



Experiencias de Riesgos de Software en el sector Aeroespacial

Pedro Bernad Silva

Luis Fernández Sanz

Luis de Salvador Carrasco

Universidad Europea de Madrid, INTA

Los Riesgos

- El riesgo no es fácil de definir
 - Dramática (Webster)
 - La posibilidad de sufrir un daño
 - Bidimensional (ESA ECSS-M-00-03a)
 - Una situación indeseable que tiene una **probabilidad** de ocurrir y un **potencial negativo** para un proyecto.
 - Optimista (PMBOOK)
 - Un evento o condición incierta que de ocurrir tendrá **consecuencias positivas o negativas** para el proyecto.

La gestión de Riesgos

- Es un proceso...
 - ⇒ Planes, ejecución, seguimiento
- Es sistemático...
 - ⇒ Iterativo dentro del proyecto
- Identificar, valorar, y responder...
 - ⇒ Mitigar, transferir, controlar
- Al riesgo en un proyecto.

Dificultades en el camino

- Falta de definición de riesgos
- Falta de una clasificación de riesgos completa
- Falta de una definición del proceso de riesgos
- Falta de definición del proceso de comunicación de riesgos.

Tal vez no haya demasiada experiencia en Gestión de Riesgos...

El estudio

- Encuesta entre responsables y desarrolladores SW de los campos Espacial, Militar, Aeronáutico.
- Objeto: Conocer el grado de experiencia en reconocer, valorar y combatir los problemas en sus desarrollos Sw.
- 41 riesgos en el desarrollo Sw aparecidos en la literatura:
 - Steve McConnell, Henri Barki, Tom Demarco, Dan Houston y Otros.

Experiencia en riesgos SW. Escala

- **Experiencia:** atravesar los problemas, solucionarlos, y aprender de ellos.
- Ante un determinado riesgo:
 - Nivel 0: Nunca nos ha pasado. **Ignorancia**
 - Nivel 1: Nos pasó y no lo habíamos previsto. **Imprevisión**
 - Nivel 2: Lo habíamos previsto y no pudimos solucionarlo. **Reacción no acertada o no reacción**
 - Nivel 3: Pudimos solucionarlo. **Reacción acertada**
 - Nivel 4: Es muy difícil que nos vuelva a pasar. **Vacuna**

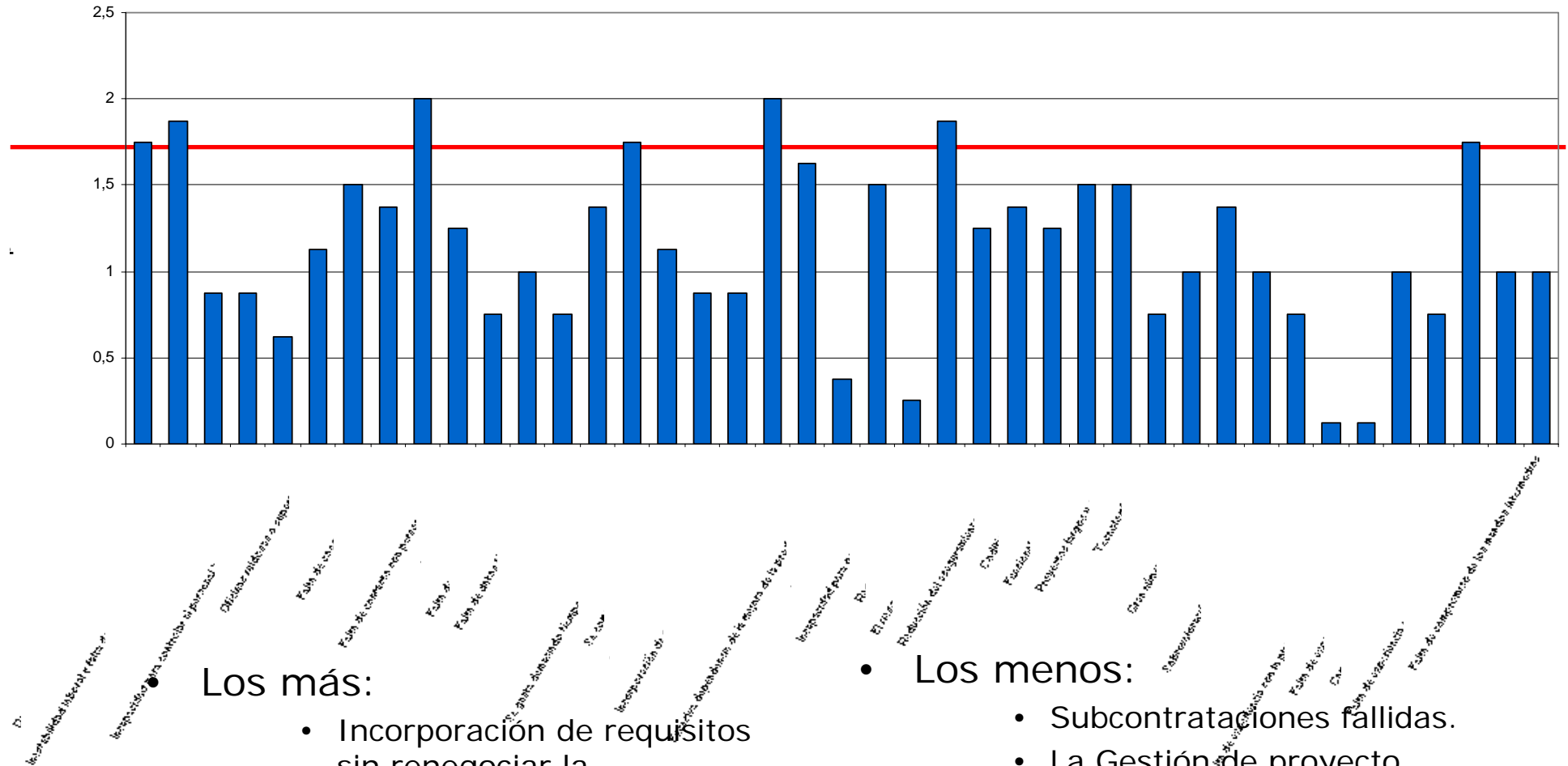
El Cuestionario

- Perfiles: empresa, desarrollo, normas
- 41 ítems de riesgo a valorar
 - Sobre el equipo del proyecto
 - Sobre la organización del proyecto
 - Sobre la realización del proyecto
 - Sobre tecnologías
 - Sobre los responsables
- Elegir los tres ítems más peligrosos
- Espacio para comentarios. Nos ayuda a mejorar el cuestionario.

Primeras conclusiones

- Se enviaron 14 formularios y se han recogido 8 en pocos días
 - ¿Dónde están el resto? Seguimos recibiendo..
- ¿Cuestionario demasiado intrusivo? ¿Anónimo?
- ¿Los datos son significativos?
 - Cuestionario piloto para una encuesta mayor.

Más y menos experimentados



Los más:

- Incorporación de requisitos sin renegociar la planificación.
- Exaltación de la heroicidad individual.
- Requisitos inestables.

Los menos:

- Subcontrataciones fallidas.
- La Gestión de proyecto poco disponible.
- Incapacidad para gestionar subproyectos

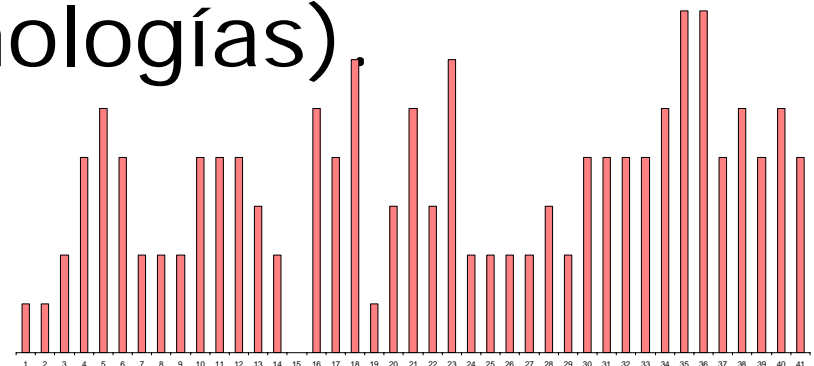


- Los más raros

- IX JICS – 10 -

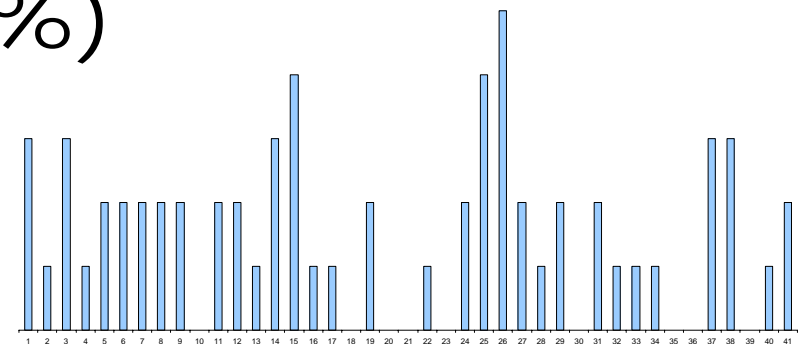
Los menos previstos

- Falta de datos históricos cuantitativos.
- Excesiva dependencia de la mejora de la productividad individual.
- Tecnología inmadura (fascinación por las nuevas tecnologías).



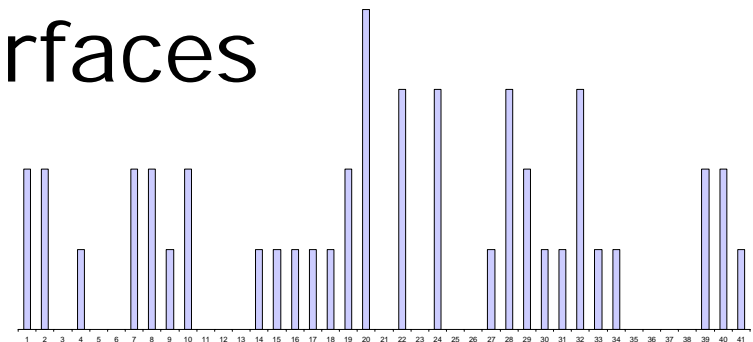
Reacciones fallidas

- Planificación inadecuada. Excesiva presión, incluso un abandono de la misma cuando la presión se dispara.
- El riesgo no se gestiona suficientemente (50%)



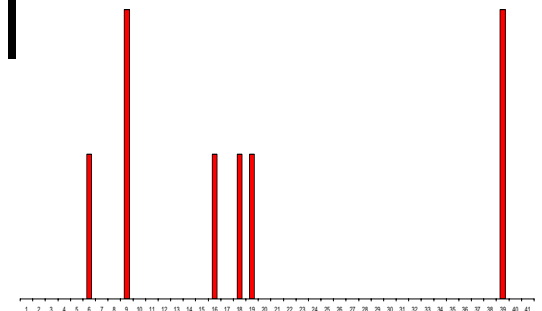
Problemas resueltos

- Control inadecuado de la configuración
- Papeleo burocrático excesivo
- Requisitos de usuario inestables (25%)
- Gran número de interfaces externos



Los vacunados

- Falta del soporte del usuario.
- Cambios en las herramientas a la mitad del proyecto.
- Oficinas ruidosas y superpobladas
- Demasiado tiempo en el arranque
- Se integra el producto final demasiado pronto



Los más importantes

- El riesgo no se gestiona suficientemente (50%)
- Planificación inadecuada. Excesiva presión, incluso un abandono de la misma cuando la presión se dispara
- Inestabilidad laboral y falta de continuidad en el personal del proyecto.
- Falta de compromiso del personal, baja moral.

Conclusiones alarmistas

- ¿Estamos ante una amenaza sin control?
- ¿Están funcionando los mecanismos de gestión de riesgos?

**Illustrative Risks to the Public
in the Use of Computer Systems
and Related Technology**
Peter G. Neumann, Computer Science Laboratory,
SRI International, Menlo Park CA 94025-3493



Collection of Software Bugs

Prof. Th
Institut :
TU Mün
huckle@



Douglas Isbell/Don Savage
Headquarters, Washington, DC
(Phone: 202/358-1547)

Nov. 10, 1999
Embargoed until 2 p.m. EST

RELEASE: 99-134

Last mo

MARS CLIMATE ORBITER FAILURE BOARD RELEASES REPORT, NUMEROUS NASA ACTIONS UNDERWAY IN RESPONSE

[inal News](#) > Article

Houston has a problem: got any 1981 Intel chips?

May 13 2002

NASA needs parts no-one makes anymore. So to keep the shuttles flying, the space agency has begun trolling the Internet - including Yahoo and eBay - to find replacement parts for electronic gear that home computer users probably regard as primitive.

But before you get excited about that old PC gathering dust in your garage, the space agency is interested only in stockpiles of old equipment, rather than individual machines.

The agency recently bought a load of outdated medical equipment so it could scavenge Intel 8086 chips - a variant of which powered IBM's first PC in 1981. When the first shuttle roared into space that year, the



Conclusiones No alarmistas

- Capers Jones ha medido el impacto en la productividad de estos factores:

Inexperiencia de personal o gestores	-87% a -90%	Gran volatilidad de requisitos	-77%
Sin mediciones (productividad, calidad)	-7% a -10%	Proceso o métodos ineficaces	-41%
Baja moral	-6%	Gran complejidad	-35%
Presión de plazos excesiva	-30%	Tiempo de respuesta lento, burocracia	-30%
Oficinas abarrotadas	-27%	Sin participación de cliente	-13%
Falta de expertos	-15%	Sin estimaciones (o demasiado informales)	-22% a -40%

No estamos solos

- Los factores más votados no parecen exclusivos del mundo aeroespacial o militar:
 - No son los derivados de la complejidad del producto o el proyecto.
 - La mayoría de los factores que aparecen en la lista son viejos.
 - Los factores de planificación, personal y costes son comunes a otras disciplinas.

Colabore. Su opinión cuenta.

Rellene un formulario