos será el de contribuir y apalancar a la estrategia.

Si bien existen muchas herramientas para trabajar lo estratégico, una de las que no debería faltar, si es que está bien formulada, es la *identificación* de la

matriz FODA. Decimos identificar y no realizar, porque es de suponer que la entidad debiera contar con ella.

En caso de no tenerla o no estar actualizada proponemos lograr, en entrevistas con el patrocinante y con quiénes él indique, que emerja su FODA con la ayuda del equipo.

Si bien puede existir una larga lista de variables a considerar en cada uno de sus cuadrantes, sugerimos concentrarse en las de mayor relevancia y en aquellas que resulten pertinentes a la formulación del proyecto.

A continuación se presenta la silueta de una clásica matriz FODA:

	Positivas	Negativas
Interior	Fortalezas 	Debilidades 
Exterior	Oportunidades 	Amenazas 

FORTALEZAS	DEBILIDADES
Cualidades que actúan como diferenciadores y son una ventaja en relación a los competidores. Es muy importante focalizarse en ellas en el momento de la búsqueda de las soluciones.  <i>Destacar como se verían potenciadas con el proyecto o qué nuevas fortalezas puede aportar el mismo.</i>	Factores internos desfavorables que son una desventaja frente a los competidores en cuanto a carencia de recursos, de habilidades, competencias o actividades que no se desarrollan bien.  <i>Enunciar cómo el proyecto permitiría mejorar estas desventajas o reducir su impacto en la organización.</i>
OPORTUNIDADES	AMENAZAS
Factores positivos, explotables que provienen del contexto.  <i>Exponer cómo podrían abordarse a partir del proyecto de mejora.</i>	Situaciones del entorno que atentan contra la organización. Son la más difíciles de abordar. Probablemente sea difícil saber si llegar a ellas con el proyecto, pero al menos se debería procurar que el impacto no sea tan negativo, aunque no se logre su eliminación.

Los elementos de esta matriz deberán ser tenidos muy en cuenta en la búsqueda de soluciones para el proyecto en elaboración. Reiteramos: no es la única herramienta, hay muchas que han sido estudiadas en toda carrera de administración de empresas o de ingenierías vinculadas a la administración, pero el FODA es una que no puede faltar en esta fase.

## Recursos telemáticos

La pregunta que deberá responderse en esta área de estudios es, básicamente, la siguiente: ¿con qué TICs cuenta la organización?

Otro análisis que no deberá faltar es la evaluación de la *telemática aplicada en la organización* al momento del estudio: con qué tecnología informática y de comunicaciones cuenta y el grado de utilización de las mismas. Esto ayudará a diagnosticar las necesidades informáticas y la predisposición de los integrantes de la organización al uso de la misma y, *sobre todo, nos permitirá conocer el punto de partida para la búsqueda de posteriores soluciones tecnológicas.*

Según los autores Norma Pacheco y Enrique Soto (2007), para evaluar los recursos informáticos actuales hay que realizar distintas tareas:

### Evaluar los **sistemas**:

determinar si es posible seguir utilizando los sistemas sin cambios, realizar mejoras o reemplazarlos.

Evaluar las **bases de datos** existentes.

### Evaluar el **hardware** disponible:

equipamiento, comunicaciones, instalaciones.

Conocer el **software** de base que están utilizando.

### Evaluar las **políticas informáticas**:

identificar si existen en la organización (implícitas o explícitas) en materia de seguridad y para la

adquisición, desarrollo, mantenimiento, ampliación o desactivación de los componentes informáticos.

## Diagnóstico

Las preguntas que deberán responderse en esta área de estudios, son básicamente las siguientes: ¿por qué ejecutar el proyecto? ¿Cuáles son los problemas u oportunidades de *negocio* identificadas?

El FODA es una de las herramientas que nos proporciona una buena síntesis del diagnóstico. Aunque hay otras, allí se visualizan los factores de mayor peso. Se trabajará, además, con toda la información relevada hasta el momento por el equipo de proyecto.

Con esta información se podrán identificar los problemas, sus causas y las oportunidades de mejora detectadas en la organización. Tanto los problemas encontrados como las oportunidades, deberán priorizarse en función de la relevancia y sobre todo por el posible impacto sobre los resultados y la estrategia organizacional.

Se deberán presentar los *riesgos* de continuar bajo el mismo régimen de trabajo, nos estamos refiriendo a la *opción de continuidad* que ya hemos mencionado en este documento.

Para ello se debe realizar un *análisis cuantitativo*, proyectando la situación futura de la organización si trabajara inercialmente en lo sucesivo sin introducir ningún proyecto de cambio. También se recomienda complementar con un análisis sencillo de los costos que se incurren en esta opción de continuidad, por ejemplo, analizando las ventas que se perderían, los costos de mantenimiento, etc., dependiendo de la problemática individual de cada empresa u organización.

Esto puede evaluarse a nivel cualitativo, justificando por qué es riesgosa la operatoria actual y la situación futura que se prevé para la organización si no generan modificaciones. No dejar de evaluar el riesgo que la competencia pueda aprovechar el tiempo de *no cambios*, con lo cual podrían perderse clientes, mercado y como consecuencia posicionamiento y beneficios futuros.

## Análisis de valor de la tecnología telemática

La pregunta que deberá responderse en esta área de estudios es, básicamente, la siguiente: ¿qué valores adicionales puede agregar el uso de las TICs a la solución del problema y a la organización como un todo?

Se analizará cómo puede transformar, mejorar o potenciar la telemática, una vez que se tenga en claro el diagnóstico. Ese análisis se realiza sobre el *sistema de información para el gerenciamiento, la gestión comercial, la de producción, la de servicios, la financiera, la de personal, la de abastecimiento, los costos, los resultados, la sustentabilidad, la rentabilidad, la productividad, los servicios.*

Actualmente, gran parte de las estrategias de las principales organizaciones van muy de la mano de las TICs. Hay numerosos ejemplos sobre el impacto de valor que han producido y están produciendo estas tecnologías en el mundo organizacional. Citaremos solo algunos pocos:

- Lo que significó la utilización del *home banking* para los bancos y de manera especial para los clientes.
- Las posibilidades que les proporcionan hoy los shoppings, supermercados y otros comercios, de comprar vía internet.
- Lo que representan hoy para los consumidores, los grupos de compra.
- Las posibilidades de realizar distintas transacciones al minuto con entidades o personas de diferentes lugares del planeta.
- Lo que representó las adquisiciones de pasajes y hoteles en el ámbito del turismo.
- Las facilidades que se brindan desde las agencias de impuestos a los contribuyentes.
- Las posibilidades de sacar los turnos desde su propia computadora o teléfono móvil.

Una revisión que no debe dejar de hacerse, es la de analizar los cuadros de resultados de las empresas mirando sus **balances**, y detectar cuáles son las variables más relevantes que les permite potenciar el **motor de generación de**

**resultados.** Además, estudiar cómo con las TICs podemos contribuir a reparar o potenciar a esos motores claves para el desarrollo de las empresas.

Las preocupaciones más relevantes de los conductores, sobre todo de las empresas que deben autosustentarse, es la de ir mejorando progresivamente su cuadro de resultados y sobre ello ponen gran parte de su energía, porque de su atención o desatención depende su presente, pero sobre todo su futuro.

Si desde las soluciones que estamos desarrollando contribuimos al mejoramiento del mismo, seguramente el proyecto tendrá un alto nivel de consideración por parte de la dirección superior.

Repasando: las TICs se han transformado en una poderosa aliada de la innovación, de la creación, de las transformaciones de los distintos tipos de empresas e instituciones, en síntesis del agregado de valor, sin importar el tamaño, el capital o el lugar geográfico y en todo proyecto de cambio deberían estar presentes con un alto nivel de intervención.

## Objetivos del proyecto y resultados esperados

La pregunta que deberá responderse en esta área de estudios, es básicamente la siguiente: ¿para qué implantar el proyecto?

Se analizará cuáles son los objetivos que espera el patrocinante o a quien él refiera como el responsable de su definición, una vez que el proyecto esté implantado. El equipo de proyectos solo se ocupará de que los objetivos estén claramente explicitados y acordados: *no es su función definirlos*.

**Esta instancia responde al para qué poner en marcha el proyecto, estando dispuestos a invertir dinero, tiempo de personal valioso y otros recursos importantes.** Decimos que el objetivo del proyecto es la razón de ser del mismo. En otras palabras, es el propósito hacia el cual deben dirigirse los recursos y esfuerzos.

Según Lledó y Rivarola, los elementos básicos que deberían tenerse presentes para la formulación de los objetivos son:

### El problema

Brecha que separa la situación de inicio de la que desearía estar.

### La misión de la institución

Provee las bases para alcanzar los objetivos y metas del proyecto.

### El plan estratégico

Define el rumbo de la institución. El plan estratégico no lo define el equipo, sino que se releva y si no está explicitado se trabajará al menos en la identificación de los objetivos estratégicos más relevantes que puedan hacer el patrocinante o los directivos entrevistados.

Los objetivos deben ser un fiel reflejo de lo que se espera una vez que el proyecto esté implantado. Los objetivos generales deberían ser entre tres y cuatro para no sobredimensionar el alcance del proyecto. Es muy importante la correcta definición de los mismos, porque hacerlo mal, en forma vaga o imprecisa puede traer consecuencias graves en el resto del desarrollo del proyecto y posteriormente en la implantación, llevando a no cumplir con las expectativas de los tomadores de decisiones y, lo que es peor, no cumplir con las necesidades planteadas.

Para simplificar la formulación hemos dividido a los objetivos en dos partes: **objetivos generales** que es lo tratado en esta área y los **resultados esperados** o metas que lo trataremos seguidamente.

## Resultados esperados del proyecto

La pregunta que deberá responderse en esta área de estudios, es básicamente la siguiente: ¿qué resultados generará?

Se analizará cuáles son los resultados esperados por el patrocinante o a quien el refiera como el responsable de su definición, una vez que el proyecto esté implantado.

Se trabajará en especial en forma conjunta con el patrocinante, una vez que él haya definido los objetivos generales del proyecto. Por lo tanto, se identificarán los resultados incrementales que el patrocinante espera obtener una vez que el proyecto se haya implantado y se encuentre en operaciones en términos de productos, servicios, funcionalidades que se obtendrán, procesos que se mejorarán, costos que se mejorarán, etc. (serán los *indiciadores* o las *medidas de rendimiento esperados*).

Estos deben ser verificables, para lo cual se definirán de manera mensurable para que luego puedan ser evaluados.



Por lo tanto, los resultados esperados o metas deben cumplir con las cinco reglas básicas que plantea la técnica S.M.A.R.T., que deriva de las iniciales en inglés de cada regla:

**Especifico.** Concreto, detallado, claro, comprensible.

**Medible.** Que sea cuantificable, mensurable en términos de calidad, cantidad, tiempo y/o costo. Fácil de medir para poder verificar el éxito o no en el cumplimiento del proyecto.

**Alcanzable.** Debe ser realista, estar dentro de las restricciones

de tiempo, alcance, recursos y tiempo que se han definido para el proyecto. No quiere decir que el objetivo detallado o resultado esperado sea fácil de alcanzar, sino que debe estar dentro de las posibilidades de la organización llegar a él.

**Relevante.** Que tenga significancia y coherencia dentro de la organización la realización del mismo.

**Temporal.** Debe incluir un plazo en el que deberá lograrse. Esto se complementa con el principio de *medible*, ya que la definición de un plazo permitirá medir el grado de cumplimiento del objetivo de detalle en el periodo definido. Si no definimos temporalidad puede pasar que el proyecto se *eternice* y se dilate en el tiempo.

Los *resultados esperados* son aquellos que se dan en términos incrementales. Es decir, aquellos resultados que se esperan obtener una vez implantando el proyecto, por encima de lo que sucede en el presente.

Los resultados esperados, metas u objetivos detallados, complementan a los objetivos generales ya que proporcionan un nivel de detalle y especificación mucho mayor. Muestran los objetivos en términos mensurables, con medidas de rentabilidad y horizonte temporal. Estos son los que se medirán en el momento de la evaluación final, por lo tanto deberán ser motivo de verificación permanente durante el proceso de *supervisión y control del proyecto*.

Una vez definidos los objetivos de detalle o resultados esperados siguiendo la técnica S.M.A.R.T., se deberán identificar los responsables finales para la obtención de los mismos.

Para aclarar el concepto veamos un ejemplo:

1) Objetivo general:

- a) Con la nueva solución esperamos incrementar las ventas en los próximos tres años.
- b) También mejorar el margen de contribución de manera más que proporcional al incremento de las ventas.

2) Objetivo detallado o resultados esperados de su implantación:

- a) Incrementar las ventas durante el primer año en un 5%, el segundo llegar a un 10% y el tercero a un 15%.
- b) Mejorar el margen de contribución en los mismos momentos: en un 2%, 5% y 20% respectivamente.

La formulación de los resultados esperados requiere un mayor nivel de estudio y análisis, ya que estaremos comprometiendo números o logros que luego deberán ser supervisados, controlados y sobre todo evaluados en el proceso final del ciclo de vida del proyecto.

Dado que los resultados deben ser medibles, es necesario contar con indicadores que permitan identificar la variación producida por el proyecto en la organización.

## Indicadores

Los indicadores son estándares utilizados para medir el progreso y los logros de un proyecto. Se utilizan en las fases de monitoreo y evaluación para comparar los resultados obtenidos con respecto a la situación inicial.

Se llama *línea base* al **valor inicial** del indicador que se toma como referencia para comparar luego el avance del objetivo o el resultado esperado. La *línea de comparación* es el valor que toma el indicador en el momento en que se realiza el monitoreo o la evaluación. La diferencia nos servirá para conocer si el proyecto está funcionando según lo previsto y tomar las decisiones necesarias en el caso que se necesite corregir el rumbo.



Los pasos a seguir para determinar los indicadores son:

1. Definir el objetivo que se pretende alcanzar.
2. Analizar el resultado esperado: identificar variables relevantes y sus aspectos.
3. Establecer el indicador en base al resultado esperado.
4. Reconocer la fuente de verificación: identificar de dónde y cómo vamos a obtener el dato (registros, estadísticas, estados contables, etc.).

¿Por qué medir y para qué? Porque es necesario saber si se está en el camino correcto, tomar decisiones al respecto y definir la necesidad de introducir cambios.

Un buen indicador debe satisfacer los siguientes criterios o atributos:

- Específico.
- Posible de ser medido y de ser alcanzado (accesibilidad).
- Realista.
- Objetivo (sin ambigüedad en su interpretación).
- Preciso (para la acción que se quiere estimar).
- Circunscripto a una determinada unidad de tiempo.
- Unívocos (parámetros exclusivos de lo que se mide) y sensibles (que permitan recoger y estimar variaciones de aquello que son referente).

Muchas organizaciones elaboran indicadores para medir el desempeño de la gestión en determinadas áreas. Es importante identificar cuáles son, cómo se elaboran y utilizan y, si es necesario, crear nuevos indicadores que permitan medir el impacto de nuestro proyecto<sup>5</sup>.

## Criterios de evaluación

La pregunta que deberá responderse en esta área de estudios, es básicamente la siguiente: ¿con qué criterios se evaluarán las recomendaciones?

---

<sup>5</sup>El Balance Social es una herramienta de gestión elaborada por algunas organizaciones que permite evaluar las actividades cotidianas a través de la elaboración de índices representativos que muestran la evolución en un período determinado de tiempo. Se puede ver un ejemplo claro y sencillo de aplicación en: <[www.ampf.org.ar/img/pdf\\_balances/balance2012.pdf](http://www.ampf.org.ar/img/pdf_balances/balance2012.pdf)>.

Se relevará con cuales criterios se evaluarán las opciones de soluciones que le acercaremos al patrocinante para su decisión.

Los criterios de evaluación son las restricciones que nos plantea el patrocinante, que deben cumplirse para la aprobación de la implementación del proyecto.

Estos puntos no son definidos por el equipo de proyecto ni por su líder, sino que emanan de los **tomadores de decisiones de la organización** en la que estamos trabajando. Nuestro patrocinante deberá transmitirnos estos criterios, porque funcionarán como restricciones a la hora de evaluar las opciones de solución a los problemas detectados.

En general, encontraremos limitaciones en cuanto al presupuesto disponible o al tiempo de desarrollo, pero los criterios dependerán fundamentalmente del tipo de organización, la rama de actividad en la que esté involucrada y las propias necesidades y decisiones de los directivos de la entidad.

Podemos encontrar dos tipos de criterios: los visibles y los no tan visibles. Ambos motorizan con fuerza el patrocinio de un proyecto. Aquí se detallan algunos ejemplos:

<b>CRITERIOS</b>	
<b>VISIBLES</b>	<b>NO VISIBLES</b>
<p>Inversión inicial.</p> <p>Beneficios de piso que deberá generar la puesta en régimen del proyecto.</p> <p>Costos operativos posteriores.</p> <p>Número de personas a incorporar o a reasignar.</p> <p>Tiempo.</p> <p>Calidad.</p> <p>Alcance. Cobertura de las especificaciones funcionales.</p> <p>Nivel de riesgos que estará dispuesto a asumir.</p> <p>Personas a involucrar y otras a no implicar.</p> <p>Áreas que no se deben incluir.</p> <p>Afectación sobre el clima de trabajo.</p>	<p>Posibilidades de ascensos o de consolidación personal del patrocinante o algún otro ejecutivo clave que participa del proyecto.</p> <p>Aumento de la autoestima.</p> <p>Bonus final para el patrocinante de lograrse los objetivos del proyecto.</p> <p>Crecimiento o búsqueda de reconocimiento por encima de potenciales competidores pares.</p>

Las alternativas de solución deben, necesariamente, ajustarse a estos criterios. Pero puede ocurrir que durante la búsqueda, alguna alternativa infrinja una o varias restricciones impuestas y para nosotros sea una opción superadora que genere más valor para la institución; en ese caso, debemos renegociar los criterios con el patrocinante utilizando todos los argumentos necesarios para justi-

ficar el cambio. Deberemos lograr consenso con el patrocinante, de lo contrario el criterio no se modifica y la opción será descartada.

Un claro ejemplo de esto último es cuando el patrocinante define que la inversión inicial no debe superar los diez mil dólares, y durante la etapa de exploración de soluciones aparece una que cuesta el doble pero que puede generar tres veces más beneficios.

## Alcance del proyecto

Las preguntas que deberán responderse en esta área de estudios son, básicamente, las siguientes: ¿qué necesita la organización?, ¿qué necesidades pretende resolver y cuáles no?

Aquí se precisará y acordará con el patrocinante el alcance del proyecto, es decir, qué resultados se esperan, qué productos, servicios y funcionalidades estarán comprendidos, qué áreas estarán involucradas y que otros recursos estarán afectados a la solución que se implementará.

El *alcance del proyecto* es la definición de qué está dentro de las fronteras del proyecto y qué está por fuera.

Surgirá a partir de un relevamiento y análisis dirigido a esa finalidad. Es aquí donde deben conformarse buenos equipos con la contraparte operativa (personal de las áreas afectadas por la solución, quienes serán los responsables de operar las soluciones una vez que las mismas se encuentren en funcionamiento).

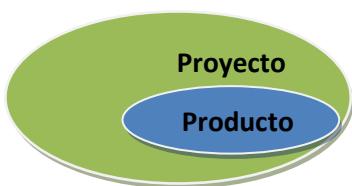
Es decir que en el alcance se determinan, se conviene y se formalizan los puntos que entran y no entran en el proyecto, y deberá estar documentado y acordado por todas las partes.

El PMBOK define que el alcance “comprende los procesos necesarios para asegurar que el proyecto incluya el trabajo requerido, y sólo el trabajo requerido, para completar el proyecto exitosamente”<sup>6</sup>.

---

<sup>6</sup> Guía de los Fundamentos de la Dirección de Proyectos. Tercera Edición. (Guía del PMBOK) Norma Nacional Americana. ANSI/PMI 99-001-2004.

La declaración de alcance del proyecto incluye el alcance del producto. Este último se refiere a las características y funciones del bien o servicio que habrá de producirse, que se logra cuando el bien cumple con los requerimientos especificados. El alcance del proyecto es mucho más amplio y se refiere al trabajo necesario para alcanzar los objetivos del proyecto, indicando tamaño y esfuerzo necesario para lograrlo.



El alcance del producto se integra al del proyecto para que este último asegure la obtención de aquél y de otros requerimientos que serán esperados por la organización.

Además de los productos o servicios, en el proyecto se encuentra la planificación, los presupuestos con sus costos e inversiones, los equipamientos, la utilización de otros recursos de la organización sobre todo de personas, el recorrido del itinerario del ciclo de vida del proyecto con un buen manejo de los conflictos y los acuerdos, etc. Todo esto es motivo de evaluación en el momento del cierre del proyecto.

Los siguientes tipos de información servirán como ayuda a la hora de identificar el alcance:

Tipos de entregables que están dentro y fuera del alcance (requerimientos de negocio y análisis de la situación actual).

Procesos del ciclo de vida del proyecto y de cada fase que están dentro y fuera del alcance (estudio, ejecución, puesta en marcha, etc.).

Tipos de datos que están dentro y fuera del alcance (financieros, ventas, empleados, etc.).

Fuentes de datos o bases de datos que están dentro y fuera del alcance (facturación, contabilidad, nómina, activos, etc.).

Áreas de la estructura organizacional que están dentro y fuera del alcance (personal, manufactura, proveedores, etc.).

Procesos y funcionalidades que están dentro y fuera del alcance (ventas, administración de ventas, despacho, logística, facturación y en cada uno de ellos, servicios, soporte de decisiones, captura de datos, reportes de gestión, etc.).

La declaración de alcance constituye un documento muy importante para la ejecución del proyecto. Esto es así porque provee las bases para tomar cualquier tipo de decisión futura del proyecto (siempre se verifica si está dentro del alcance). Además, permite lograr un entendimiento común entre los interesados (*stakeholders*), porque incluye el trabajo que deberá realizar cada uno.

Otro punto importante es que todos los interesados deben estar de acuerdo y aceptar formalmente el alcance declarado, porque es el *contrato* entre la organización y el equipo de proyecto sobre de los puntos que se incluyen y se excluyen.

## Especificaciones a cubrir

Definir las especificaciones a cubrir implica **traducir las necesidades a requerimientos**, primero a nivel *funcional* y luego *técnico*.

Como se mencionó en este documento, las necesidades siguen un proceso desde que aparecen, son reconocidas, formuladas o finalmente enunciadas como requerimientos dentro del alcance.

Cuando especificamos, estamos enunciando las características que deberá poseer la solución seleccionada (producto final), para poder satisfacer las necesidades que le dieron origen al proyecto.

Este es un proceso muy importante en la vida del proyecto, ya que toda la planificación del proyecto se reduce a determinar cuál es la mejor forma de satisfacer las exigencias de las especificaciones. Si las mismas están mal definidas, son erróneas o incomprensibles, el resultado final será defectuoso e inútil a la organización.

Además, implica el compromiso que el equipo de proyectos asume para con sus *clientes*, y viceversa.

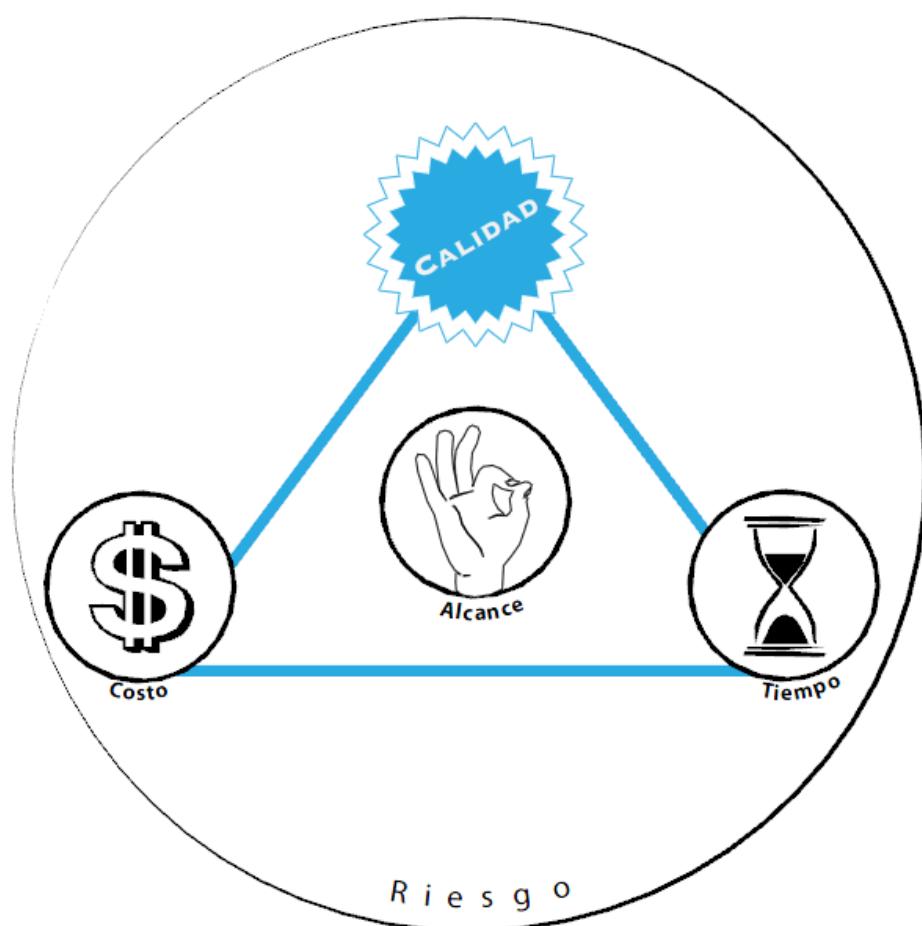
Las *especificaciones funcionales* describen las características de la solución en lenguaje corriente: implican pensar la necesidad desde un punto de vista funcional y no técnico. Se enfocan, básicamente, en la información que se necesitará, en los procesos que se modifican o incorporarán para satisfacer las necesidades, en los productos que se deberán obtener, en las funciones y operaciones necesarias. Se utilizan para comunicarse con los *usuarios - clientes* y también con los proveedores y/o desarrolladores si los hubiera.

Las *especificaciones técnicas* describen las especificaciones en lenguaje técnico: se utilizan para comunicarse y presentar a los proveedores y a los desarrolladores de software, ya que se refieren al equipamiento, conectividad, tecnología, administradores de bases de datos, seguridad, procesamiento, momentos, lenguajes de programación, sistemas de seguridad, volúmenes que procesan, velocidades de respuestas requeridas, limitaciones técnicas, etc. En algunos casos pueden presentarse estructuras lógicas que deberán seguir el proveedor o analistas – programadores, en la construcción del software o modificación a proveer.

También se requerirá formular especificaciones sobre el **proveedor** que acompañará, no sólo en la implantación de la solución, sino muchas veces por años. Por tal motivo debieran definirse: ¿qué atributos le serán requeridos a quienes acompañarán por un largo período?, ¿qué antecedentes tiene en proyectos similares y dimensiones parecidas?, ¿qué equipos de personas participarán de la implantación?, ¿qué metodologías se utilizarán?, etc.

Dada la importancia de proceso de definición del alcance, se deberá:

- Incluir las especificaciones en el *contrato* de alcance, de este modo los interesados (*clientes* e integrantes del equipo de proyecto) prestarán conformidad sobre las mismas.
- Definir los requerimientos lo más preciso posible. Tener la premisa de que *si un requerimiento puede ser mal interpretado, será mal interpretado*. Para favorecer la comunicación y el entendimiento, incorporar tablas, imágenes y hasta prototipos (versión muy resumida sobre las pantallas que operará la solución concluida y las formas de interacción entre los usuarios y el sistema) de lo que se espera de la solución.
- Establecer procedimientos claros para realizar cambios, si fueran necesarios. Tener en cuenta que cualquier modificación afectará la cuádruple restricción (alcance-costo-tiempo–calidad) con sus implicancias sobre los riesgos del proyecto.



Las cuatro restricciones y los riesgos implicados forman parte de las nueve áreas de conocimiento del PMBOK, y allí encontrarán explicaciones complementarias a este contenido.

La imagen explica que hay una relación directamente proporcional sobre los cuatro ejes fundamentales del proyecto: *costo, tiempo, calidad y alcance*. Por lo tanto, cualquier modificación de cada una de ellas tiene un claro impacto en las otras, debiendo realizarse el ajuste necesario para lograr el equilibrio del proyecto. Ante esta situación, el impacto de la modificación suele ser mayor y termina afectando también al riesgo del proyecto.

## Problemas para definir las especificaciones

Es frecuente encontrar problemas con las especificaciones, y cuando esto pasa se generan efectos negativos en toda la estructura, impactando directamente sobre los costos y tiempos y generando, por lo tanto, clientes insatisfechos.

Los problemas pueden darse por:

- Requerimientos incorrectos: este problema tiene como origen la mala interpretación o expresión de las necesidades. Las especificaciones que obedecen a necesidades mal expresadas no cumplirán su objetivo y el producto final no satisfacerá las necesidades del *cliente*. Para no incurrir en este error se debe prestar especial atención al proceso de formulación de la necesidad, primero reconociendo la dificultad intrínseca de dicho proceso, segundo identificando a los *clientes* correctos y tercero trabajar en permanente contacto con dichos *clientes* efectuándoles devolución de lo interpretado.
- Requerimientos imprecisos y ambiguos, son susceptibles de interpretaciones diversas. Los motivos para que esto suceda suelen ser: la subjetividad del lenguaje humano; imprecisión intencional para no limitar el proyecto y hacerlo flexible a cambios (proyectos de innovación); falta de consenso entre los involucrados, porque

los proyectos “Tecnología Informática y Sistemas de Información” (TISI) se vinculan con temas intangibles que aportan ambigüedad; porque el *cliente* define las especificaciones, sin la participación del equipo de proyecto.

- Requerimientos cambiantes: los proyectos son dinámicos, y por lo tanto, no es llamativo que durante el proceso de desarrollo del proyecto se quieran cambiar los requerimientos. Los cambios de especificaciones pueden llevar a concretar un producto superior o inferior, pero al modificar el alcance, siempre afectará a otras variables clave al desarrollo del proyecto: tiempos, costos, calidad y riesgos.
- Excesiva especificación o excesiva flexibilidad: las personas encargadas de especificar los requerimientos se enfrentarán a un dilema: especificar todo en detalle para evitar errores de interpretación por parte del equipo de proyecto o especificar lo más flexible posible para poder responder a cambios en el ambiente que requieran modificaciones en las especificaciones; por lo tanto se debe encontrar un punto medio con un método que evite la rigidez de las especificaciones inflexibles y el caos de las demasiado libres. Esto exigirá pasar a un proceso de negociación permanente que posibilite revisar el comportamiento del resto de variables clave del proyecto. No deberá aceptarse solamente el cambio del alcance sin ajustar las otras variables.

## EDT: Estructura de División de Trabajo

Al EDT -estructura de división, desglose o desagregación del trabajo- se lo identifica en inglés como el WBS (*work breakdown structure*). Es un método para identificar y documentar el alcance. Parte de la identificación de las distintas actividades que deberán realizarse según el alcance del proyecto, y se utilizada para su planificación, ejecución, supervisión y control. Surge de dividir el

trabajo por funciones, procesos o subprocesos, utilizando un método de desagregación.

Su forma jerárquica permite una fácil identificación de los elementos finales, llamados *paquetes de trabajo*. Las actividades son asignadas a responsables para su procesamiento, resolución y documentación, incluyendo los entregables, y sin olvidarse que forman parte de un conjunto que deberá estar organizado, secuenciado y supervisado por el gerente de proyecto. En el Gantt podrá visualizarse para cada uno de los *paquetes* asignados, su responsable, los tiempos de ejecución y sus precedencias. Sirven para identificar el todo (el alcance total), con sus componentes o paquetes.

La EDT es una herramienta fundamental en la gestión de proyectos.

## Búsqueda de soluciones y opciones

La pregunta que deberá responderse en esta área de estudios, es básicamente la siguiente: ¿cuáles son las soluciones posibles?

Se relevarán y analizarán diferentes opciones de soluciones que deberán responder a los criterios de evaluación que utilizará el patrocinante para aprobarlas o no.

Aquí nos centraremos en las soluciones con productos TICs. Deberán buscarse soluciones que cumplan las especificaciones requeridas. Se presentarán al menos tres opciones válidas, aunque no deberían exceder de cinco para no hacer muy complejo el proceso de evaluación posterior. Pueden existir más, pero deberían evaluarse y descartarse las menos efectivas, a criterio del equipo de trabajo, para presentar aquellas que generen convencimiento de su validez para la resolución de las problemáticas de la entidad.

Deberán ser, además, consistentes con los criterios de evaluación planteados por el patrocinante. **Recomendamos de manera especial que alguna de ellas sea fuertemente innovadora.** Para cada solución deberá describirse no sólo la tecnología sobre la que se basará, sino también su impacto sobre la cultura, el personal, el gerenciamiento, los procesos y la estructura de la orga-

nización. Las especificaciones serán en casi todos los casos la base para búsqueda de soluciones.

Si las entidades poseen sus propios equipos de desarrolladores, y es decisión del patrocinante utilizarlos, este proceso de selección se verá acotado a la búsqueda de opciones para esos desarrollos internos.

Si no la poseen, no es de descartar que los desarrollos puedan ser realizados por gente que ya viene trabajando con la entidad, procurando lograr una solución a medida. En esos casos, recomendamos además que puedan buscarse opciones con otros desarrolladores o proveedores de soluciones especializados en esa industria.

El mercado ofrece infinidad de alternativas y productos de software que cubrirán nuestras necesidades, por tanto el desafío será encontrar las opciones adecuadas para nuestro proyecto, que satisfagan las especificaciones y se ajusten a los criterios de evaluaciones definidos.

La búsqueda en el mercado es una actividad a partir de la cual se identificarán las opciones disponibles. En el diagrama se muestra el recorrido de este proceso de selección:



Se pueden usar todas las fuentes que se tengan al alcance: alguna opción que ya puede haber visto la entidad, recomendaciones de entidades conocidas o profesionales que sean buenos referenciadores, internet, exposiciones de software, revistas especializadas, consultas a profesionales especializados, consultas a otras empresas, proveedores posibles, etc.

Esto nos dará un panorama de las opciones posibles. Cada una tendrá sus propias funcionalidades, ventajas y desventajas, y analizar detalladamente cada una puede ser una tarea de nunca acabar; es ahí donde comenzará nuestra evaluación: debemos hacer un filtro de opciones para quedar con un número manejable y que permita hacer comparaciones entre ellas sin generar demasiada complejidad (de ahí que recomendemos contar con tres opciones posibles).

El depurado de opciones se realizará teniendo en cuenta, primero, que cumplan con las especificaciones y, obligatoriamente, que cumplan con los criterios de evaluación (C.E.), ya que son las restricciones que el patrocinante nos fijó. Si no cumplen con los C.E. no se considerarán una alternativa viable, pero ante esta circunstancia, y si lo creemos conveniente, se podrán renegociar los criterios con los tomadores de decisiones. Se deberá tener en cuenta que esta última situación tendrá impacto sobre el resto del proyecto, y es probable que deba adaptarse a las nuevas condiciones generales.

Una vez que se logró tener un número reducido de opciones válidas, se puede comenzar con un análisis más detallado de cada una. Se deben pactar entrevistas con los proveedores para que realicen presentaciones de sus productos, buscar referencias de los mismos, intentar contactarse con otras empresas que ya se encuentren utilizando los productos y toda forma de encontrar información específica que sirva para evaluar en detalle cada opción, así como al proveedor que la suministrará.

En cada entrevista se recopilarán datos del proveedor, del producto, sus especificaciones técnicas y de sistemas, los módulos que lo componen, los requerimientos adicionales que necesita, qué implicancias tendrá sobre el gerenciamiento, el personal actual, los procesos y la estructura de la organización.

Un capítulo de alta relevancia es, además, la participación que tendrá la contraparte y los usuarios en la búsqueda de las mejores soluciones: siempre se tendrá en cuenta que los cambios que se buscan los tendrán como interlocutores válidos, ya que las nuevas soluciones serán para ellos.

Si no se los participa de manera adecuada, generarán resistencias. Esto no es porque necesariamente se resistan al cambio, sino porque no se los consideró en algo que para ellos será gravitante en el futuro.

La resistencia siempre, o casi siempre, se genera porque no se ha manejado bien la situación por parte del patrocinante y del equipo de cambio. La comunicación, el escucharlos de manera activa, la participación en la búsqueda de sus propias soluciones, serán siempre factores que deberán ser muy bien ejecutados<sup>7</sup>.

## Requerimientos adicionales

La pregunta que deberá responderse en esta área de estudios, es básicamente la siguiente: ¿qué otros requerimientos analizar y evaluar?

Se relevarán y analizarán los demás requerimientos que se necesitarán para que la solución pueda implantarse de la manera más efectiva y eficiente y su operación sea un éxito: equipamiento informático o de comunicaciones incremental, personal adicional, nuevas habilidades a incorporar, capacitaciones a realizar, obtención, adecuaciones o acondicionamiento de los espacios, realización de obras e instalaciones diversas (electricidad, conectividad, gas, agua), incorporación o reasignación de mobiliario, revisión de la seguridad física, etc. Deberán estar previstos en el flujo de fondos si tienen impacto financiero.

Se deberá verificar que la entidad cuente o puede contar con el financiamiento necesario para implantar la solución y operarla en régimen.

---

<sup>7</sup> Para ilustrar sobre cómo evitar la resistencia al cambio, se sugiere ver *¿Realmente nos resistimos al cambio?* Disponible en: <[www.youtube.com/watch?v=T8DRcNskAOg](https://www.youtube.com/watch?v=T8DRcNskAOg)>.

## Evaluación de alternativas

Las preguntas que deberán responderse en esta área de estudio, son básicamente las siguientes: ¿qué ventajas presenta cada opción desde lo cualitativo?, ¿cuánto agrega cada solución en términos cuantitativos?, ¿cumple con lo esperado por el patrocinante?

Aquí se efectuará una evaluación de las diferentes opciones desde el punto de vista cualitativo, cuantitativo y del cumplimiento de los criterios de evaluación del patrocinante.

Hasta aquí el análisis fue solo descriptivo, pero para poder recomendar una de las soluciones como favorita se debe realizar un análisis **cuali-cuantitativo**. De este modo se compararán las opciones entre sí, para poder saber cuál es la que más satisface los objetivos y resultados esperados del proyecto, sirviendo al mismo tiempo para justificar la opción recomendada.

Se desarrollarán las ventajas y desventajas que ofrece cada una cualitativamente. El análisis será mucho más rico si lo hacemos en términos incrementales, es decir, basándonos en aquellos aspectos que agrega una opción por sobre las otras.

Es una ventaja real si es una característica diferencial: si todas las opciones cumplen con el mismo punto de evaluación dejaría de ser una ventaja en términos incrementales. De este modo, se construirá un análisis de ventajas y desventajas a nivel tecnológico, procesos de negocio, procesos operativos, impacto sobre el personal, sobre el contexto y aquellos aspectos claves para el negocio y la organización en sí.

Además, se evaluará el grado de cumplimiento de los criterios de evaluación. Si bien estamos en una etapa donde todas las opciones cumplen con los mismos, debemos saber en qué medida lo hacen, para ello se confeccionará una **matriz de ponderación**.

La siguiente matriz es un ejemplo:

Matriz de Ponderación		Opción 1		Opción 2		Opción 3	
CRITERIOS	Ponderac. Relativa	Puntaje	Puntaje ponder.	Puntaje	Puntaje ponder.	Puntaje	Puntaje ponder.
CE 1 Costo < a \$ 10.000	25%						
CE 2 Escalabilidad	25%						
CE 3 Implementación < a 3 meses	20%						
CE 4 Capacitación en el lugar y horario de trabajo	15%						
CE 5 Plazo de recupero de la inversión < a 8 meses	15%						
	100%	Puntaje - calificación: 0 peor - 5 mejor.					

La construcción de esta matriz consiste en:

- 1) Listar los criterios de evaluación en la columna de la izquierda
- 2) Incorporar las opciones de solución en la zona superior
- 3) A cada criterio de evaluación asignarle un % de ponderación, es decir el peso relativo que tiene esa variable sobre el total. La suma debe ser 100%.
- 4) Tomar una alternativa y definir qué puntaje asignarle del 0 al 5, según el cumplimiento de cada criterio de evaluación:
  - 0: Para una situación muy mala.
  - 1: Para una situación mala.
  - 2: Para una posición regular.
  - 3: Válido para una buena situación.
  - 4: Correspondiente a una situación o posición muy buena.
  - 5: Situación excelente.
- 5) Repetir con cada alternativa hasta completar la matriz.
- 6) Luego de multiplicar para cada factor la ponderación por el correspondiente puntaje, se suman los resultados de todos los factores obteniendo un determinado puntaje que se ubicará en el casillero inferior de cada alternativa.

Estos totales ponderados permiten comparar el grado de cumplimiento de los criterios de evaluación de cada opción. Obviamente, la que mayor número ha

obtenido, es la que más satisface las restricciones. A priori, tenemos una alternativa favorita.

Para completar el análisis se realizará una **evaluación cuantitativa** de las opciones. Esta evaluación tiene como objetivo detallar el impacto de la introducción, a nivel económico, de cada una de las soluciones. Se evaluarán una a una y de ese modo se podrá contar con un parámetro para decidir la opción más beneficiosa.

La herramienta cuantitativa mayormente utilizada es la **construcción de flujos de fondos incrementales** para cada opción y sobre, los flujos, aplicar técnicas de evaluación de proyectos. Esto será posible si tenemos acceso a la información económica a través de nuestro patrocinante.

El flujo de fondos mostrará los ingresos y egresos por período. Debemos tener en cuenta que si bien es un flujo a nivel económico, para nuestro análisis no tendremos en cuenta amortizaciones e impuestos.

Otro punto importante para la confección del flujo de fondos, es que se tomarán ingresos y egresos en forma incremental; es decir que se tomará en cuenta la proporción de más sobre los flujos actuales que generará la aplicación de cada solución.

Por último, un aspecto clave y difícil es la determinación de los ingresos incrementales, generalmente derivados de la demanda proyectada estimada, ya que constituyen una variable muy sensible a cualquier cambio en la organización.

Para estimar la demanda adicional que generará la implementación del proyecto se pueden usar distintas técnicas existentes, que evalúan el cambio en la demanda a nivel cuantitativo: por ejemplo, escenarios, análisis de sensibilidad a partir de distintas variables, análisis de demanda perdida, etc. El método utilizado quedará a criterio del equipo de trabajo, pero se debe trabajar con supuestos coherentes para la situación actual y futura del mercado donde se desarrolla.

En todos los casos, para la estimación de los ingresos se deberá trabajar con el patrocinante o con quien él designe, tanto sea para crear los flujos como para chequear la elaboración del equipo; son ellos quienes conocen del negocio.

Una recomendación muy importante es que el crecimiento de los ingresos que se produciría por la implantación de la solución, deberá realizarse con la profesionalidad necesaria como para que sea:

- i) **Evolutivo**, con incrementos prudentes a través del tiempo.
- ii) **Factibles de lograr**, porque este es el número que puede cambiar la decisión y de no lograrse o considerarse desatinado, hará que el equipo pierda confiabilidad y el proyecto no se ejecute.

Recordar que los costos casi siempre se darán y, por lo general, por encima de lo previsto y que los ingresos incrementales solo se darán si se están incorporando innovaciones y soluciones pertinentes y si se gestiona con eficiencia.

Deberán evaluarse las inversiones y los gastos operativos necesarios para cada opción, incluyendo los honorarios de los consultores que implementarían la solución recomendada (en caso de utilizar este recurso) y los requerimientos adicionales identificados.

Sobre la base de flujos de fondos que generará cada opción aplicaremos técnicas de evaluación de proyectos. Las más populares son: **VAN** (Valor Actual Neto), **TIR** (Tasa Interna de Retorno) y **PR** (Período de Recupero), **PE** (Punto de Equilibrio), pero pueden utilizarse todas las que se crean convenientes y se adapten mejor al tipo de proyecto. Básicamente, las diferencias entre los métodos de evaluación de proyectos es que algunos son estáticos y otros dinámicos.

- **Estáticos**: adolecen de la consideración del impacto de la variación del valor del dinero con el transcurso del tiempo. Son recomendables si se utilizan siendo conscientes de esta limitación, son factibles de emplear en proyectos sencillos.
- **Dinámicos**: son métodos que sí consideran la variación del valor tiempo del dinero. Se complementan entre sí, ya que evalúan aspectos distintos del proyecto, es por eso que se emplean en conjunto como método de decisión.

Veamos cómo trabajan algunos de estos métodos:

**VAN**: se obtiene al descontar a una tasa representativa los flujos económicos esperados. Esto no es más que la diferencia entre ingresos y egresos futuros esperados, expresados en moneda actual.

VAN:

$$-I_0 + \sum_{t=1}^n \frac{(Y_t - E_t)}{(1+i)^t}$$

Donde  $I$  representa la inversión inicial en el momento de la evaluación,  $Y$  el flujo de ingresos del proyecto,  $E$  el de egresos y la tasa de descuento se representa con  $i$ , que podrá ser la tasa de referencia que utiliza la entidad para evaluar sus inversiones. En muchos casos se presenta una dificultad a la hora de seleccionar tasa de descuento adecuada, puede tomarse por ejemplo el costo de capital, de financiamiento, el costo de oportunidad (el rendimiento de invertir en una opción alternativa), tasa de descuento ajustada al riesgo (tasa de interés de una alternativa libre de riesgo + prima de riesgo), etc.

Para realizar una comparación entre alternativas se aplicará el mismo sobre cada una, teniendo en cuenta flujos que ante flujos esperados diferentes, el VAN también lo será. Una alternativa será conveniente si el valor da mayor a cero, eso quiere decir que el proyecto está generando un beneficio superior a la tasa de corte utilizada. Luego se compararán opciones y será preferida la de mayor VAN.

### Criterio de Decisión:

**VAN > 0:** el proyecto de inversión es rentable, por lo que se trata de un proyecto aconsejable. Al ser positivo el VAN, se puede concluir que el proyecto de inversión ofrece una rentabilidad mayor que la tasa de actualización empleada. Es decir, la inversión da mayor rentabilidad que el valor asignado al dinero en el tiempo.

**VAN = 0:** es un proyecto indiferente, no se puede tomar una decisión ateniéndose al método del VAN (quizás otro criterio sí que saque de dudas a la empresa).

**VAN < 0:** el proyecto de inversión no es rentable, por lo que no es un proyecto aconsejable. En este caso, la rentabilidad es menor que la tasa de actualización empleada en el cálculo del VAN.

Sin embargo, para discernir entre alternativas con VAN positivo, interesa la comparación. A mayor valor de VAN, más rentable será el proyecto, esto se debe a que permitirá incrementar el valor de la inversión inicial.

Un detalle a tener en cuenta es que el VAN es un numero estático, un valor absoluto, por lo tanto no refleja un porcentaje de rentabilidad. Por ejemplo un VAN=126, no es el 26% de rentabilidad sino que son 126 pesos de ganancia por sobre la inversión.

Otro método de evaluación, es la **TIR** (Tasa Interna de Retorno) que mide la rentabilidad media del proyecto. Es la tasa de descuento que hace que el VAN sea cero. Como es una tasa, se expresa en términos porcentuales.

$$\text{TIR} \rightarrow 0 = -I_0 + \frac{F_1}{(1+TIR)^1} + \frac{F_2}{(1+TIR)^2} + \dots + \frac{F_n}{(1+TIR)^n}$$

Expresado de otro modo:

$$0 = -I_0 + \sum_{j=1}^n \frac{F_j}{(1+TIR)^j}$$

$F_j$  = Flujo Neto en el Período j

Donde:

$I_0$  = Inversión en el Período 0

n= Horizonte de Evaluación

Esta tasa, finalmente, debe compararse con una tasa de costo de capital. Será un proyecto viable en la medida en que supere a esta última.

### Criterio de Decisión:

**TIR > tasa de interés:** se aconseja realizar el proyecto. El rendimiento que obtendrá el inversor con este proyecto es mayor que lo que podría obtener con cualquier otra inversión alternativa.

**TIR = tasa de interés:** al inversor le es indiferente realizar el proyecto o no.

**TIR < tasa de interés:** no se aconseja realizar el proyecto. La rentabilidad a obtener con este proyecto será menor que la del resto de proyectos alternativos, por lo que conviene acometer la inversión.

La dificultad que presenta es que para poder calcularse se deben realizar iteraciones sucesivas hasta encontrar la TIR.

El período de recupero (*Payback*) es otra herramienta útil para conocer el período de tiempo que es necesario para que el flujo de fondos del proyecto cubra la inversión inicial. Es decir, en cuánto tiempo la empresa recuperará el monto que invirtió.

Para construirlo es necesario tener el flujo de fondos. Posee dos variantes: una que no tiene en cuenta el valor tiempo del dinero y una versión mejorada que sí lo contempla.

#### PayBack:

$$I_0 = \sum_{t=1}^N F F_t$$

donde N: período de recuperación del capital

#### PayBack Actualizado:

$$I_0 = \sum_{t=1}^N F F_t / (1+r)^t$$

donde N: período de recuperación del capital

Este se considera un método incompleto ya que, por sí solo, no aporta demasiada información para evaluar un proyecto. Por lo tanto, necesariamente, debe ir acompañado de los otros métodos.

Obviamente, cuanto menos tiempo se tarde en recuperar la inversión, más atractiva será esta.

### Criterio de Decisión:

Bajo este método se seleccionarán aquellos proyectos cuyos beneficios permitan recuperar antes la inversión inicial.

Para decidir entre alternativas, la favorita será la de menor *Payback*.

Hasta aquí hemos expuesto los métodos que son básicos para evaluar cualitativamente las alternativas del proyecto. Esto no exime de utilizar cualquier método o análisis que permita evaluar las opciones. En muchos casos, por las características de la organización con la que estamos trabajando, se vuelve difícil evaluar cambios a nivel cuantitativo. Es justamente en estos últimos casos, en donde debemos esmerarnos por obtener otro tipo de índices que proporcionen información para poder decidir y comparar las alternativas disponibles.

Por último, un método muy utilizado es el **Punto de Equilibrio** que consiste en determinar la cantidad de bienes y/o servicios que debemos generar y comercializar en el mercado para cubrir nuestros costos totales. Es aquel punto de actividad (volumen de ventas) en donde los ingresos son iguales a los costos ( $IT=CT$ ), es decir, es el punto de actividad en donde no existe utilidad ni pérdida.

Hallar y analizar el punto de equilibrio no solo nos permite saber a partir de qué cantidad de ventas empezaremos a generar utilidades, sino que además sirve para conocer la viabilidad de un proyecto. Eso sucede cuando la demanda simulada a partir de la implementación del proyecto supera nuestro punto de equilibrio. Cuanto más bajo sea el punto de equilibrio, son mayores las probabilidades de que el proyecto obtenga utilidades, y menor el riesgo de que incurra en pérdidas.

### Punto de Equilibrio:

$$Q^* = \frac{CF}{P-CV}$$

Donde  $Q$ : cantidad de equilibrio

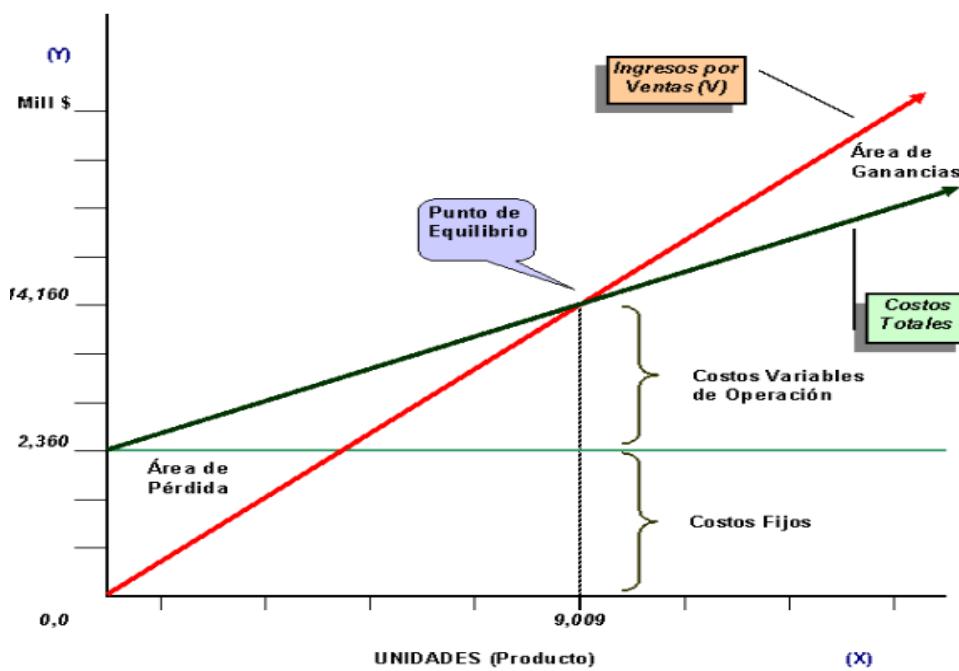
$CF$ : costos fijos

$P$ : precio

$CV$ : costos variables

Si el producto puede ser vendido en cantidades mayores a las que arroja el punto de equilibrio, se percibirán beneficios. Si por el contrario se encuentra por debajo del punto de equilibrio, se obtendrán pérdidas.

Gráficamente:



## Pasos para hallar y analizar el punto de equilibrio

- 1) Definir costos: en primer lugar debemos identificar los costos. Clasificar costos en Costos Variables (CV) y en Costos Fijos (CF).
  - 1.1. *Costos Variables*: son los costos que varían de acuerdo con los cambios en los niveles de actividad, están relacionados con el número de unidades vendidas, volumen de producción o número de servicios realizados; ejemplos de costos variables son los costos incurridos en materia prima, combustible, salario por horas, etc.
  - 1.2. *Costos Fijos*: son costos que no están afectados por las variaciones en los niveles de actividad; ejemplos de costos fijos son los alquileres, la depreciación, los seguros, etc.
- 2) Hallar el *Costo Variable Unitario* (CVU), el cual se obtiene al dividir los costos variables totales entre el número de unidades producidas y vendidas (Q).
- 3) Aplicar fórmula del punto de equilibrio ya expuesta con anterioridad.
- 4) El resultado de la fórmula será en unidades físicas; si queremos hallar el punto de equilibrio en unidades monetarias, simplemente debemos multiplicar el resultado por el precio de venta.
- 5) Análisis del punto de equilibrio. Por ejemplo, para saber cuánto necesitamos vender para alcanzar el punto de equilibrio, o saber cuánto debemos vender para generar determinada utilidad.

Cuando los proyectos no generan ingresos (típico de los proyectos sociales), habría que trabajar con el concepto de menor costo posible. Aquí caben las reflexiones realizadas sobre la opción estática y dinámica.

En todos los casos, deberá realizarse el flujo de fondos para determinar las necesidades de financiamiento que exigirá el proyecto.

Otro método de evaluación cuantitativa es la *Construcción de Indicadores*, estos permiten medir la eficiencia de cada opción apuntando a los objetivos definidos y de ese modo realizar comparaciones entre las mismas. Por ejemplo: tiempo de procesos, reducción de costos, disminución de reclamos, etc.

## Elección y justificación de la opción elegida

La pregunta que deberá responderse en esta área de estudios, es básicamente la siguiente: ¿cuál es la mejor opción?

Aquí trabajaremos en la elección y justificación de la opción elegida.

A partir del análisis y evaluación detallada que se ha realizado hasta el momento, estamos en condiciones de recomendar una de las opciones estudiadas.

El equipo de proyecto deberá realizar para sí la justificación de la elección, definiendo sus beneficios y asegurándose, de manera clara y ejecutiva, que la opción elegida es la superior.

No necesariamente debe ser porque posee mejor VAN o TIR, sino que se adapta mejor a las características de la organización. El equipo de proyecto deberá poner todo su conocimiento y disposición para lograr que el patrocinante visualice que la alternativa recomendada es la mejor por encima de las demás, y sobre todo por sobre la opción, siempre latente, de no realizar el proyecto y continuar trabajando como hasta ahora con la opción de continuidad, sin cambios.

Tiene que haberse trabajado con profesionalidad durante toda la fase de *Estudio y Formulación*, para estar convencido que la organización cuenta con los recursos necesarios -incluyendo el financiamiento- para implantar dicha solución, o tener la certeza de poder obtenerlos.

Se debe tener presente que más allá de las posibilidades de financiamiento de la propia entidad, es posible obtenerlo del -o de los- proveedores, de los bancos, de los accionistas o alguno de ellos, de una fundación o benefactor, del Estado, de organismos internacionales cuando la dimensión o importancia del proyecto lo haga posible. Nunca debe autolimitarse por falta de financiamiento: este es uno de los puntos donde se deberá ser muy creativo y proactivo.

*Se recomienda realizar cuadros comparativos, donde claramente pueda visualizarse la mejor opción.* Para favorecer y facilitar la toma de decisión final, deberán complementarse con los estudios que a continuación se presentan, antes de efectuar la presentación y recomendaciones finales.

## Análisis de riesgos

La pregunta que deberá responderse en esta área de estudios, es básicamente la siguiente: ¿qué riesgos existen o podrán existir?

Como sabemos, hoy los contextos son cada vez más complejos e inciertos y necesariamente se debe trabajar en esta realidad, donde no es tarea simple predecir los acontecimientos futuros que le sucederán a la organización y por lo tanto al proyecto de cambio que intentamos implementar.

No se cuenta con certeza sobre el éxito del proyecto porque tampoco la tenemos en la entidad donde el proyecto deberá implantarse.

Si bien existen técnicas que la organización puede utilizar, tanto para manejarse en la incertidumbre como en situaciones de riesgos, nunca se trabajará ni cerca del estado de certeza y mucho menos sin contingencias.

Estaremos en presencia de la incertidumbre, cuando es difícil de prever la ocurrencia de algún hecho que genere impacto sobre la entidad y/o sobre el proyecto, o cuando sea muy dificultoso estimar su probabilidad de ocurrencia.

Tendremos riesgos cuando existe la probabilidad de ocurrencia de un hecho que puede generarnos consecuencias negativas y por tanto nos puede desviar de los objetivos y resultados esperados o bien frustrar la continuidad del proyecto.

En todo proyecto de cambio, pueden ser innumerables los riesgos que podrán sucederse, tanto durante el desarrollo del proyecto, como en el período de funcionamiento en régimen.

En esta instancia del estudio, se hace necesario conocer entonces, cuáles son los riesgos (contingencias) que se asumirán durante y luego de la implantación de la solución recomendada.

Una vez identificados, deberán ser clasificados según su impacto y su probabilidad de ocurrencia. Se deberá detallar, también, la forma en que se gestionarán, es decir, las medidas de acción previstas para cada uno de los registrados con sus respectivos responsables, proceso que se explicará más adelante.

¿Qué es el riesgo? El riesgo es la posibilidad de que ocurra un acontecimiento incierto, fortuito y de consecuencias económicas negativas o dañosas. La variabilidad de cada riesgo es la medida de hasta qué punto un resultado puede desviarse del valor esperado. El riesgo del proyecto es un evento o situación, que en caso de ocurrir, puede afectar negativamente los objetivos y resultados esperados del proyecto.

El riesgo acompaña al ser humano y forma parte de su naturaleza, aunque no todos son iguales ni comparables.

Las principales características del riesgo son:

1. El acontecimiento ha de ser posible. Es una posibilidad, tiene que *poder suceder*, si es imposible que se produzca, entonces no existe ese riesgo.
2. El acontecimiento ha de ser eventual. No puede existir la certidumbre de que ocurrirá.
3. El acontecimiento ha de ser fortuito o accidental. Debe producirse independientemente de la voluntad del hombre que analiza o al que le afecta ese riesgo. La predisposición normal debe ser la de evitar o reducir las pérdidas que pudieran suceder.
4. El acontecimiento tiene que tener consecuencias negativas. La diferencia entre riesgo y expectativa es que ambos sucesos pueden ser posibles o no, pero los primeros tienen connotaciones negativas y dañosas, mientras que las expectativas poseen consecuencias positivas.

El riesgo no es azaroso: puede calcularse o estimarse. No es posible saber de antemano si un proyecto tendrá éxito o no, pero pueden realizarse estimaciones futuras y tomar decisiones de mayor o menor riesgo.

Existe gran cantidad de riesgos de diferente naturaleza, por lo que es posible clasificarlos conforme a diferentes criterios:

1. Por la naturaleza de las pérdidas:

- 1.1. Riesgo comercial o especulativo. Es el riesgo de ganar más o de ganar menos, que puede identificarse como el de *no obtención de beneficios* y

cuyo tratamiento se enfoca con técnicas propias de la administración de empresas.

- 1.2. Riesgo puro. Consiste en la exposición a la pérdida del patrimonio.
2. Por su origen y alcance:
  - 2.1. Riesgos particulares. Sucesos que bien por su origen o por sus consecuencias pueden ser individualizados, es decir se conoce quién los provoca y quién sufre las consecuencias.
  - 2.2. Riesgos generales. Son sucesos que afectan a toda una comunidad y cuyo origen no puede ser individualizado, es decir que tanto las causas como las consecuencias son colectivas.
  - 2.3. Riesgos catastróficos. Son eventos o sucesos de origen físico que se producen con carácter extraordinario y que afectan a una comunidad.
3. Por su sistema de valoración:
  - 3.1. Riesgos objetivos. Son riesgos que se repiten con frecuencia, pueden ser estudiados y llegar a tener un conocimiento suficiente tanto de su probabilidad de ocurrencia en un lugar y tiempos determinados, como de la intensidad de los daños que puedan producir.
  - 3.2. Riesgos especiales. Se presentan con poca frecuencia, por lo que la valoración de las posibilidades de ocurrencia y consecuencias tienen el carácter subjetivo que le impone la persona que lo analiza, ya sea el propio afectado o un tercero.

Conforme a la clasificación de riesgos de proyectos que se detalla en el PMBOK, los mismos pueden discriminarse en:

- Riesgos en el alcance.
- Riesgos en la calidad.
- Riesgos de programación.
- Riesgos de costos.

El proceso que recomendamos seguir es el siguiente: como primera medida, es necesario *identificar qué riesgos pueden afectar al proyecto* y cuáles podrían ser sus *causas*. Debemos hacerlo para los dos momentos: los riesgos que pueden afectar durante la *implantación* del proyecto y los que aparecerán luego de su *puesta en marcha*. Como resultado se obtendrá un registro de riesgos con sus síntomas y causas.

Independientemente de la actitud que luego se tomará frente al riesgo, una vez identificado debe ser *documentado*. Si no se documenta un determinado riesgo, más allá que se hayan implementado medidas o no, es como si nunca hubiéramos realizado análisis alguno. Por eso el trabajo del consultor o del analista, inicialmente, consiste en identificar lo mejor posible un determinado riesgo y luego consensuar con la empresa las posibles medidas a implementar.

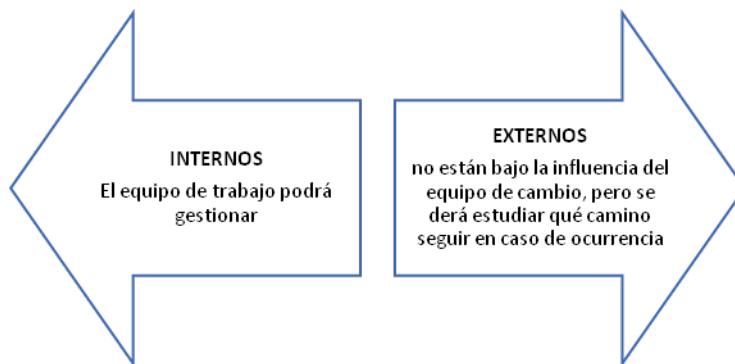
La *identificación* de los riesgos se efectuará a partir de información recabada durante el desarrollo del proyecto, de manera especial con el *diagnóstico* (el análisis FODA y otros análisis efectuados), con el *patrocinante* y otros usuarios clave, con los *proveedores*, con *datos históricos* de la entidad y fundamentalmente con la *experiencia y conocimiento* que el *equipo de trabajo* haya acumulado en actuaciones anteriores.

En relación a las causas, Lledó y Rivarola (2007) señalan que las principales fallas que pueden ocurrir en el desarrollo e implementación de proyectos, pueden agruparse en cuatro grandes categorías:

- Planificación inadecuada.
- Problemas relacionados con recursos humanos.
- Controles inapropiados.
- Factores externos al director del proyecto.

Además, se deberá tener en cuenta que los riesgos del proyecto pueden ser *internos* a la organización (fallas de sistemas, cambios en el personal, errores en las estimaciones, robos, sabotaje, etc.) o *externos* (cambios en los equipos de la consultora -si es que se trabaja con ellas-, de tipo coyunturales, tecnológicos, en las preferencias de los consumidores, políticas gubernamentales, etc.). Todos ellos afectan de forma distinta la ejecución del proyecto.

Tener en cuenta que los riesgos pueden ser:



Ante los riesgos identificados la empresa puede optar por llevar adelante distintas estrategias:

- Eliminar el riesgo. En ocasiones, se puede actuar de forma que el riesgo quede eliminado. Es el caso de quien, para evitar el riesgo de sufrir un accidente aéreo, decide no viajar en avión.
- Asumir el riesgo. Si se es plenamente consciente del riesgo y la valoración que se realiza no promueve a adoptar ninguna medida, se aceptan las pérdidas que puedan sobrevenir.
- Reducir el riesgo. Si no se puede eliminar el riesgo ni tampoco es posible asumirlo, pueden optarse por tomar medidas para reducir el riesgo.
- Transferir el riesgo. Se busca que un tercero se haga cargo del riesgo, mediante contratación de seguros o derivados financieros.
- Gestionar el riesgo. Se procura *hacerse cargo del riesgo a asumir*, encontrando el punto de equilibrio entre los beneficios esperados, variabilidad y libertad de acción, en función de la capacidad de la organización para asumir esos riesgos.

Trabajaremos sobre la última alternativa, administrando el riesgo desde su reconocimiento hasta el planteo de las medidas de acción, que se podrán realizar ante la ocurrencia de alguno de ellos.

Según el PMBOK el gerenciamiento de los riesgos debe contemplar a todos los procesos que se relacionan con la identificación, el análisis y la respuesta ante lo eventual. Esto incluye la maximización de los resultados de los eventos positivos y la minimización de las consecuencias de los adversos.

El proceso de gestión de riesgos incluirá, entonces, las actividades de: *identificación de riesgos, análisis cualitativo, análisis cuantitativo, planificación de respuesta y seguimiento*.

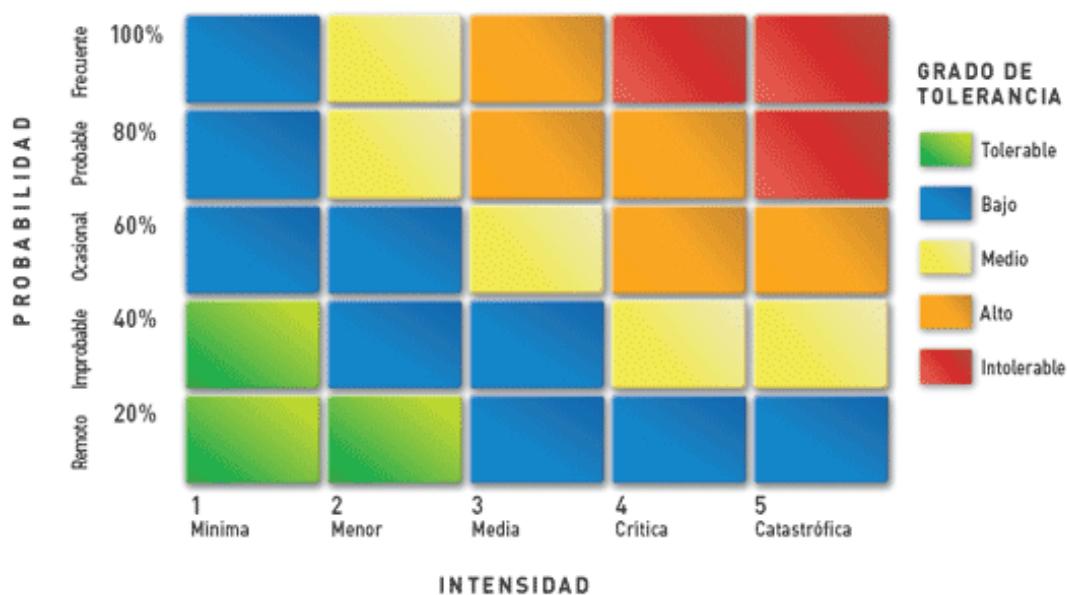
Por su parte, Lledó y Rivarola (2007), señalan que en un análisis de riesgos se debe tener en cuenta principalmente los siguientes aspectos:

- Discriminar entre los diferentes tipos de *stakeholders* (amantes o adversos al riesgo).
- Aplicar técnicas y métodos de entrevistas para la identificación de riesgos.
- Realizar un análisis causa-efecto de los riesgos.
- Diferenciar entre el análisis de riesgo cualitativo y cuantitativo.
- Efectuar análisis de sensibilidad y varios tipos de simulaciones.
- Diagramar procesos de respuesta a los riesgos, monitoreo y control.

El análisis de los riesgos se realizará a partir de las probabilidades relativas de ocurrencia de cada uno y el grado de impacto o incidencia en los objetivos del proyecto si es que el riesgo ocurre. A nivel cualitativo según criterios: remoto, improbable, ocasional, probable o frecuente. Transformándolo en cuantitativo, estimando en forma numérica dichas probabilidades y de intensidad: mínima, menor, media, crítica o catastrófica.

Es un análisis que tiene inevitablemente la subjetividad de quién lo analice (la cual podrá disminuir en la medida en que aumenten la cantidad de analistas y el grado de conocimiento /*expertise* que posean cada uno de los intervenientes en el análisis), pero que indudablemente servirá para detectar aquellos riesgos con mayor grado de impacto y mayor probabilidad de ocurrencia. Esos serán los que tendrán prioridad a la hora de desarrollar un plan de contingencias.

Ambas variables se combinan en los ejes cartesianos de la siguiente matriz de tolerancia al riesgo:



La *prioridad* de la atención de los riesgos estará dada por orden de importancia en base a la prioridad inherente a cada evento. Para establecer la prioridad se debe multiplicar la probabilidad de ocurrencia por el grado de impacto o intensidad.

Mostraremos una gráfica con un ejemplo de cómo construir una matriz de riesgos durante la gestión de un proyecto, donde se presentan dieciocho riesgos posibles con sus probabilidades de ocurrencia.

Riesgos	% de ocurrencia	Impacto en miles de \$	Resultado en miles de \$.	Pri- oridad
Cambios estructurales en los requerimientos - alcance.	25%	200	50	1
Cambios en el referente líder por parte del cliente.	20%	200	40	2
Cambio del sponsor cliente.	10%	300	30	3
Cambios en el referente líder por parte del equipo de cambio.	20%	100	20	4
Dificultades en las relaciones o en las comunicaciones.	10%	200	20	5
Funciones mal definidas o entendidas por el equipo de trabajo.	20%	100	20	6
Ineficiente documentación del avance del proyecto.	10%	150	15	7
Inadecuado manejo de los tiempos.	10%	150	15	8
Resistencia de los usuarios al cambio	15%	80	12	9
Insatisfacción de los usuarios por el sistema obtenido	15%	80	12	10
Responsabilidades o roles mal asignados y o supervisados.	10%	100	10	11
Errores de diseño de la arquitectura	10%	100	10	12
Reducción en la prioridad del proyecto de cambio.	5%	200	10	13
Inadecuada seguridad de acceso en el sistema resultante	5%	150	7,5	14
Cambios en estructura funcional del cliente.	5%	150	7,5	15
Personal insuficientemente experto del equipo de cambio.	5%	40	2	16
Usuarios inexpertos en el uso de la tecnología usada.	10%	15	1,5	17
Sin disponibilidad de recursos en los momentos previstos.	5%	25	1,25	17
Cambios no previstos en la tecnología usada.	1%	100	1	18

El objetivo de esta matriz es la de generar una lista de los riesgos prioritarios que el equipo de proyectos deberá gestionar. En el ejemplo están escritos en rojo y alcanza hasta la prioridad once.

Luego de ese análisis en el cual identificamos, cuantificamos y priorizamos los riesgos, se confeccionará el plan de respuesta ante los mismos. Con esta planificación la organización estará preparada para enfrentarlos y evitarlos.

Toda vez que la concreción de un riesgo identificado atente contra la continuidad del proyecto/negocio, deberá desarrollarse un plan de contingencia que contemple las acciones a adoptar en tal caso.

El plan debe incluir: *descripción del riesgo, áreas del proyecto que afecta, potenciales causas, efectos sobre los objetivos del proyecto, respuesta para enfrentarlo, costos posibles, responsable de implementar la solución, agenda para implementar la solución.*

El plan de respuestas asegura que los riesgos identificados sean adecuadamente tratados. Se debe tener en cuenta que la respuesta al riesgo debe ser...

- Adeuada a la severidad del riesgo.
- Oportuna.
- Congruente con el contexto del proyecto.
- Acordada con los involucrados.
- A cargo de un responsable asignado.
- Con una relación costo-beneficio que convenga económico-gestionar; puede ocurrir que sea más económico y menos penoso asumir las consecuencias si se presenta el riesgo estudiado.

Un punto importante a tener en cuenta es que la decisión de gestionar los riesgos y desarrollar un plan de respuestas tiene costos asociados. Estos deberán reflejarse en el flujo de fondos que se construya.

En el anexo 2 se muestran algunos de los riesgos posibles tanto en la gestión de los proyectos, como en su operación en régimen.

## Responsables y cronograma de implementación

Las preguntas que deberán responderse en estas dos áreas de estudios que trataremos juntas, son básicamente las siguientes: ¿están disponibles o son conseguibles las personas responsables de su implantación y funcionamiento en régimen?, ¿qué cualidades son necesarias para una implantación y operación exitosa?, ¿las tenemos?, ¿qué actividades deberán realizarse?, ¿quiénes serán los responsables?, ¿cuándo deberá realizarse y finalizarse?

En la etapa final de la planificación del proyecto resta definir con quiénes y cómo se llevará a cabo la implantación en lo que respecta al equipo de trabajo y a la agenda de tareas con sus tiempos previstos.

Como primera medida se definirá quién será el equipo responsable de la implementación, incluyendo personal interno (miembros de la organización), consultores y proveedores.

Se deberán conocer todas las actividades que deberán realizarse, las relaciones entre ellas y su secuencia, identificando además para cuándo se obtendrán los resultados parciales y finales de la implantación y primera etapa del funcionamiento en régimen.

También se trata de identificar los hitos y puntos críticos que tiene la implementación: allí se colocarán además, los resultados a que hacíamos referencia en el párrafo anterior.

Luego se trabajará sobre la gestión de tiempos, que incluye todos los procesos requeridos para asegurar que el proyecto se complete en el tiempo adecuado.

Se deberá ser muy cuidadoso en la estimación de los tiempos, previéndolos lo más ajustados a lo que será la realidad, teniendo en cuenta además que el personal afectado a las actividades de implementación y de decisión, es gente que por lo general está con la agenda muy cargada atendiendo a las operaciones propias del día a día y a sus contingencias.

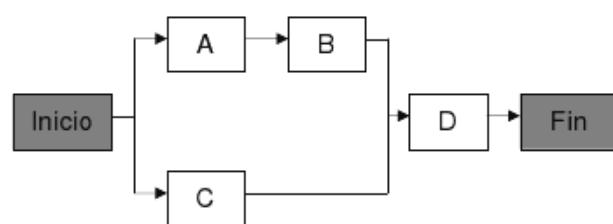
Se considerarán los tiempos relativos a la aprobación del proyecto y a su documentación y cierre final, que podrán incluir listas de ajustes posteriores a realizarse una vez que el proyecto esté estabilizado.

Se cronogramará la realización y aprobación del informe final del software y otras instalaciones TICs, para liberar a los proveedores de sus responsabilidades con la puesta en marcha de las soluciones.

Deberán incluirse también, en caso de corresponder, los tiempos relativos a la reformulación del proyecto, si es que ha sido acordado con el patrocinante.

A partir de toda esta información, se define la secuencia y precedencia de actividades, es decir el orden que deben tener las mismas para mostrar cuál debe terminar antes de comenzar la siguiente. El armado de un diagrama de red a partir de las precedencias puede ayudar para tener una primera visión de la secuencia.

Tarea	Precedencia
A	-
B	A
C	-
D	B, C

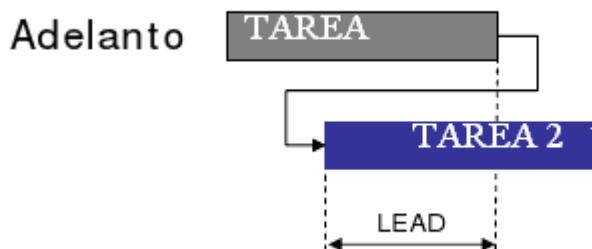


Tener en cuenta que para el armado del cronograma definitivo se deberán evaluar las *dependencias* entre actividades que pueden ser de tres tipos:

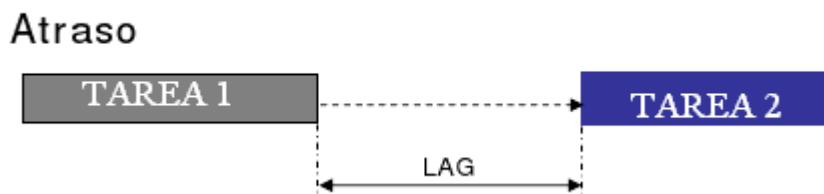
- Mandatorias u obligatorias: inherentes a la naturaleza del trabajo a realizar. Por ejemplo, no se puede comenzar el *testing* hasta no terminar la carga inicial de datos.
- Discretionales: definidas según criterio del equipo de proyecto. Por ejemplo, que la puesta en marcha del sistema coincida con el inicio del ejercicio contable; la incorporación de un nuevo gerente que estará afectado por la solución; que el análisis de viabilidad económica se realice después del de viabilidad legal, etc.
- Externas: cuando el proyecto tiene actividades relacionadas con actividades que son ajenas al mismo. Por ejemplo, la instalación de un software depende de la disponibilidad de tiempo del proveedor; se está a la espera de un financiamiento que está en gestión de crédito, etc.

Estas dependencias generarán adelantos o atrasos de las actividades en el cronograma.

- **Adelanto:** permite comenzar una actividad antes que otra se complete, es decir trabajar en paralelo. Se da cuando la actividad sucesora comienza antes de que finalice su predecesora.



- **Atraso:** tiene lugar cuando se espera un tiempo al finalizar una actividad hasta comenzar otra, es decir, que la tarea sucesora comienza después de cierto tiempo determinado desde que finaliza la tarea predecesora.



Otro punto importante es estimar la duración de cada tarea, es decir el período de tiempo necesario para completarla. Para ello, se podrá acudir a la opinión de expertos internos o externos en estas actividades, utilización de información histórica sobre la realización de las mismas o acudir a métodos cuantitativos como *camino crítico* o *Pert*. Con estas herramientas se podrá determinar la ruta crítica, es decir, aquellas actividades que si se atrasan en su ejecución retrasarán el proyecto en su conjunto. No hay que olvidar definir los hitos o puntos críticos durante la implementación: los mismos no tienen duración pero resumen hechos importantes en el proyecto, que serán objeto de control.

Por último, enunciar claramente quien será el responsable de la ejecución de cada tarea. Aquí participarán los actores ya definidos pertenecientes a la organización, al equipo de proyecto o externos.

Existen herramientas informáticas que pueden ser de gran ayuda para la realización de la planificación y cronogramas; además, cuentan con un conjunto de reportes que facilitan la planificación de tiempos, asignaciones y costos y sus respectivos controles. Una buena herramienta para la fase de *Supervisión y Control*.

En el anexo 5 se muestran dos cronogramas que han sido desarrollados utilizando una herramienta informática específica y que pretenden mostrar ejemplos de:

- I. Un cronograma posible para la fase de *Estudio, Formulación y Planificación*, de la subfase de *Factibilidad*.
- II. Un cronograma tentativo con principales actividades de un proyecto tipo (ciclo de vida integral).

Estos son solo ejemplos, ya que las características de la entidad, la naturaleza del proyecto, el poder de resolución de la organización, los momentos en los que se desarrollarán, entre otros factores relevantes, condicionan la planificación y los cronogramas.

En estos ejemplos se pretende mostrar los procesos que se siguen, las actividades principales, la secuencialidad de las mismas, la realización de las tareas que son factibles de realizar en paralelo, los hitos o momentos clave del proyecto, las esperas, las actividades sumarias, los responsables, los momentos, las precedencias, etc. *Solo ejemplos*.

### **Responsabilidades en los equipos de proyectos: distintos actores.**

Patrocinante
<p>Responsable máximo de implantar con éxito un proyecto que deberá quedar funcionando en régimen de acuerdo a los resultados esperados presentados en la subfase de <i>Perfil</i> y que está comprometiendo recursos y a toda la organización.</p>

### **Líder del proyecto**

Responsable de conducir al equipo de proyecto, asignado por el patrocinante. Puede ser un miembro interno o de una consultora o consultor especializado.

### **Equipo de proyecto**

Profesionales que trabajarán en la implantación del proyecto, puede estar integrado por miembros externos e internos de la entidad.

### **Contraparte**

Son los miembros usuarios que tendrán la responsabilidad de operar la solución en régimen, por lo que es muy importante su participación en determinados momentos del ciclo del proyecto.

---

En los proyectos grandes, el patrocinante puede derivar el liderazgo del proyecto en un gerente o funcionario de nivel y de él dependerán tanto el equipo externo como el interno. En otros casos existen dos líderes uno interno y otro externo que reportan directamente al patrocinante y actúan coordinadamente.

*Es conveniente identificar las características que deberán tener los miembros de los distintos equipos para asegurar el éxito de la misma y lograr su disponibilidad o la posibilidad de su obtención.*

Lo mismo deberá asegurarse para la operación exitosa de la puesta en régimen del proyecto.

## **Recomendaciones finales**

La pregunta que deberá responderse en esta área de estudios, es básicamente la siguiente: ¿por qué es conveniente llevar a cabo el proyecto propuesto?

Esta es la instancia donde se debe efectuar la recomendación profesional de la solución ofrecida (¡no del software!), para impulsar la toma de decisiones del patrocinante.

En cierta forma se trata de la *venta final* del proyecto, un resumen donde se demuestre la factibilidad de realizarlo desde el punto de vista estratégico, organizacional, financiero y operativo.

Es muy importante presentar una sólida fundamentación de los inconvenientes de seguir operando como hasta el presente, porque como decíamos anteriormente, es ésta la opción de continuidad, la que tiene innumerables ventajas para el patrocinante o la organización al momento de la toma de decisiones, en términos de no asumir nuevos problemas. Se debe tener siempre presente que los problemas abundan en las organizaciones, y el hecho de incorporar nuevos y desconocidos en una agenda muy comprometida tiende a rechazarse si las ventajas de implantar un nuevo proyecto no resultan muy convincentes.

Para ello, es importante referenciar los costos ocultos o explícitos que se incurren en la actualidad y el costo de oportunidad frente a la competencia y al mercado o sector, en caso de perder posicionamiento por no innovar.

Resaltar la viabilidad de:

- su financiamiento,
- una implantación exitosa del proyecto,
- la factibilidad de una gestión de la solución absolutamente gestionable, una vez que la misma se encuentre operativa.

Presentar las convicciones del equipo de proyecto sobre:

- las posibilidades de crecimiento de la solución propuesta,
- la generación de un importante valor agregado en el corto y mediano plazo,
- las adicionales y evolutivas oportunidades de progreso que podrán realizarse más adelante por la escalabilidad de la solución propuesta.

Se explicitará el impacto de la solución propuesta sobre las variables críticas del negocio (FCE) y sobre la posición estratégica de la organización (vincular con el análisis estratégico y el FODA).

Deberá demostrarse cómo la propuesta de valor que incluye la solución, resolverá las necesidades planteadas por el patrocinante al inicio del estudio.

Es muy importante presentar la síntesis ejecutiva, las conclusiones y las recomendaciones profesionales finales, de manera clara y contundente, con una estructura formal, con estilo y de ser posible de modo innovador.

*Tener presente que el proyecto compite con muchos otros que están procurando lograr su espacio en la entidad y que los recursos son siempre escasos, con lo cual no siempre hay cabida para más de uno o dos en simultáneo (esto dependerá del tamaño de la institución).*

Cuando el proyecto se encuentra en su punto culmine, es el momento del *remate final*; de este momento dependerá si el mismo se aprobará e instalará o será desecharido. Es una gran oportunidad para el equipo de proyecto, que no deberá dejar pasar por no gestionarla adecuadamente.

### Complementos necesarios

Entre los complementos que acompañarán al proyecto en esta subfase de factibilidad deberán estar y figurar entre los anexos de la presentación:

- (1) *Síntesis ejecutiva.* Una presentación posible se adjunta en el Anexo 3. No debería tener una extensión superior a cinco o seis carillas, para facilitar la lectura de los directivos que deberán analizarla y aprobarla, sabiendo que para mayor detalle contarán con el documento del proyecto y sus anexos.
- (2) *Descripción del trabajo realizado.* Se efectuará una descripción del trabajo realizado (entrevistas con conductores, patrocinante, responsables, clientes, profesionales, asesores, proveedores, competidores, internet, encuestas, benchmarking, investigaciones, etc.); adjuntar material en los anexos en caso de justificarse. Son complementos necesarios para la demostración del basamento del trabajo.
- (3) *Otros anexos.* Se adjuntarán: reportes de las soluciones TICs, planos, presupuestos, flujos de fondos, resultados de estudios comerciales, comentarios de clientes actuales de la solución, etc.

(4) *Bibliografía.* Indicar claramente la bibliografía utilizada para su desarrollo y dónde se encontrará material que profundiza el estudio (Publicaciones, Internet, etc.).

## Pre-proyecto o perfil del proyecto o gran visión

### **Anteproyecto o factibilidad**

#### *Proyecto definitivo*

El proyecto definitivo puede confeccionarse en la medida que el mismo, por su complejidad o dimensión, lo amerite. Esta etapa se desarrolla una vez que el anteproyecto ha sido aprobado y la dirección está convencida de que la alternativa recomendada es la adecuada y el proyecto es viable para la organización. Aquí se trabaja con un alto nivel de detalle solo sobre la opción seleccionada, desarrollando la planificación más acabada de las distintas acciones necesarias. También se vuelven a verificar las especificaciones y el cumplimiento de los criterios de evaluación.

En la administración pública o en las grandes corporaciones donde se cuentan con procedimientos de adquisiciones y con controles establecidos, se requiere preparar la documentación del proyecto definitivo para una licitación o concurso de precios. En esos casos deberá seguirse con la normativa establecida para estas situaciones. Allí se establecerá claramente los procedimientos para la selección de propuestas.

Además, durante esta etapa es muy importante asegurar el financiamiento del proyecto.

Aquí concluye la etapa de estudio y formulación, desde que aparece la necesidad o idea hasta que el equipo de proyecto presenta el proyecto a los tomadores de decisiones y estos últimos lo aprueban, si eso no pasa o sucede, no es posible continuar con la fase siguiente, que es la de *Ejecución del proyecto*.

Es importante tener en cuenta que ésta es una metodología que pretende demostrar la viabilidad de la implantación de un proyecto en una entidad, por lo tanto puede ser que como resultado del análisis se tome conocimiento de la

*imposibilidad* de llevarlo a cabo. Entonces, al finalizar esta etapa puede suceder que:

- (1) El proyecto se apruebe: se continúa con la ejecución e implementación de la solución recomendada.
- (2) El proyecto no se apruebe: porque se demuestra que no es viable implementarlo o porque no cumple con expectativas del cliente.
- (3) El proyecto quede en un *Banco de Proyectos*: por distintas razones la organización puede postergar la implementación del proyecto, es decir que se aprueba, pero se difiere en el tiempo. Estos proyectos quedan en un repositorio para ser retomados en el futuro. Cuando se decida retomarlo será necesario revisar la planificación del mismo.

## Conclusiones

Las organizaciones, sin importar su tipo, deben gestionar el desarrollo e implementación de proyectos de cambio, como motor relevante para la supervivencia. Esto les permitirá adaptarse y continuar construyendo una entidad que se encuentre cada vez más en mejores condiciones y con mayores fortalezas para afrontar un futuro que será complejo y siempre incierto. La búsqueda de nuevas oportunidades de mejora deberá ser la motivación de toda organización que desee progresar.

Por otro lado, la importancia de trabajar con proyectos en una organización, es que la misma desarrolla su potencial, su capacidad de hacer cosas, no sólo para mejorar como organización, sino para que los integrantes de la misma se puedan autorealizar, participando de los cambios que los afectarán como protagonistas.

Una de las características de las organizaciones que aprenden, es que sus integrantes incorporan los conocimientos que el funcionamiento de su entidad o de otras, les pone por delante y los realiza desplazando muchas veces a aprendizajes anteriores. Normalmente, cuando se abordan proyectos de cam-

bio tratados profesionalmente, generan situaciones superadoras para la entidad y para sus integrantes.

Ahora bien, para lograr que los proyectos sean realmente exitosos y pongan en marcha nuevas formas de realizar los procesos pensando en la entidad -en los clientes externos y en el personal-, es fundamental el uso de una metodología que facilite y haga posible que los mismos tengan los resultados deseados y cumplan con los objetivos que se pretende alcanzar con su implantación.

Diversos estudios realizados, sobre todo en países desarrollados, han demostrado que cuando los proyectos se intentan llevar adelante sin una metodología adecuada, las posibilidades de cancelación son superiores al 20% y los que están excedidos en costos y en tiempos superan largamente el 50%.

Es clave, por tanto, contar con una metodología adecuada, pero sobre todo son elementos relevantes de la misma: la fase de *Estudio, Formulación y Planificación del proyecto* y la correcta gestión durante todo el desarrollo del proyecto a cargo de un equipo especializado.

Como fin de este libro de apuntes, nos propusimos reconocer y valorar la importancia de trabajar con una metodología en el proceso de implantación de un proyecto, y hemos podido apreciar que el uso de una metodología como la que proponemos y de una buena formulación tiene las siguientes ventajas:

- (1) Nos otorga una guía práctica experimentada de cómo gestionar un proyecto de cambio.
- (2) Posibilita avanzar de manera evolutiva en la conversión de una idea a la formulación definitiva, evitando en tomar tiempos y recursos innecesarios, cuando esas ideas no tienen cabida o están mal formuladas.
- (3) Permite avanzar sobre proyectos en los que puede comprobarse su factibilidad en todos los órdenes, dentro de determinada organización.
- (4) Nos posibilita contar con un *mapa de ruta* acordado, que nos permitirá transitar desde la situación presente a la puesta en operaciones de la solución.

- (5) Posibilita identificar cuándo el camino que se está tomando es o no es el correcto.
- (6) Presenta un esquema en el cual deja registro de los eventos y de los caminos que se siguieron para llegar a una solución.
- (7) Es una herramienta eficaz para la administración del cambio.
- (8) Ayuda a identificar puntos en el proyecto que afectarán sensiblemente los tiempos y sus resultados.
- (9) Establece lineamientos para unificar formas de trabajo de un número grande de personas involucradas.
- (10) Favorece la incorporación de los conocimientos en las organizaciones que aprenden.

Planteamos, como otro objetivo, la relevancia de articular los proyectos con la estrategia de la organización o con los objetivos relevantes de la entidad, y durante el desarrollo de este contenido no sólo lo hemos abordado, sino que hemos señalado e insistido que, sin un alineamiento con la estrategia, estaremos perdiendo una gran oportunidad de apalancarla y, lo que en muchas situaciones es más importante, de generarla.

También nos habíamos propuesto visualizar cómo las TICs, durante el desarrollo de la metodología, pueden agregar valor a los resultados que generarán los proyectos de cambio, y hemos podido apreciar cómo las mismas no solo pueden potenciar los resultados, sino que pueden ser funcionales a la estrategia misma desde un rol muy destacado.

Nos habíamos formulado la necesidad de identificar y entender las diferentes subfases de la fase de *Estudio y Formulación de un proyecto*, viendo además cómo hacerlo desde un enfoque evolutivo, donde los recursos se van asignando a medida que se verifica la viabilidad de cada subfase, y le hemos dedicado gran parte del desarrollo de este material.

Por último, nos habíamos programado conocer los factores de éxito que deberán ser tenidos muy en cuenta durante la fase de *Estudio y Formulación de proyectos*, e identificar los principales riesgos que pueden incurrirse en dicha fase, y no solo lo hemos explicado, sino que le hemos dedicado una gran parte

de nuestra propuesta, incorporando además anexos que completan y grafican los elementos de mayor relevancia.

En el anexo 4 se presentan recomendaciones centrales para el desarrollo de la fase de *Estudio y Formulación*, para ser utilizado como repaso y síntesis de aquellos factores que deben manejarse correctamente.

En el siguiente trabajo (en preparación), abordaremos las otras fases y procesos de la metodología que proponemos.

## BIBLIOGRAFIA

- Banco Interamericano de Desarrollo, Instituto Interamericano para el Desarrollo (INDES) (2002). *Diseño y gerencia de políticas y programas*. Washington: INDES.
- Braley, R., Myers, S. (1992). *Principios de Finanzas Corporativas*. Caracas: Mc Graw –Hill.
- Chain, N. S., Chain, R. S. (1995). *Preparación y Evaluación de Proyectos*. México: Mc Graw Hill.
- Chinkes, E., Oriolo, C. (2004). *Administración de Proyectos de Tecnología de la Información-una visión integrada*. Argentina. Ediciones Cooperativas.
- Frame, D. J. (2005). *La dirección de proyectos en las organizaciones*. Buenos Aires: Granica.
- Gido, J., Clements, J. P. (2007). *Administración exitosa de proyectos*. Cengage: Learning.
- Klastorin, T. (2005). *Administración de Proyectos*. México: Alfaomega.
- Lledó, P., Rivarola, G. (2007). *Gestión de Proyectos*. Madrid: Pearson- Prentice.
- Ministerio de Planificación y Cooperación (2002). *Metodología de Proyectos Informáticos*. Colombia: División de planificación, estudios e inversión, Departamento de Inversiones.
- Oficina de Cooperación de la Comunidad Europea, Unidad Evaluación (2002). *Guía Gestión del Ciclo de Proyectos*. Alemania: Particip Gmnh.
- Project Management Institute (PMI) (2008). *Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos* (Guía del PMBOK). EE. UU: PMI Publications.
- Pacheco, N., Soto, E. (2007). *Planeamiento Estratégico de Sistemas de Información*. Argentina: Ediciones Cooperativas.
- Porter, M. (2010). *Ventaja competitiva*. España: Pirámide.
- \_\_\_\_\_ (2010). ¿Qué es estrategia? En línea:  
[www.youtube.com/watch?v=0E0e6NqcT0M&feature=related](http://www.youtube.com/watch?v=0E0e6NqcT0M&feature=related).

- Rockart, J. F. (1982). *The changing role of the information systems executives: A critical success factors perspective*. USA: Sloan Management Review Association.
- Weston, J. F., Brigham. (1992). *Fundamentos de Administración Financiera* México: Interamericana.

## LOS AUTORES

### **Carlos Castro**

Licenciado en Administración por la Universidad Nacional de La Plata (UNLP). Pos graduado en Educación y Nuevas Tecnologías por la Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales (FLACSO). Es Profesor Adjunto de la materia Administración de los Recursos de la Información de la FCE de la UNLP, director del Instituto de Capacitación y Formación Mutual “Carlos Castillo”, de la Asociación Mutual de Protección Familiar (AMPF). Actuó como consultor, asesor, ejecutivo y directivo, de empresas e instituciones, argentinas, americanas y europeas. Conferencista en dirección, gerenciamiento, organización y sistemas de información en USA, México, R. Dominicana, Colombia, Perú, Bolivia, Brasil, Chile, Uruguay y Argentina.

### **María Agustina Gramicci**

Licenciada en Administración de la Universidad Nacional de La Plata, graduada en el año 2010. Participó de distintos programas de capacitación en Gestión de Proyectos dictados por la Universidad de Buenos Aires (UBA). En el ámbito privado y empresarial se desempeña como analista especializado en Organización y Métodos, desarrollando proyectos de mejora organizacional basados en Tic's. Desde 2011 se desempeña como Auxiliar Docente Senior en la materia Administración de los Recursos de la Información. También lidera el equipo de desarrollo de manuales de la organización. Actualmente participa en proyectos de capacitación basados en plataformas e-learning, con desarrollo de contenidos educativos pedagógicos para capacitación a distancia.

## ANEXOS

### Anexo 1. Desarrollo metodológico de la sub fase de anteproyecto y factibilidad

Desarrollo del ante-proyecto.	Interrogantes a resolver.	Principales actividades a realizar	Comentarios adicionales.
1. Introducción y comprensión del <i>negocio</i> .	¿Cuál es el <i>negocio</i> de la institución objeto de estudio y cuál su problemática?	<p>a. Se identificará la institución, quienes las conducen, cuál es el <i>negocio</i> y cuáles son los factores críticos del mismo.</p> <p>b. Respecto a los Factores Críticos de Éxito: Deberán ser identificados aquellos aspectos que necesariamente deben funcionar correctamente para que el <i>negocio</i> evolucione favorablemente (el costo, el servicio, el diseño, la formación, etc.). La propuesta futura deberá tener muy en cuenta estos F.C.E.</p> <p>c. Se efectuará una sucinta descripción del contexto, del escenario de actuación; sector de actividad (local-general; efectos de la globalización), ámbito de actuación, principales competidores.</p>	Esto debiera utilizarse como una devolución al <i>cliente</i> que ha entendido a su institución, el <i>negocio</i> y el escenario de actuación.

Desarrollo del ante-proyecto.	Interrogantes a resolver.	Principales actividades a realizar	Comentarios adicionales.
		<p>d. Se presentarán las necesidades del <i>cliente</i> final acordadas con el patrocinante si es que son personas distintas (centrales y sintética); ej. Crecer, consolidarse, reducir costos, aumentar la rentabilidad, mejorar las respuestas, etc.)</p> <p>e. Se presentarán cuál es la visión del <i>negocio</i> que tiene el patrocinante a 3 – 5 años.</p> <p>f. Se presenta el proyecto a realizar por el cual han sido convocados, de manera sintética, es decir <b>cuál es el proyecto</b> a evaluar según la visión del patrocinante y su alcance preliminar (“primera foto”).</p>	
2. Análisis estratégico.	¿ Pueden las TIC's potenciar las ventajas competitivas de la organización?	<p>1. <b>Detectar las oportunidades y amenazas, fortalezas y debilidades de la Organización. Destacar aquellas que son impactadas con el proyecto y que nuevas fortalezas se incorporarían o que nuevas oportunidades se podrían abordar.</b></p> <p>2. <b>Identificar los argumentos de diferenciación por el cual los clientes los eligen.</b></p>	<p>Sobre el FODA solo presentar las tres más importantes de cada cuadrante.</p> <p>Potenciar los argumentos siguiendo a Porter o a algún otro pope</p>

Desarrollo del ante-proyecto.	Interrogantes a resolver.	Principales actividades a realizar	Comentarios adicionales.
		<p><b>3. Identificar como las TIC pueden potenciar esos argumentos competitivos de valor para sus clientes.</b></p> <p><b>4. Contribución de las TIC y del proyecto a la estrategia organizacional.</b></p>	de estrategia, que singularizan a su organización y lo hacen atractivos para el target de clientes que se ha decidido a abordar.
3. Telemática de la organización	¿Con qué TIC cuenta la organización?	1. Describir la telemática con la que cuenta la organización antes de la implementación de nuestro proyecto.	
4. Diagnóstico	<p>¿Por qué ejecutar el proyecto?</p> <p>¿Cuáles son los problemas u oportunidades de “ne-</p>	<p>1. Se desarrollarán en detalle los problemas u oportunidades de mejora detectados durante el relevamiento y análisis, a partir de las necesidades planteadas por el patrocinante.</p> <p>2. Se deberán presentar las desventajas que genera continuar con la opción de continuidad. Exponer el costo y los demás perjuicios que se generarían de no implantar un</p>	

Desarrollo del ante-proyecto.	Interrogantes a resolver.	Principales actividades a realizar	Comentarios adicionales.
	gocio" identificadas?	proyecto transformador.	
5. Análisis de valor de la tecnología telemática.	¿Qué valores adicionales agrega?	<p>1. Como puede transformar, mejorar o potenciar la telemática: el sistema de información para el gerenciamiento, la gestión comercial, la de producción, la de servicios, la financiera, la de personal, la de abastecimiento, los costos, los resultados, la sustentabilidad, la rentabilidad, la productividad, los servicios.</p> <p>2. Revisar y mejorar el <i>motor de ganancias</i>. Trabajar sobre los cuadros de resultados.</p> <p>3. Trabajar sobre estos conceptos: Creación, Innovación, transformación desde TIC.</p>	<p>No dejar de analizar los componentes más críticos del cuadro de pérdida y ganancias, para ver si de manera directa o complementaria o posterior podremos contribuir a mejorar los resultados y/o su financiamiento.</p> <p>Esto es lo que centralmente ocupa los tiempos centrales de los</p>

Desarrollo del ante-proyecto.	Interrogantes a resolver.	Principales actividades a realizar	Comentarios adicionales.
			<i>empresarios.</i>
6. Objetivo del proyecto.	¿Para qué el proyecto?	1. Se deberá explicitar el objetivo que se persigue una vez que el proyecto esté implantado y funcionando. Es clave que este acordado por el patrocinante.	
7. Resultados esperados del proyecto.	¿Qué resultados generará?	1. Deberán identificarse los resultados incrementales que el patrocinante espera obtener una vez que el proyecto se haya implantado y se encuentre en operaciones.  2. Deben ser verificables identificando y evaluando las medidas de rendimiento de cada variable que se pretende impactar.	
8. Criterios de evaluación.	¿Con qué criterios se evaluarán las recomendaciones?	1. Criterios de evaluación: son las restricciones que nos plantea el patrocinante, para la aprobación de la implementación del proyecto.	
9. Alcance que	¿ Que necesita la	1. Surgirá a partir de un relevamiento y análisis dirigido a tal	

Desarrollo del ante-projecto.	Interrogantes a resolver.	Principales actividades a realizar	Comentarios adicionales.
tendrá el proyecto. Especificaciones a cubrir, funcionales y técnicas.	<p>organización?</p> <p>¿Qué necesidades pretende resolver y cuáles no?</p>	<p>fin; es aquí donde deben armarse buenos equipos con la contraparte operativa.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. Determinará cuál será el alcance del proyecto. Aquí es donde se define que se incluye y que no. Siempre con acuerdo con el patrocinante.</li> <li>3. Se expresarán las necesidades del “cliente”, en términos de especificaciones funcionales, técnicas y del proveedor.</li> <li>4. <b>Especificaciones funcionales.</b> Son las relacionadas a los procesos y la información: ¿qué procesos se necesita incorporar para resolver las necesidades de la organización?, ¿qué información se necesita obtener y de qué forma?, ¿qué funcionalidades operacionales deben resolver?, ¿qué productos deben generarse?</li> <li>5. <b>Especificaciones técnicas.</b> Son las referidas al equipamiento, su conectividad, sus administradores de bases de datos, sus lenguajes, sus sistemas de seguridad, los volúmenes que procesan/sarán, las velocidades de respues-</li> </ol>	

Desarrollo del ante-projecto.	Interrogantes a resolver.	Principales actividades a realizar	Comentarios adicionales.
		<p>tas requeridas: ¿se necesitará algún equipamiento específico para cumplir con las especificaciones funcionales?, ¿existe alguna restricción técnica al respecto?, ¿qué limitaciones técnicas debemos respetar?</p> <p>6. <b>Especificaciones sobre el proveedor.</b> ¿Qué atributos le serán requeridos a quienes nos acompañarán por un largo período?, ¿antecedentes similares?, ¿equipos de personas que participarán de la implantación?, ¿metodologías que utilizarán?</p>	
10. Búsqueda de soluciones; opciones.	¿Cuáles son las soluciones posibles?	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Deberán buscarse soluciones basadas en la utilización de TIC que cumplan las especificaciones requeridas.</li> <li>2. Se presentarán <b>tres opciones</b> válidas y consistentes que cumplan los criterios de evaluación planteados por el patrocinante. Una debe ser muy innovadora.</li> <li>3. Para cada solución deberá describirse no sólo la tecnología sobre la que se basará, sino también su impacto sobre el personal, el gerenciamiento, los procesos y la estructura</li> </ol>	

Desarrollo del ante-projecto.	Interrogantes a resolver.	Principales actividades a realizar de la organización.	Comentarios adicionales.
11. Requerimientos adicionales	¿Otros requerimientos?	<p>1. Se identificarán claramente otros requerimientos adicionales necesarios para la exitosa implantación y operación de las soluciones planteadas (ej.: equipamiento y conectividad, financiamiento, acondicionamiento de los espacios, obras, oficinas, muebles, seguridad física, etc.). Deberán estar previstos en el flujo de fondos si tienen impacto financiero.</p>	

<b>La decisión</b>			.
12. Evaluación		Deberá efectuarse una evaluación de las diferentes opciones	
☞ Cualitativa.	¿Qué ventajas presenta cada opción?	<p>1. Ventajas y desventajas de cada opción, especialmente la evaluación tecnológica, procesos, personal e impacto en contexto social y ambiental. El análisis deberá realizarse en términos incrementales; únicamente evaluar los aspectos que <b>agrega</b> cada solución.</p>	

Desarrollo del ante-projecto.	Interrogantes a resolver.	Principales actividades a realizar	Comentarios adicionales.
<p>☛ Cuantitativa.</p>	<p>¿Cuánto agrega cada solución en términos cuantitativos?</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Se presentarán, para cada alternativa, las mejoras que generará en términos cuantitativos y verificables (ej: reclamos que disminuirán, tiempos de proceso y/o costos que se reducirán, ventas y/o clientes que se ganarán, etc.).</li> <li>2. Se detallarán además los ingresos y egresos incrementales que generarán: flujo de fondos, valor actual neto, tasa de retorno de la inversión, repago de la inversión, punto de equilibrio del proyecto y sensibilidades. Se podrá poner una síntesis del análisis y detallar los cuadros en los anexos.</li> <li>3. Verificar la coherencia de los supuestos en la estimación de los ingresos incrementales así como la paulatina evolución de los beneficios.</li> <li>4. Deberán evaluarse los gastos de inversión y los gastos operativos necesarios para cada opción, incluyendo los honorarios de los consultores que implementarían la solución recomendada y los requerimientos adicionales identificados.</li> </ol>	<p>Recordar que los beneficios que generan los cambios o son definidos por el patrocinante y o principales operadores o se trabajan juntos con ellos. Ellos conocen el negocio.</p> <p>No considerar en los flujos de fondos los ahorros de costos del personal permanente, excepto que se justifiquen claramente que va a producir</p>

Desarrollo del ante-proyecto.	Interrogantes a resolver.	Principales actividades a realizar	Comentarios adicionales.
		<p>ficados.</p> <p>5. El análisis se realizará siempre en términos incrementales.</p>	beneficios incrementales verificables.
☞ Criterios de evaluación.	¿Se cumple lo planteado por el patrocinante?	<p>1. Especificar en qué medida cumple cada solución los criterios o parámetros de evaluación planteados por el patrocinante.</p>	
13. Elección y justificación de la opción elegida.	¿Cuál es la mejor opción?	<p>1. A partir de la evaluación realizada en el punto anterior deberá elegirse la mejor opción, justificando la recomendación sugerida.</p> <p>2. Se recomienda realizar un cuadro comparativo resumiendo los resultados del análisis de las distintas opciones.</p> <p>3. Demostrar que la organización cuenta o puede contar con la estructura necesaria (incluidas las posibilidades de financiamiento) para su implantación y para la gestión de la solución una vez implantada.</p>	No siempre deberá elegirse el proyecto con el mejor VAN o TIR, aunque no puede faltar su determinación. Es muy bueno cuando se elige otra opción superadora des-

Desarrollo del ante-projecto.	Interrogantes a resolver.	Principales actividades a realizar	Comentarios adicionales.
			pués de haber realizado la evaluación cuantitativa.
14. Riesgos	¿Qué riesgos existen?	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identificar los riesgos que se asumirán durante y luego de la implantación de la solución recomendada (identificar las contingencias).</li> <li>2. Clasificarlos según su impacto y su probabilidad de ocurrencia. Detallar la forma en que se gestionarán dichos riesgos: medidas de acción previstas con sus responsables.</li> </ol>	
15. Responsables	¿Están disponibles o son conseguibles las personas responsables de su implantación y funcionamiento en régimen?	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identificar las características que deberá tener el equipo de implementación para asegurar el éxito de la misma.</li> <li>2. Considerar tanto al equipo interno (miembros de la organización) como a los consultores a cargo de la implantación (y proveedores si correspondiere).</li> <li>3. ¿Se poseen dichas habilidades en la organización? Si no es así, especificar las medidas previstas para asegurarlas.</li> </ol>	El punto 4 es uno de los que más desvela a los patrocinantes, como es el poder contar con los recursos aptos para un funcionamiento

Desarrollo del ante-projecto.	Interrogantes a resolver.	Principales actividades a realizar	Comentarios adicionales.
	¿Qué cualidades son necesarias para una implantación y operación exitosa?	4. Lo mismo deberá asegurarse para la operación exitosa de la puesta en régimen del proyecto.	exitoso de los cambios a instalar.
16. Cronogramas – agenda.	¿Qué, quién, cuándo?	<p>1. Elaborar el cronograma de la implantación del proyecto especificando, para cada actividad, los responsables (tanto por parte de la organización como del equipo consultor).desde el comienzo de la etapa de ejecución del proyecto hasta el funcionamiento una vez en régimen.</p> <p>2. Identificar los hitos y puntos críticos que tiene la implementación.</p> <p>3. Considerar los tiempos relativos a la aprobación del proyecto y a su documentación; podrán incluir listas de ajustes posteriores a realizarse, informe de aprobación del final</p>	

Desarrollo del ante-projecto.	Interrogantes a resolver.	Principales actividades a realizar	Comentarios adicionales.
		del software para liberar a los proveedores, documentación del proyecto, cierre formal del proyecto. Deberán incluirse, en caso de corresponder, los tiempos relativos a la reformulación del proyecto, en caso que haya sido acordado con el patrocinante.	
17. Recomendaciones.	¿Por qué es conveniente llevar a cabo el proyecto propuesto?	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Efectuar la recomendación profesional de <i>la solución ofrecida</i> (¡no del software!), para impulsar la toma de decisiones del patrocinante.</li> <li>2. Especificar la viabilidad de financiamiento, de implantación del proyecto y de gestión de la solución ya operativa.</li> <li>3. Incluir una referencia de los costos y consecuencias de la opción de no innovar (continuidad).</li> <li>4. Presentar las convicciones sobre las posibilidades de crecimiento de la solución propuesta por la generación de un importante valor agregado presente y las adicionales y evolutivas oportunidades de progreso que podrán realizarse más adelante (escalabilidad).</li> </ol>	

Desarrollo del ante-proyecto.	Interrogantes a resolver.	Principales actividades a realizar	Comentarios adicionales.
		<p>5. Explicitar el impacto de la solución propuesta sobre las variables críticas del negocio y sobre la posición estratégica de la organización (vincular con el FODA). Deberá demostrarse cómo la propuesta de valor realizada resolverá las necesidades planteadas por el patrocinante al inicio.</p> <p>6. Presentar las conclusiones y recomendaciones profesionales, de manera clara y contundente.</p>	

Complementos		Como anexos que resultan, de extensión libre.	
18. Descripción del trabajo realizado.		<p>Se efectuará una descripción del trabajo realizado (entrevistas con conductores, patrocinante, responsables, <i>clientes</i>, profesionales – asesores, proveedores, competidores, internet, encuestas, benchmarking, investigaciones, etc.); adjuntar material en los anexos en caso de justificarse. Son complementos necesarios para la demostración del basamento del trabajo.</p>	

19. Anexos.		Se adjuntarán: reportes de las soluciones TICs, planos, presupuestos, flujos de fondos, resultados de estudios comerciales, comentarios de clientes actuales de la solución, etc.	
20. Bibliografía.		Indicar claramente la bibliografía utilizada para su desarrollo y donde se encontrará material que profundiza el estudio (publicaciones, Internet, etc.).	

## Anexo 2. Riesgos posibles

Algunos de los más frecuentes riesgos internos durante la implantación del proyecto:

1. Cambios estructurales en los requerimientos-alcance.
2. Cambios en el referente líder por parte del cliente.
3. Cambio del sponsor cliente.
4. Cambios en el referente líder por parte del equipo.
5. Dificultades en las relaciones o en las comunicaciones.
6. Funciones mal definidas o entendidas por el equipo.
7. Ineficiente documentación del avance del proyecto.
8. Inadecuado manejo de los tiempos.
9. Resistencia de los usuarios al cambio
10. Insatisfacción de los usuarios por el sistema obtenido
11. Responsabilidades o roles mal asignados y/o supervisados.
12. Errores de diseño de la arquitectura.
13. Reducción en la prioridad del proyecto de cambio.
14. Inadecuada seguridad de acceso en el sistema resultante.
15. Cambios en estructura funcional del cliente.
16. Personal insuficientemente experto del equipo de cambio.
17. Usuarios inexpertos en el uso de la tecnología a implantar.

18. Sin disponibilidad de recursos en los momentos previstos.

19. Cambios no previstos en la tecnología usada.

Algunos de los más frecuentes riesgos internos y externos durante la operación en régimen del proyecto:

1. Software inelástico, poco flexible y sin posibilidades reales de lograr los crecimientos esperados.
2. Proveedor muy rígido.
3. Discontinuidad del proveedor.
4. Retiro de la organización de personal clave.
5. Reiterados boicots no explícitos.
6. Boicot del proveedor, para vender o facturar up grade o nuevos programas.
7. Crecimiento más rápido de lo esperado de la entidad sin que el software acompañe.
8. Ingresos por ventas esperados sobreestimados.
9. Costos subestimados.
10. Requerimientos de personal no previstos.
11. Quejas reiteradas del personal, no fácilmente subsanables.
12. Personal no suficientemente capacitado.
13. Dificultades no previstas en el funcionamiento del software.
14. Conectividades por debajo de las expectativas.
15. Imprevistas necesidades de crecimiento de los servidores.
16. Etc., etc.

### Anexo 3: Síntesis Ejecutiva

<u>Síntesis ejecutiva.</u>		Se presentarán como máximo dos carillas
1. Factores clave de éxito del <i>negocio</i>	¿A dónde apunta el proyecto?	El <i>negocio</i> ; su contexto; los factores críticos que hacen que ese "negocio" sea sustentable. Cuál o cuáles de esos factores se verán impactados por el proyecto. Cuál es el proyecto.
2. Problema a resolver y objetivo del proyecto	¿Por qué y para qué?	Se describirá de manera sintética, el problema a resolver y/o la oportunidad a abordar, los objetivos del proyecto y resultados verificables a lograr, una vez que el proyecto esté implantado.
3. Soluciones.	¿Qué hacer?	Se presentará una breve descripción de la solución ofrecida. Alcance de la solución. Se identificarán genéricamente, las opciones estudiadas.
4. Opción elegida.	¿Con cuál opción?	Sobre la opción elegida se presentarán los costos, beneficios y riesgos. Se presentará la cobertura de los criterios de evaluación, la justificación económica y su viabilidad financiera.  Se presentará sintéticamente como las TIC agregan hoy valor relevante, con su escalabilidad.

<u>Síntesis ejecutiva.</u>		Se presentarán como máximo dos carillas
5. Personal.	¿Con quienes?	Se identificará <i>viabilidad de los quienes</i> : patrocinio, gerenciamiento y operación del proyecto y del funcionamiento en régimen.
6. Tiempo de implantación	¿En cuánto tiempo?	Se precisará la duración del proyecto una vez aprobada la formulación y evaluación por el patrocinante, desde el comienzo de su ejecución hasta el momento del funcionamiento en régimen.
7. Recomendaciones	Por qué decidir su ejecución?	<p>Efectuar la recomendación profesional de la <u>solución ofrecida</u> (<u>¡no del software!</u>), para impulsar la toma de decisiones del patrocinante.</p> <p>Especificar la viabilidad de financiamiento, de implantación del proyecto y de gestión de la solución ya operativa.</p> <p>Incluir una referencia de los costos y consecuencias de la opción de no innovar (continuidad).</p> <p>Presentar las convicciones sobre las posibilidades de crecimiento de la solución propuesta por la generación de un importante valor agregado presente y las adicionales y evolutivas oportunidades de progreso que podrán realizarse más adelante</p>

<u>Síntesis ejecutiva.</u>		<p>Se presentarán como máximo dos carillas (escalabilidad).</p> <p>Explicitar el impacto de la solución propuesta sobre las variables críticas del negocio y sobre la posición estratégica de la organización (vincular con el FODA). Deberá demostrarse cómo la propuesta de valor realizada resolverá las necesidades planteadas por el patrocinante al inicio.</p> <p>Presentar las conclusiones y recomendaciones profesionales, de manera clara y contundente.</p>
----------------------------	--	---

## Anexo 4: Recomendaciones centrales para la fase de *Estudio y Formulación*

### *Factores de éxito en la gestión del proyecto global:*

- Comprender el análisis de valor que agregan las TIC, especialmente en lo estratégico.
- Utilizar las TIC como herramienta de transformación.
- Administrar las responsabilidades, tareas y tiempos en la realización del proyecto. Un cronograma con mucha razonabilidad para la ejecución y puesta en marcha del proyecto, teniendo en cuenta que la entidad está en marcha y muchas veces desbordada con la gestión diaria.
- Realizar un minucioso análisis cuantitativo de beneficios que aporta el proyecto, ingresos, costos, gastos, ahorros, inversiones de las soluciones.
- Fundamentar de manera ordenada la propuesta TIC basada en argumentos sólidos exigibles a estudiantes avanzados. Argumentos que por otra parte deberán ser concluyentes como para desplazar a la opción inercial.
- *Fervor, entusiasmo, pasión.*

### *Recomendación, presentación y venta de la mejor opción:*

- Objetivo: presentar al patrocinante/interesados, la alternativa de solución seleccionada, y *lograr que esté convencido*, mediante argumentos justificados, de la conveniencia de llevar a cabo la misma para mejorar su posicionamiento estratégico y sus resultados.
- Desplazar a la opción inercial, que es en la mayoría de las circunstancias, la que continuará.
- El período de repago no puede faltar (tiene que tener razonabilidad), ni tampoco pueden faltar: el punto de equilibrio del proyecto; la TIR, el VAN y el financiamiento del proyecto.

## Consejos clave en algunos pasos de la metodología

-Introducción y comprensión del *negocio*:

- ✚ Se identificará la institución, quienes las conducen, cuál es el *negocio* y cuáles son los FCE.
- ✚ Respecto a los FCE: Deberá ser identificado y tenido en cuenta, aquello que debe funcionar correctamente para que el *negocio* evolucione (costo, servicio, diseño, formación, etc.).
- ✚ Se presentarán cuál es la visión del *negocio* que tiene el patrocinante a 3-5 años.
- ✚ Se presenta el proyecto a realizar por el cual han sido convocados, de manera sintética, es decir cuál es el proyecto a evaluar según la visión del patrocinante y su alcance preliminar (*primera foto*). Durante el desarrollo se verán *fotos* sucesivas de la solución que deberán ser superadoras.

-Diagnóstico:

- ✚ Se deberán presentar las desventajas que genera permanecer con la opción de continuidad. Exponer el costo y los demás perjuicios que se generarían de no implantar un proyecto transformador.

-Análisis de valor de las TICs:

- ✚ Cómo puede transformar, mejorar o potenciar las TICs: el SI (sistema de información) para el gerenciamiento, la gestión comercial, la de producción, la de servicios, la financiera, la de personal, la de abastecimiento, los costos, los resultados, la sustentabilidad, la rentabilidad, la productividad, los servicios.
- ✚ Revisar y mejorar el *motor de ganancias*. Trabajar sobre los cuadros de resultados o sobre los presupuestos de las organizaciones (sector estatal).
- ✚ Trabajar sobre estos conceptos: creación, innovación, transformación desde TIC.

-Análisis estratégico:

- ✚ Contribución de las TIC y del proyecto a la estrategia organizacional.

- Detectar las FODA de la Organización. Destacar aquellas que son impactadas con el proyecto y que nuevas fortalezas se incorporarían o que nuevas oportunidades se podrían abordar.
- Identificar los argumentos de diferenciación por el cual los clientes los eligen.
- Identificar como las TIC pueden potenciar esos argumentos de valor para sus *clientes*.

-Resultados esperados:

- Deberán identificarse los resultados incrementales que el patrocinante espera obtener una vez que el proyecto se haya implantado y se encuentre en operaciones.
- Deben ser verificables identificando y evaluando las medidas de rendimiento de cada variable que se pretende impactar.

.Criterios de evaluación:

- Criterios de evaluación: son las restricciones que nos plantea el patrocinante, para la aprobación de la implementación del proyecto. Podrán repactarse, pero nunca inadvertirse.
- Todas las opciones que elijan deberán estar enmarcadas dentro de los criterios de evaluación que se han pactado.

-Evaluación cuantitativa:

- El análisis se realizará siempre en términos incrementales.
- Recordar que los beneficios que generan los cambios o son definidos por el patrocinante o principales operadores o se trabaja junto con ellos. Ellos son los que conocen el negocio.
- No considerar en los flujos de fondos los ahorros de costos del personal permanente, excepto que se justifiquen claramente que va a producir beneficios incrementales verificables.

-Responsables:

- Identificar las características del equipo de implementación para asegurar el éxito de la misma.
- Considerar tanto al equipo interno (miembros de la organización) como a los consultores a cargo de la implantación (y proveedores si correspondiere).

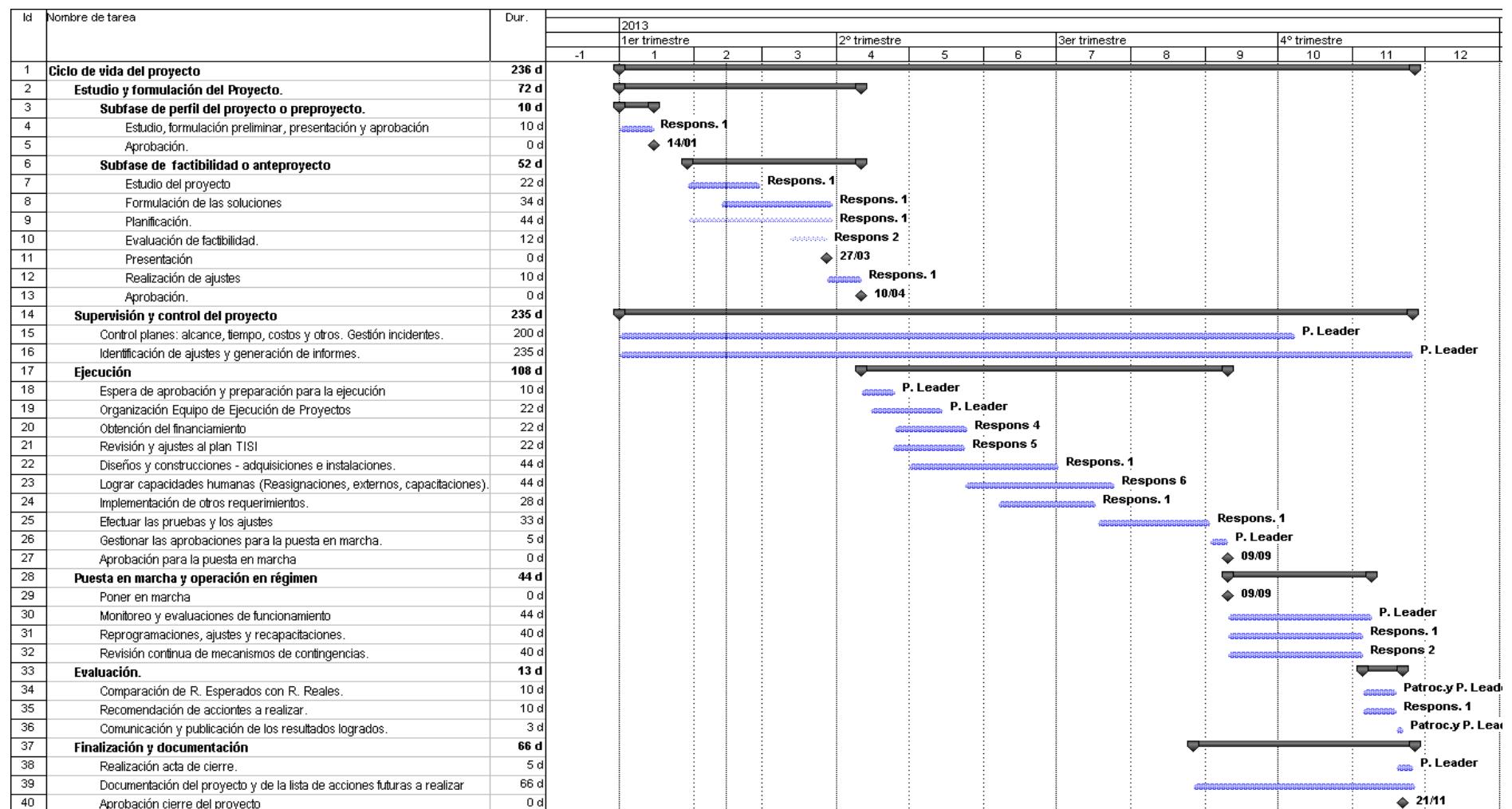
- Asegurar que la entidad posee las competencias y habilidades que requiere el proyecto. De no ser así, especificar las medidas previstas para obtenerlas.
- Lo mismo deberá asegurarse para la operación exitosa de la puesta en régimen del proyecto.

## Anexo 5: ejemplo de cronograma de un proyecto

Un cronograma posible para la fase de *Estudio, Formulación y Planificación. Factibilidad.*

Id	Nombre de tarea	Duración	2013				2º trimestre			3er trimestre		
			1er trimestre				A M J			J		
			D	E	F	M	A	M	J	A	M	J
1	<b>Fase de Estudio y Formulación</b>	<b>54 días</b>										
2	<b>Desarrollo del anteproyecto.</b>	<b>32 días</b>										
3	Acuerdo para el inicio	0 días										
4	Introducción y comprensión del "negocio".	10 días										
5	Análisis estratégico.	10 días										
6	Telemática de la organización	5 días										
7	Diagnóstico.	10 días										
8	Análisis de valor de la tecnología telemática.	10 días										
9	Objetivo del proyecto.	20 días										
10	Resultados esperados del proyecto.	10 días										
11	Criterios de evaluación.	5 días										
12	Aprobación Objetivos, RE y Criterios de evaluac	0 días										
13	Alcance que tendrá el proyecto. Especificacione	10 días										
14	Aprobación del alcance - eventuales ajustes	0 días										
15	Ajustes al alcance	3 días										
16	Aprobación de los ajustes	0 días										
17	Búsqueda de soluciones; opciones.	12 días										
18	Requerimientos adicionales	5 días										
19	<b>La decisión.</b>	<b>14 días</b>										
20	<b>Evaluación</b>	<b>12 días</b>										
21	Qualitativa.	5 días										
22	Cuantitativa.	6 días										
23	Cumplimiento de los criterios de evaluación.	7 días										
24	Ánalisis de riesgos.	7 días										
25	Asignación de responsables.	3 días										
26	Cronogramas – agenda.	5 días										
27	Elección y justificación de la opción elegida.	2 días										
28	<b>Recomendaciones.</b>	<b>8 días</b>										
29	Presentación	0 días										
30	Tiempo de aprobación y ajustes.	8 días										
31	Aprobación	0 días										
32	<b>Fase de Ejecución</b>	<b>10 días</b>										
33	Espera y preparación para la nueva fase	10 días										
34	Comienzo de esta fase si fue aprobado el proyecto	0 días										

## Cronograma tentativo con principales actividades de un proyecto tipo (ciclo de vida).



En esta obra se presenta de manera general una Metodología de Gestión de Proyectos de seis fases, y se desarrolla en profundidad la primera de ellas: Estudio, Formulación y Planificación de Proyectos. Además, se resalta la funcionalidad que deben tener los proyectos que se formulen utilizando Tecnologías Informáticas y de Comunicaciones con la estrategia, su posicionamiento, los resultados organizacionales y el agregado de valor para la organización. Esta guía metodológica es de utilidad tanto para los que estudian la temática, como para los que pretendan aplicarla en el terreno de la práctica profesional, involucrados en dirección y administración de las organizaciones.

---

*La colección 60 aniversario Libros de Cátedra de la Facultad de Ciencias Económicas, responde a una convocatoria de la Secretaría de Asuntos Académicos, que tiene como objetivo central fortalecer la enseñanza de grado y potenciar las capacidades de los equipos de cátedra para producir materiales de estudio, y al mismo tiempo permitir otros modos de transmisión y apropiación del saber.*

