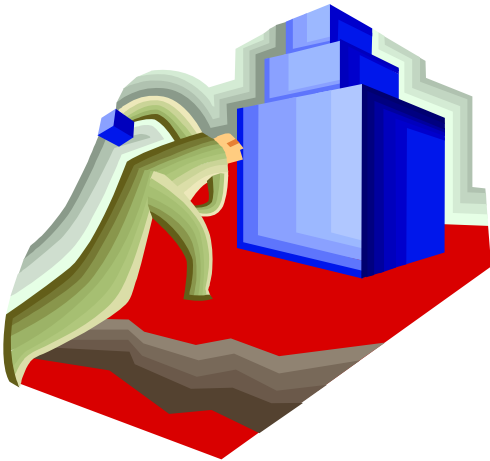


Universidad Tecnológica Nacional – Reg. Avellaneda
Dirección y Administración de Proyectos Informáticos

*Fundamentos de la
Dirección de Proyectos*

Marco Conceptual de la Dirección de Proyectos



Gestión de Riesgos

Areas de conocimiento

Alcance

Iniciación
Planificación
Definición
Verificación
Control de cambios

Plazos

Definición de actividades
Secuencia de actividades
Duración de actividades
Desarrollo del programa
Control del programa

Costos

Planificación de recursos
Estimación de costos
Presupuestación
Control de costos

Calidad

Planificación
Aseguramiento
Control de calidad

Recursos Humanos

Planific. de la organización
Implementación del Staff
Desarrollo del equipo

Comunicación

Planific de comunicaciones
Distribución de la información
Inform del desarrollo del proyecto
Cierre administrativo

Riesgos

Plan de gerenciamiento
Identificación y Análisis cualitativo y cuantitativo
Control del riesgo

Abastecimientos

Planificación de adquisiciones
Cotizaciones y concursos
Administración y cierre de contratos

Análisis de Riesgo

En verdad todo puede salir mal

Agenda

- 1.-Qué es un riesgo?
- 2.-Cómo puede gestionarse?
- 3.-Herramientas de gestión
- 4.-Las cosas importantes
- 5.-Tareas

Definición de riesgo

- En todas las decisiones siempre está involucrado un cierto nivel de riesgo.
- Un *riesgo* es una condición o evento que, si ocurre, puede crear un efecto positivo o negativo en los objetivos del proyecto (tiempo, costo, alcance o calidad).

1.-Qué es un riesgo?

La posibilidad de sufrir un daño o pérdida.
Un factor, elemento o camino que incluye
peligros inciertos.

El peligro o probabilidad de pérdida de un
asegurado.

El monto que una aseguradora esta dispuesta a
perder.

Características del riesgo

- El riesgo del proyecto tiene su origen en la incertidumbre presente en todos los proyectos.
- Posee tres características:
 - Es un Evento qué podría ocurrir e impactar a los objetivos del proyecto
 - La Probabilidad de ocurrencia.
 - El Impacto que puede causar (*Amount at Stake*).

Propiedades de un riesgo

- ➡ Es algo que se ubica en el futuro, no en el presente
- ➡ Es algo que posiblemente ocurra, aunque no hay certeza de que ocurra
- ➡ Es algo que potencialmente es perjudicial, no es necesariamente beneficioso o neutro
- ➡ Es algo que con el tiempo puede crecer, decrecer, desaparecer... O concretarse

Nuestra definición de trabajo...

- ⇒ Un riesgo es un evento o situación posible en el futuro, pero no seguro y que de concretarse se transforma en un problema.
- ⇒ Un riesgo no es un problema (hoy)
- ⇒ Un problema es un riesgo al que le llegó la hora

Los procesos de Gestión de los Riesgos del Proyecto incluyen lo siguiente:

11.1 Planificación de la Gestión de Riesgos: decidir cómo enfocar, planificar y ejecutar las *11* actividades de gestión de riesgos para un proyecto.

11.2 Identificación de Riesgos: determinar qué riesgos pueden afectar al proyecto y documentar sus características.

11.3 Análisis Cualitativo de Riesgos: priorizar los riesgos para realizar otros análisis o acciones posteriores, evaluando y combinando su probabilidad de ocurrencia y su impacto.

11.4 Análisis Cuantitativo de Riesgos: analizar numéricamente el efecto de los riesgos identificados en los objetivos generales del proyecto.

11.5 Planificación de la Respuesta a los Riesgos: desarrollar opciones y acciones para mejorar las oportunidades y reducir las amenazas a los objetivos del proyecto.

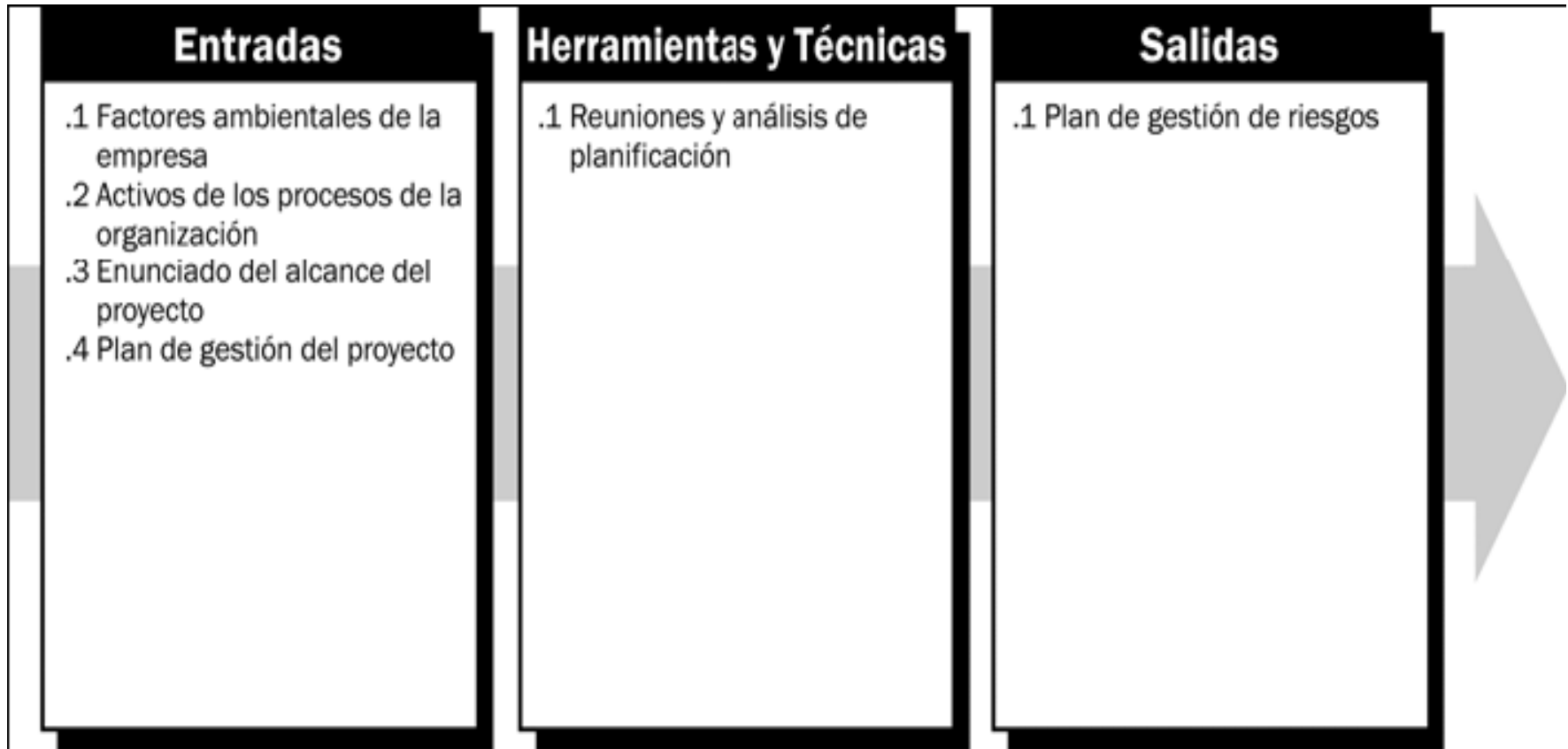
11.6 Seguimiento y Control de Riesgos: realizar el seguimiento de los riesgos identificados, supervisar los riesgos residuales, identificar nuevos riesgos, ejecutar planes de respuesta a los riesgos y evaluar su efectividad a lo largo del ciclo de vida del proyecto.

Tipos de riesgos

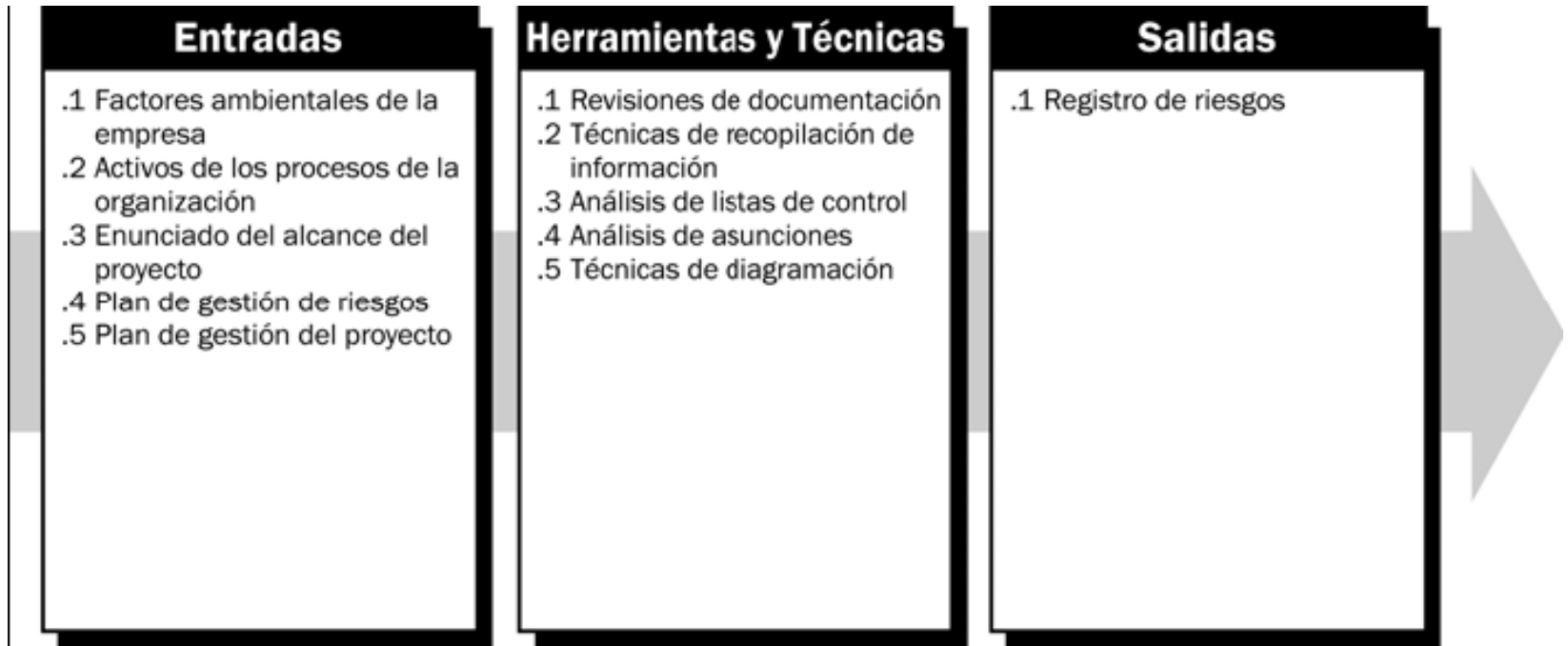
Riesgos Conocidos vs. Riesgos Desconocidos

- **Conocidos:** son aquellos que pueden ser anticipados (han sido identificados).
- **Desconocidos:** no se pueden anticipar ni planificar, pues se desconoce la posibilidad de su existencia (no han sido identificados).
- Para los riesgos desconocidos lo más prudente es tomar una reserva de contingencia, lo mismo para los conocidos en donde no es posible encontrar otra respuesta alternativa.

Planificación de la Gestión de Riesgos: Entradas, Herramientas y Técnicas, y Salidas



Identificación de riesgos



Identificación de Riesgos: Herramientas y Técnicas

Revisiones de Documentación

Se puede realizar una revisión estructurada de la documentación del proyecto, incluidos planes, asunciones, archivos de proyectos anteriores y otra información.

Técnicas de Recopilación de Información

Tormenta de ideas. La meta de la tormenta de ideas es obtener una lista completa de los riesgos del proyecto.

Técnica Delphi. La técnica Delphi es una forma de llegar a un consenso de expertos. Los expertos en riesgos de proyectos participan en esta técnica de forma anónima.

Entrevistas. Entrevistar a participantes experimentados del proyecto, interesados y expertos en la materia puede servir para identificar riesgos.

Identificación de la causa. Es una investigación de las causas esenciales de los riesgos de un proyecto.

Análisis de debilidades, amenazas, fortalezas y oportunidades (DAFO).

Entrevistas con expertos

Proceso:

- 1- Identificar al experto
- 2- Solicitar su opinión
- 3- Documentar
- 4- Analizar y Justificar Conclusiones

Problemas:

- El experto da su perspectiva tomando en cuenta sus preferencias personales. Habla de lo que sabe y le gusta y no de lo que se le preguntó.
- El experto ignora o minimiza riesgos.
- Cuanto sabe el experto ?



Brainstorming

- Sirve para extraer información de un amplio grupo de recursos, construyendo una lista que luego se prioriza.
- Las ideas fluyen
- Todas tienen igual valor
- No se rechazan
- No se priorizan
- Es importante el rol del moderador

Etapa 1

Divergente

Etapa 2

Convergente

- Las ideas se priorizan
- Se examinan las repetidas
- Son resultado del análisis del grupo

Brainstorming

- Pasos:
 - Ponerse de acuerdo en la pregunta.
 - Generar ideas.
 - Anotar ideas.
 - Verificar.
 - Examinar la lista de ideas.
 - Elementos esenciales:
 - Nunca criticar las ideas.
 - Usar las ideas de otros como base para construir las propias.
 - Anotar las ideas a medida que se van formulando.
 - Escuchar.

Técnica Delphi

Elementos esenciales:

**El analista obtiene
opiniones y razones
de los expertos**

**Se reduce la
información a
estándares**

**Se comparte la
nueva información
con otros expertos**

**Se requiere mayor
información y
sustento**

**Se obtienen opiniones
finales y se ordenan
los resultados**

- Las opiniones son escritas.
- “Es anónima”
- Se hacen juicios de valor sobre lo que ha dicho un tercero.
- Consume más tiempo.
- Se hace cuando no es posible por tiempo y costo juntar a todos los involucrados.

Listas de Verificación (Checklist)

1. AMBIENTE DEL PROYECTO			
Consideraciones de Riesgo	Identificación del Riesgo		Comentarios
	Alto Riesgo	Aclaración	
Ubicación del Cliente	<input type="checkbox"/>	Multinacional, Multisite (vs. Local, Central)	
Situación Financiera Client	<input type="checkbox"/>	Financieramente Ajustado (vs. Sólido)	
Organización Cliente	<input type="checkbox"/>	Cambiante/evolucionando (vs. Estable)	
Gerencia Cliente	<input type="checkbox"/>	Prioridades Divergentes (vs. Prioridades comunes)	
Relaciones con Cliente	<input type="checkbox"/>	Cliente Nuevo (vs. Relación estrecha)	
Terceras Partes	<input type="checkbox"/>	Involucración importante de Terceros (vs. Escasa participación)	
Consideraciones Eticas	<input type="checkbox"/>	Situaciones Potenciales (vs. Sin situaciones previsibles)	
Exposición Pública	<input type="checkbox"/>	Importante y/o sensible (vs. Poco o nada)	
Desarrollo de Producto	<input type="checkbox"/>	Para reventa (vs. Para uso del cliente)	
HW	<input type="checkbox"/>	Nuevo o sin Probar (vs. Conocido, Sólido)	
Provisión de HW	<input type="checkbox"/>	Provisto por terceros (vs. Instalado o responsab. Cliente)	
SW	<input type="checkbox"/>	Nuevo o sin Probar (vs. Conocido Sólido)	
Otros			

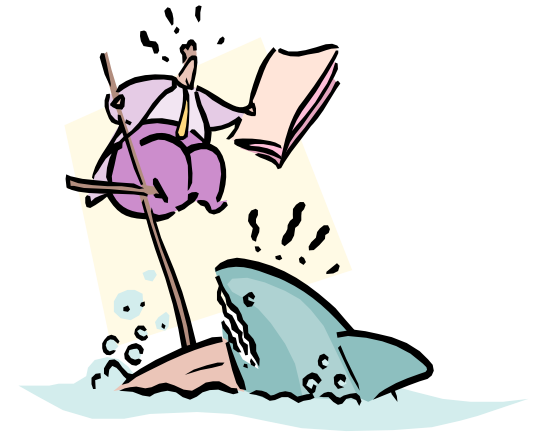
Ejemplo de Checklist

Análisis SWOT o FODA

- Refuerza la comprensión del proyecto y toma en cuenta los factores internos (Fortalezas y Debilidades) y externos (Oportunidades y Amenazas) de la organización.
- ¿Qué **Fortalezas** tenemos, qué beneficios podemos obtener?
- ¿Qué **Oportunidades** hay en este proyecto, cómo las capitalizamos?
- ¿Qué **Debilidades** tenemos, cómo podemos minimizar los impactos?
- ¿Qué **Amenazas** nos acechan? (Obstáculos, acción de la competencia)

Amenaza no es necesariamente lo mismo que Riesgo. Las amenazas provienen generalmente de la competencia u otras personas que pueden impactar adversamente en el proyecto.

Un **riesgo** puede ocurrir debido a nuestras acciones. Riesgos autoinducidos (ya presentado)



Otras Herramientas

- Análisis de Hipótesis
 - Todos los proyectos se conciben y desarrollan basados en escenarios posibles o asunciones. Esta herramienta simplemente explora la validez de dichas asunciones.
- Técnica de Diagramación
 - Implica el uso de herramientas tales como:
 - - Diagramas de Causa-Efecto (Ishikawa o fishbone), Flow-Charts
 - - Diagramas de flujo de sistema
 - - Análisis HAZOP
 - - Etc.

Registro de Riesgos

Prinicipal salida del proceso de identificación, su contenido son los riesgos **identificados**.

- Se incluyen todas las características de los riesgos, que serán refinadas en los siguientes procesos.
- El documento se va actualizando agregando la información adicional recopilada durante cada uno de los procesos sub siguientes de riesgos
- Al final de los procesos de planificación de riesgos contendrá los resultados de todos los procesos de Risk Management.
- Se listan las causas (raíces) posibles de cada riesgo.
- Incluye también las potenciales respuestas que serán refinadas en el proceso de Respuestas subsiguiente.

Tres “números” asociados a un riesgo

⇒ Tres números

Probabilidad de ocurrencia (e.g. Que se concrete)

Impacto (negativo) si se concreta

Exposición = Probabilidad * Impacto.

⇒ En general

Varían a lo largo del tiempo

Son una abstracción de “para todo el futuro”

no son números reales, sino elementos de {alto, medio, bajo}

2.-Cómo puede gestionarse?

Por qué nos interesamos en los riesgos?

⇒ El desarrollo de software por deformación profesional induce a “buscar e ignorar” el riesgo

⇒ Los desastres del software pueden ser evitados

si nos preocupamos por identificar y tratar tempranamente los elementos de alto riesgo

Qué puede hacerse frente a un riesgo?

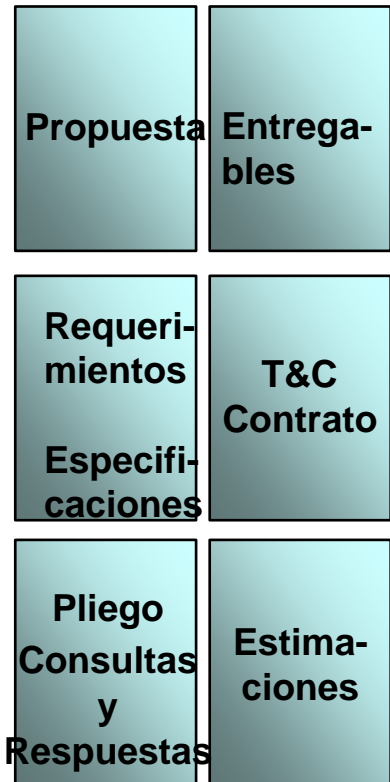
- ➡ Aceptar: Poner una empresa
- ➡ Evitar: No presentarse a una licitación
- ➡ Transferir: Sub-contratar un desarrollo
- ➡ Mitigar: Mirar la calle antes de cruzar
- ➡ Planear contingencias: Decidir por una segunda película si llego tarde a la primera
- ➡ Ignorar...

Respuesta a los Riesgos

IMPACTO	ALTO	RIESGOS ASEGURABLES	EVITAR MITIGAR
	BAJO	NO CONSIDERAR	ACEPTAR (Contingencia)
		BAJO	ALTO
		PROBABILIDAD	

Riesgos y Alcance

Alcance



Identificar los eventos de riesgo

[illegible]

Objetivos de la gestión de riesgos

➡ La gestión de riesgos no trata de decisiones futuras, sino de decisiones de hoy que tienen consecuencias en el futuro.

➡ El objetivo NUNCA es eliminar los riesgos
No es eliminar la probabilidad de que ocurran, ya que hay cosas que no puedo controlar
No es eliminar el daño potencial, ya que la ganancia potencial puede estar ligada a el

Objetivos de la gestión de riesgos en IS

⇒ El objetivo en TI es tener cierto nivel de certeza que voy a alcanzar los objetivos del proyecto (lo que incluye los costos)

⇒ Balancear

Mi exposición a los riesgos

El costo de aceptarlos, evitarlos, transferirlos, mitigarlos, planear contingencias, ignorar...

Por ejemplo, ante el riesgo “robo de coche”

- ➡ Aceptar: Me compro un coche
- ➡ Evitar: No me compro un coche
- ➡ Transferir: Contrato un seguro
- ➡ Mitigar
 - disminuyo probabilidad de ocurrencia: cochera, alarma, cartel “no tengo estereo”
 - disminuyo la pérdida (impacto): compro un coche viejo, no compro estereo
- ➡ Planear contingencias: vivo cerca de un línea de subte
- ➡ Ignorar: ninguna de las anteriores

En caso de mitigar, puedo trabajar con el costo

➡ Tres valores

$E(\text{ant})$ = Exposición antes de mitigar

Costo = Costo de mitigar

$E(\text{des})$ = Exposición después de mitigar

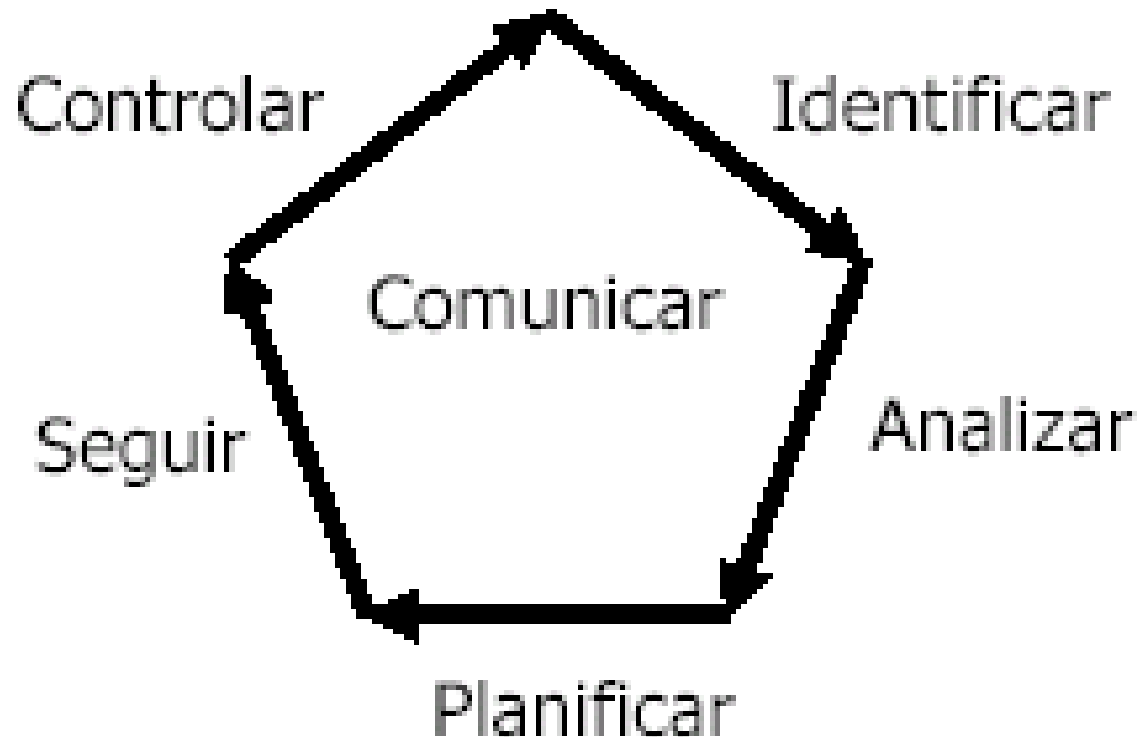
➡ Coeficiente de ejecución técnica

$E(\text{ant}) - E(\text{des}) / \text{Costo}$

➡ Ejercicio: Cuáles son los valores “buenos”?

3.-Herramientas de gestión

Paradigma del SEI



Comunicar, Identificar

⇒ Comunicar: Intercambiar información sobre riesgos a todos los niveles de la organización

⇒ Identificar: Traer a la superficie y a la discusión los los riesgos relacionados con el software antes de que se transformen en problemas

- Taxonomías
- Cuestionarios
- Reportes

Analizar

- ➡ Convertir los datos de riesgos en información para la gestión
- ➡ Evaluar la probabilidad e impacto del riesgo, calcular la exposición
- ➡ Identificar la fuente del riesgo, explorar otros riesgos posibles con la misma fuente
- ➡ Clasificar los riesgos
- ➡ Dar prioridades a los riesgos

Planificar, seguir, controlar

⇒ Planificar.

acciones de mitigación
planes de contingencia
alarmas de ocurrencia

⇒ Seguir. Monitorear el estado de riesgos,
y de las alarmas

⇒ Controlar. Seguir el avance de las acciones de
mitigación, y eventualmente de los planes de
contingencia. Corregir las desviaciones

La planilla “Gestión de Riesgos”

➡ Datos del proyecto, la fecha, autores, revisión, etc.

➡ Lista de riesgos, con probabilidad e impacto

➡ Lista de acciones de mitigación

➡ Lista de planes de contingencia

➡ Lista de alarmas de ocurrencia

Además de “gestionar”... para que sirve la planilla?

- ➡ Para documentar los riesgos y las decisiones sobre ellos
- ➡ Para hacer mas sencillo el “volver sobre los riesgos”
- ➡ Para anotar como riesgos cosas que sabemos que YA ocurren, o que ES SEGURO que ocurran, pero no lo podemos decir (propio de la cultura argentina)

Usando la planilla incluir el tema de riesgos en...

➡ En el acuerdo con el cliente. Eventualmente bajo

la forma “supuestos del proyecto”

➡ En el plan del proyecto. Dar lugar a acciones de mitigación, contemplar planes de contingencia

➡ En las actividades de seguimiento

➡ En el post-mortem del proyecto

Mas allá de la planilla

- ➡ Una base de datos de riesgos, compartida por todos los riesgos de la organización
- ➡ Una taxonomía de riesgos a la medida de la organización
- ➡ Identificar “problemas de fondo” a partir de los riesgos (e.g. Fuentes de problemas que son tratables)
- ➡ Conectar riesgos con “incidentes” y otra vez con “problemas”

Registro de Riesgos

REGISTRO DE RIESGOS

Nombre del Proyecto	ID del Proyecto	Código de Documento

Director de Proyecto

Fecha:

Evaluación de Riesgos											
Identificación				Cualificación			Cuantificación				
ID	EDT #	Descripción Evento de Riesgo	Fuente	Impacto	Probabilidad	Calificación	Short Term	VME	Estado	Nueva Prob	Nuevo VME
1	1.2.2	Falta de SME Telcos Negocio para Business Discovery	Organizac.	0.5	0.8	ALTO	SI	u\$s 20 K			

... para Oportunidades

- **Explotar:** cambiar el plan de proyecto para eliminar la incertidumbre de la oportunidad y que esta realmente ocurra.
- **Compartir:** compartir el beneficio con un tercero que esta en mejor condición de capturar la oportunidad (Joint Venture, UTE).
- **Mejorar:** cambiar el plan para aumentar la probabilidad o las consecuencias (impacto).
- **Aceptar** (ídem Amenazas): no cambiar el plan de proyecto. Una reserva de contingencia puede ser definida (aceptación activa) o el equipo de trabajo puede afrontar la oportunidad cuando ocurra (aceptación pasiva). La reserva de contingencia puede ser de dinero, tiempo o recursos.

Reservas

- Es un monto de tiempo o costo que necesita ser agregado al plan del proyecto para protegerlo de los efectos negativos de los riesgos.
 - Reservas de Contingencia: para responder a eventos identificados en la gestión de riesgos (*Known - unknowns*).

Se calculan en base a los valores monetarios esperados de los riesgos identificados

- Reservas de Gestión: para responder a eventos que no se han podido identificar (*unknown - unknowns*).

4.-Las cosas importantes

- ➔ En todas las profesiones la gente odia hablar de las cosas que dependen de uno y puedan salir mal
- ➔ El optimismo es una enfermedad profesional de los desarrolladores de software
- ➔ Las cosas saldrían mejor si trabajamos sobre riesgos antes que se vuelvan problemas
- ➔ El objetivo es poder mantener los objetivos del proyecto
- ➔ Hay técnicas sencillas para gestión de los riesgos
- ➔ En nuestra cultura el valor que brindan en primer lugar (y quizás sea el más importante) es permitirnos COMUNICAR sobre los riesgos