

Arquitectura de Software

Atributos de Calidad

Objetivos

- Entender qué es un atributo de calidad
- Entender las relaciones entre los atributos de calidad
- Estudiar los escenarios de calidad como mecanismo para expresar atributos de calidad

Atributos de Calidad

Atributos de Calidad

- Ortogonales a la funcionalidad
- “Requerimiento que especifica los criterios para juzgar la operación de un sistema en lugar de su comportamiento específico”
wikipedia

Atributos de Calidad

- Existen diferentes clasificaciones y agrupaciones de atributos de calidad
- Algunas de las más representativas son
 - ISO-9126 Software Quality Model
 - IEEE 1061

Atributos de calidad

- ISO 9126
 - Funcionalidad
 - Confiabilidad
 - Facilidad de uso
 - Eficiencia
 - Facilidad de mantenimiento

Atributos de Calidad

● **Confiabilidad**

- Una vez el software se encuentra funcionando, según se especificó, la confiabilidad define la capacidad de un sistema de mantener su nivel de servicio bajo condiciones definidas por periodos específicos de tiempo
- La tolerancia a fallas se define como la habilidad del sistema para soportar fallas en sus componentes

Atributos de Calidad

- **Facilidad de Uso**

- facilidad de uso de una funcionalidad dada
- La facilidad para aprender cómo utilizar el sistema hace parte de la facilidad de uso

Atributos de Calidad

- **Eficiencia**

- Utilización de recursos del sistema para cumplir con su funcionalidad
- Ejemplo: Utilización de disco, memoria, ancho de banda, procesador, etc.

Atributos de Calidad

- **Facilidad de Mantenimiento**

- La habilidad para identificar y corregir un defecto dentro de un componente de software
- La facilidad de probar el sistema (testability) es una subcategoría de este atributo

Atributos de Calidad

- **Portabilidad**

- Habilidad del software para adaptarse a cambios en el ambiente o los requerimientos
- La adaptabilidad se considera una subcategoría de este atributo

Atributos de Calidad

- IEEE 1061
 - Desempeño
 - Confiabilidad
 - Seguridad
 - Seguro

Atributos de Calidad

- **Desempeño**

- Grado en el cual un sistema o componente cumple sus funciones dentro de restricciones dadas tales como velocidad, exactitud, o uso de memoria
- Tiempo requerido para responder a un evento específico
- Número de eventos procesados en un intervalo dado de tiempo

Atributos de Calidad

- **Confiabilidad**

- Propiedad de un sistema tal que se puede confiar justificablemente en los servicios que este presta

Atributos de Calidad

- Confiabilidad
 - Disponibilidad - El sistema puede ser usado
 - Confianza - Continuidad de servicio
 - Seguro - No produce consecuencias catastróficas
 - Confidencialidad - No ocurrencia de accesos no autorizados a la información
 - Integridad - No ocurrencia de alteraciones no autorizadas de información
 - Mantenibilidad - Aptitud para permitir reparaciones y evolución

Atributos de Calidad

- Seguridad
 - Propiedad de un sistema contra el acceso, modificación o destrucción no autorizada de información
 - Confidencialidad
 - Integridad
 - Disponibilidad

Atributos de Calidad

- Seguro
 - Grado de confianza con el que un sistema es utilizado sin que ocasione accidentes
 - *Safety-Critical*
 - No existe riesgo ni pérdida de vidas humanas

Escenarios de Calidad

Escenarios de Calidad

- Normalmente los atributos de calidad se expresan con frases como:
 - El sistema debe ser altamente seguro
 - Se espera que el sistema sea altamente disponible
 - El sistema debe responder rápidamente
 - El sistema debe integrarse con todos los sistemas existentes

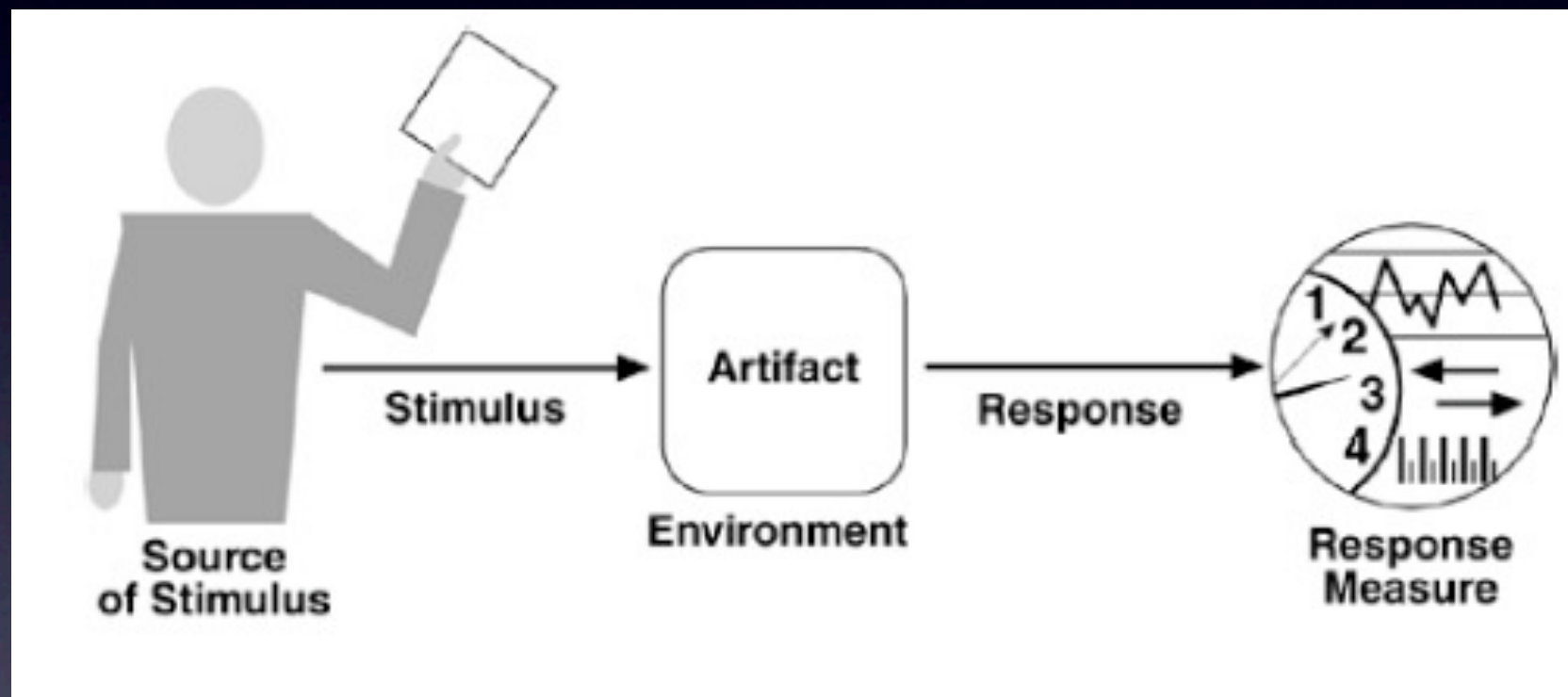
Escenarios de Calidad

- Atributos de calidad expresados de manera ambigua
 - No pueden ser evaluados
 - No pueden ser medidos
 - No pueden ser analizados en términos de su impacto en el diseño del sistema

Escenarios de Calidad

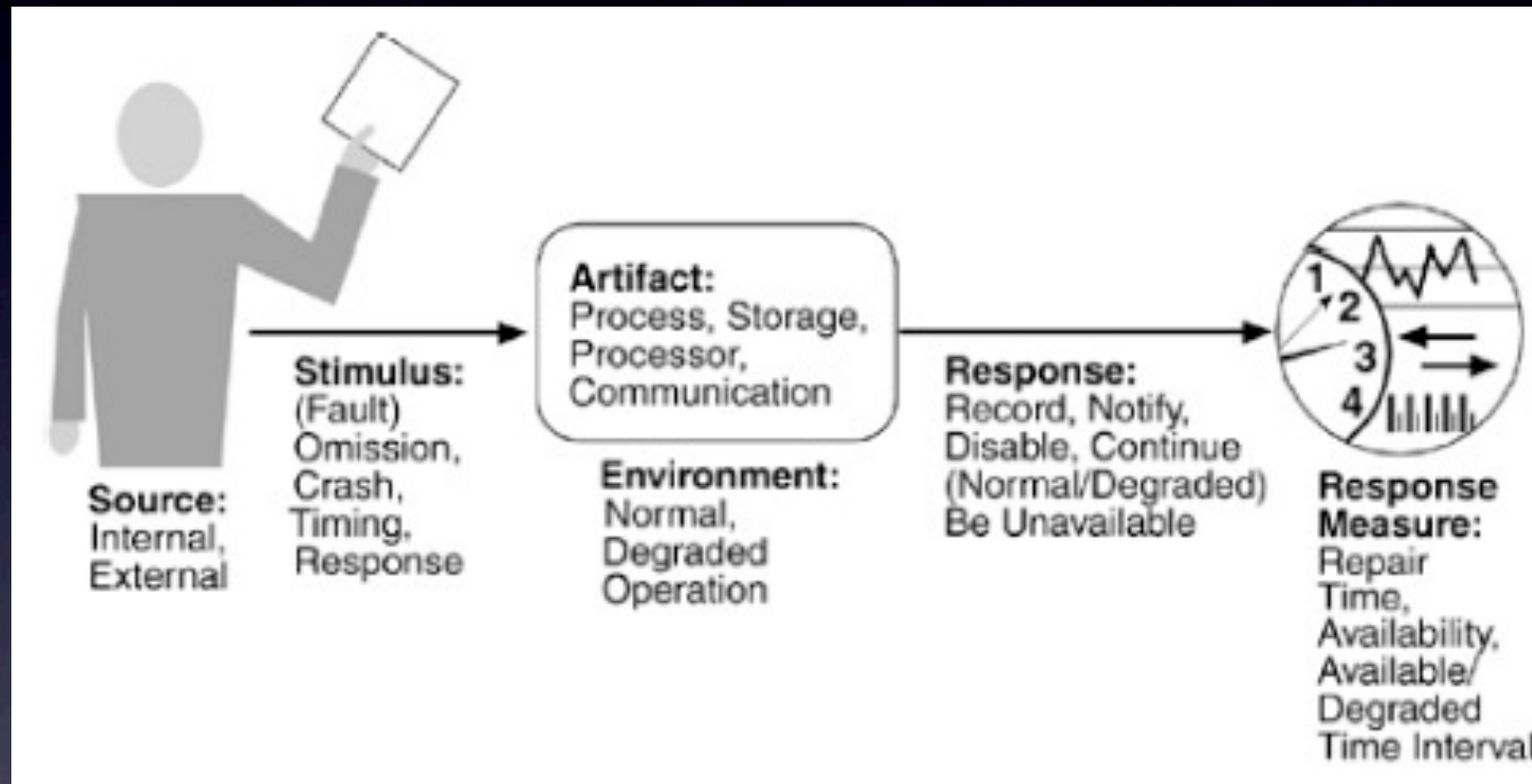
- Escenarios de Calidad
 - Propuestos para reducir la ambigüedad en la expresión de atributos de calidad
 - Facilitan la negociación con el cliente
 - Facilitan la evaluación de la arquitectura
 - Su priorización favorece la descomposición y el diseño del sistema

Escenarios de Calidad



Tomado de [1] capítulo 4

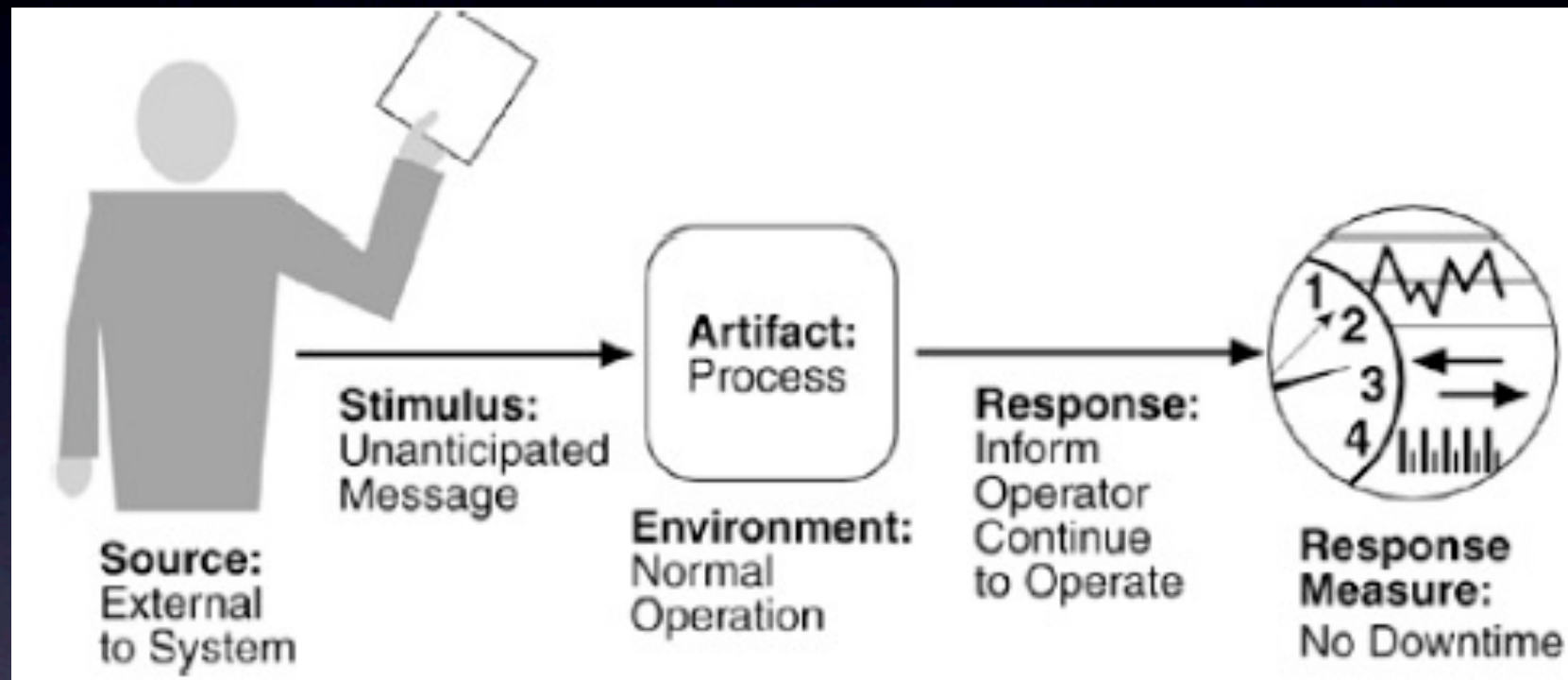
Escenarios de Calidad



Disponibilidad

Tomado de [1] capítulo 4

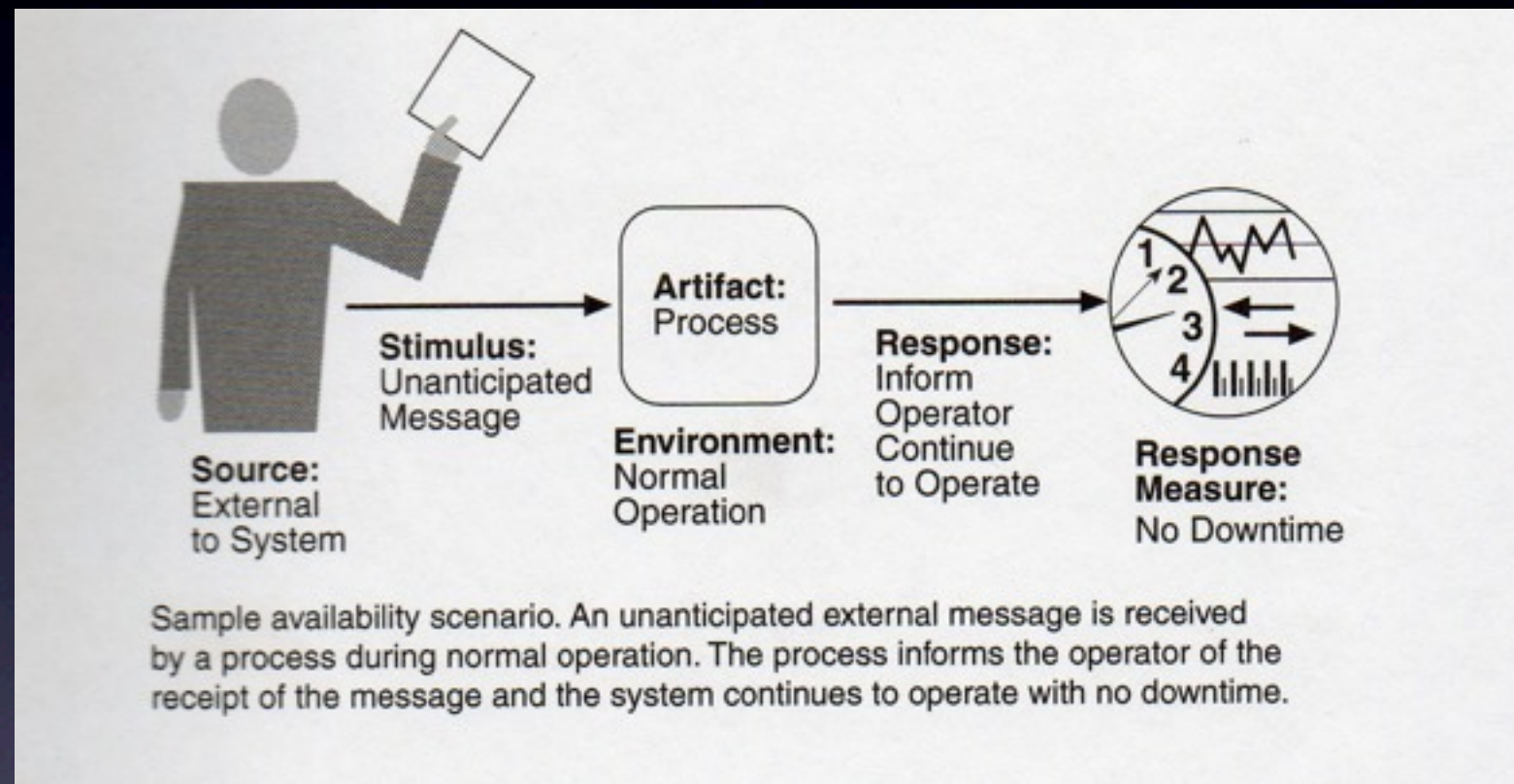
Escenarios de Calidad



Disponibilidad

Tomado de [1] capítulo 4

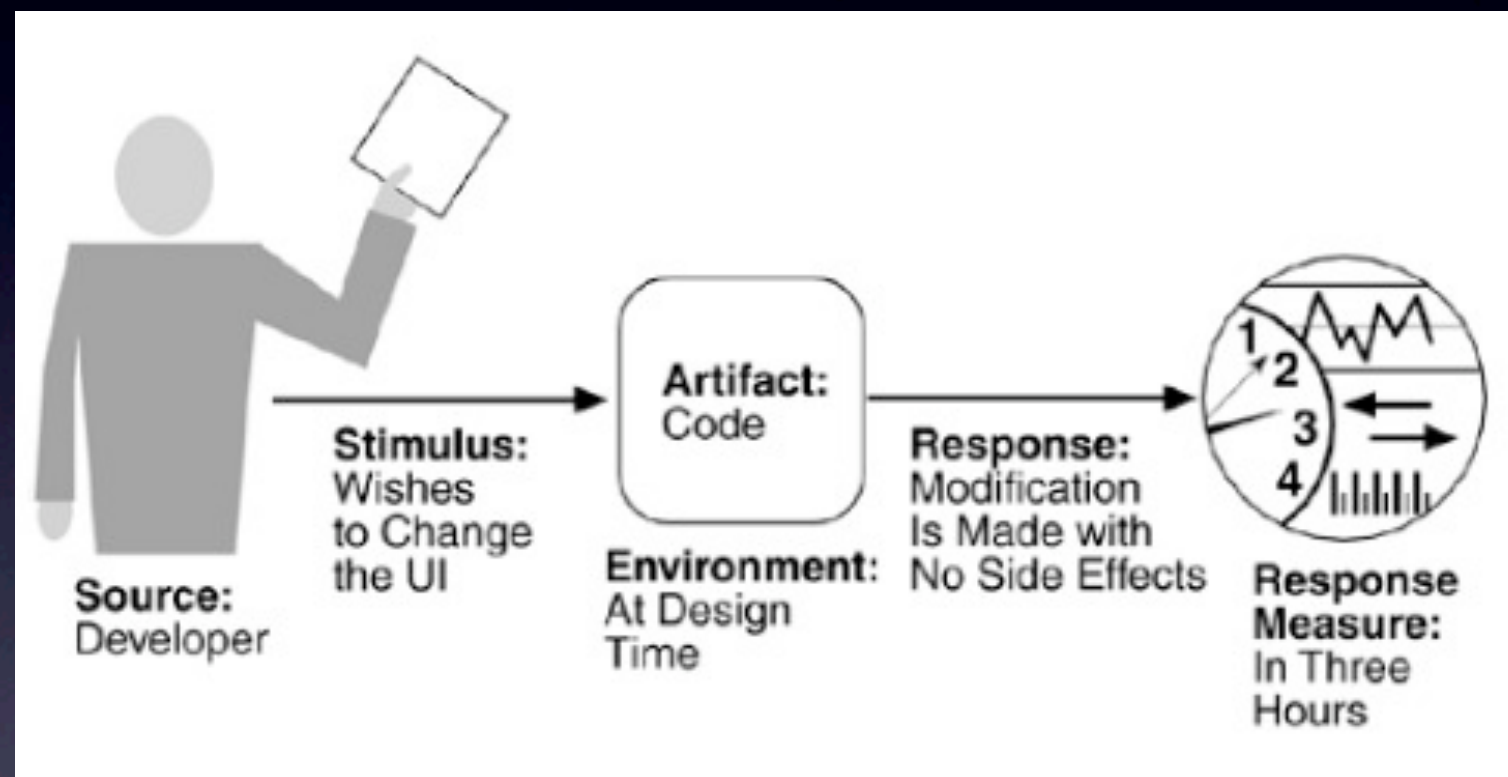
Escenarios de Calidad



Disponibilidad

Tomado de [1] capítulo 4

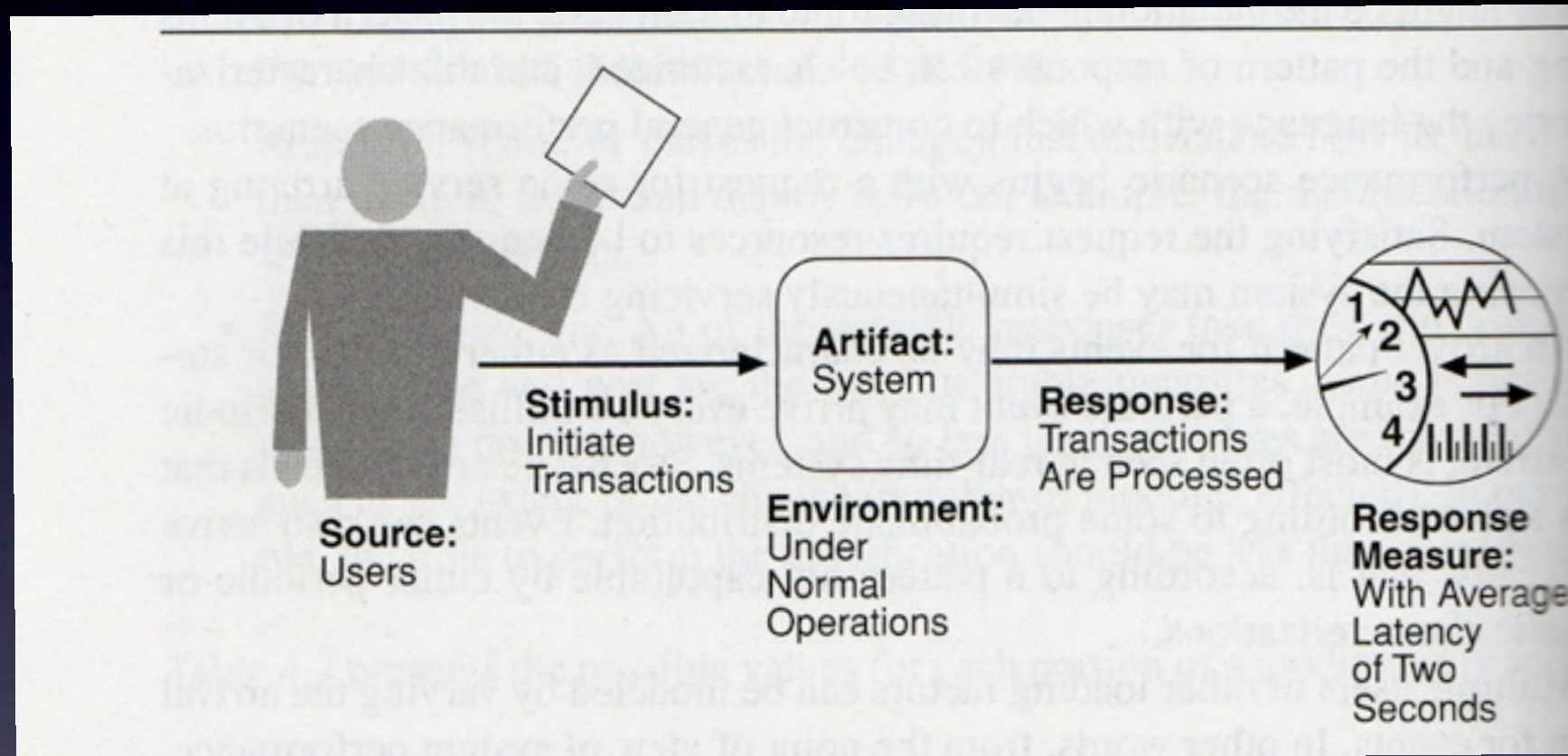
Escenarios de Calidad



Modificabilidad

Tomado de [1] capítulo 4

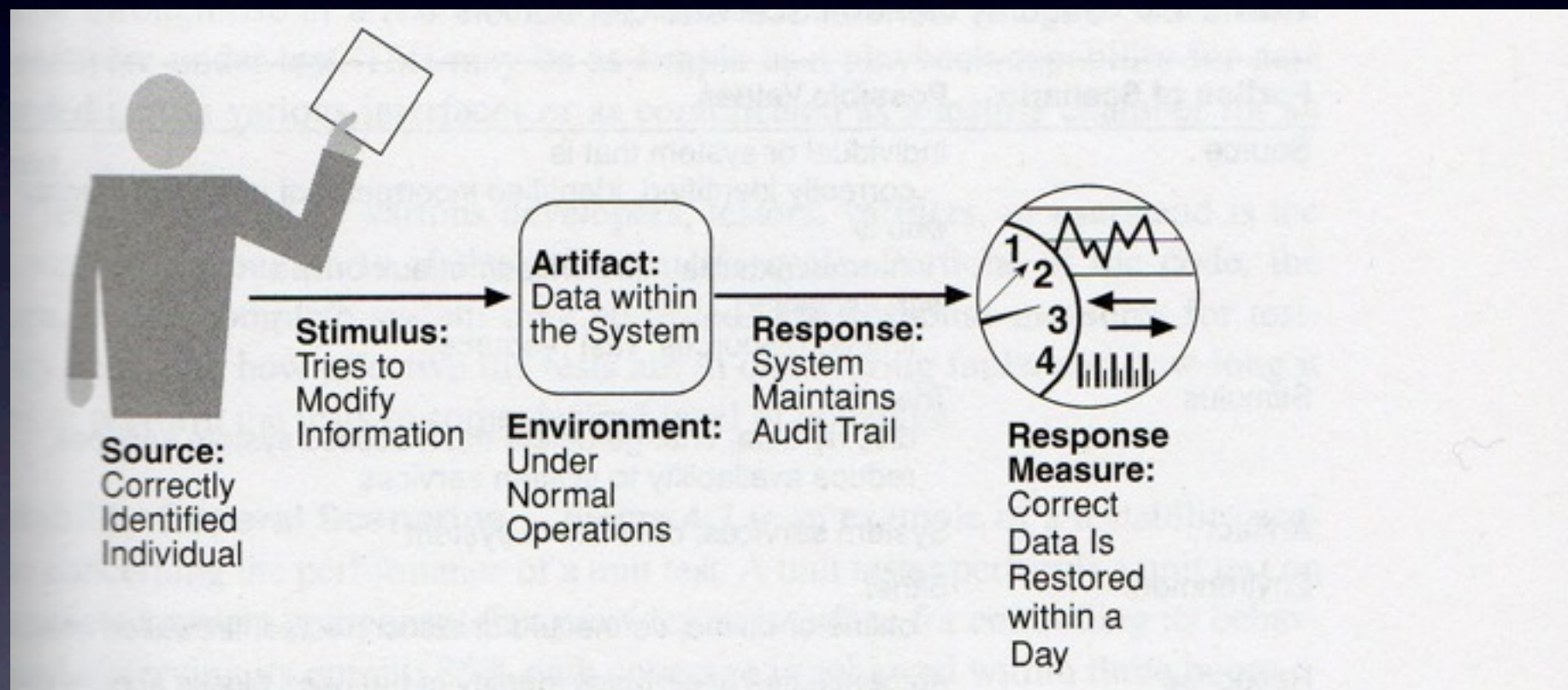
Escenarios de Calidad



Desempeño

Tomado de [1] capítulo 4

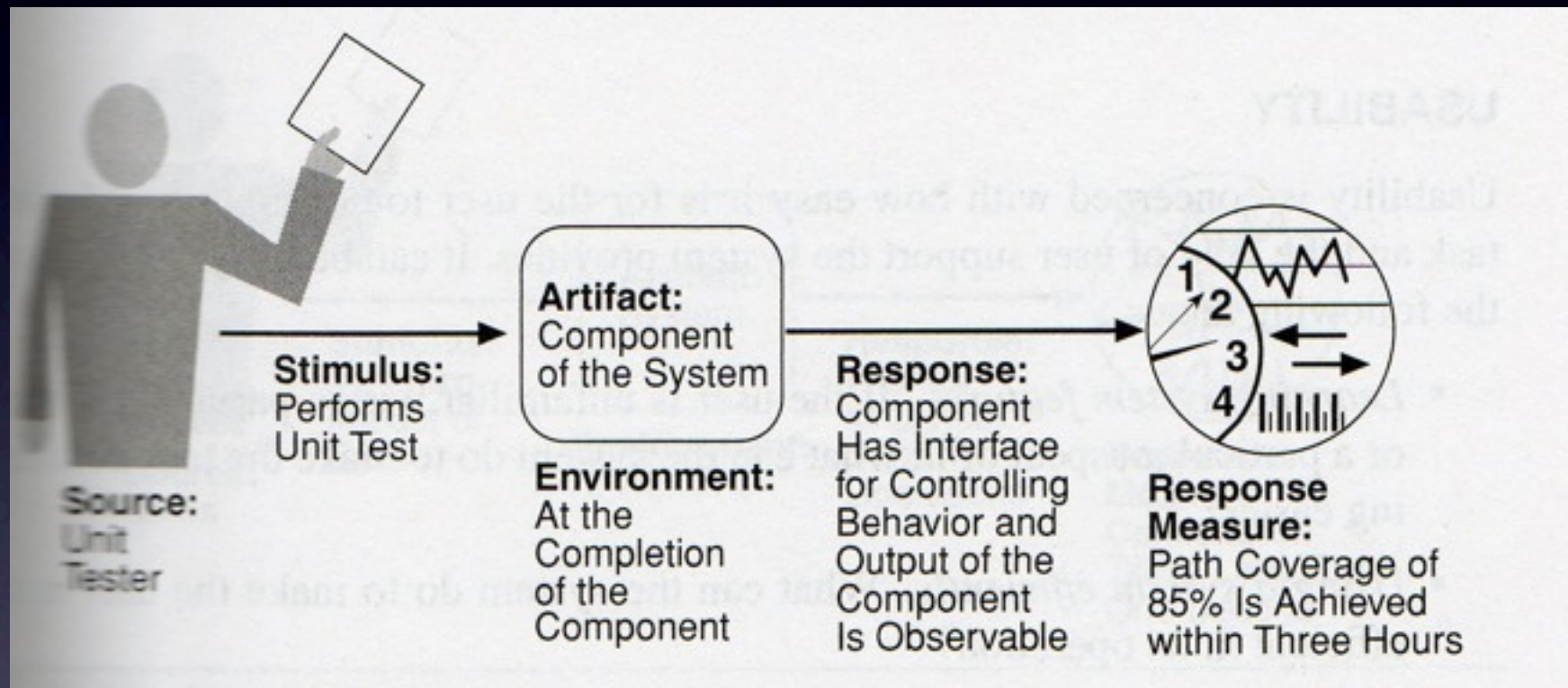
Escenarios de Calidad



Seguridad

Tomado de [1] capítulo 4

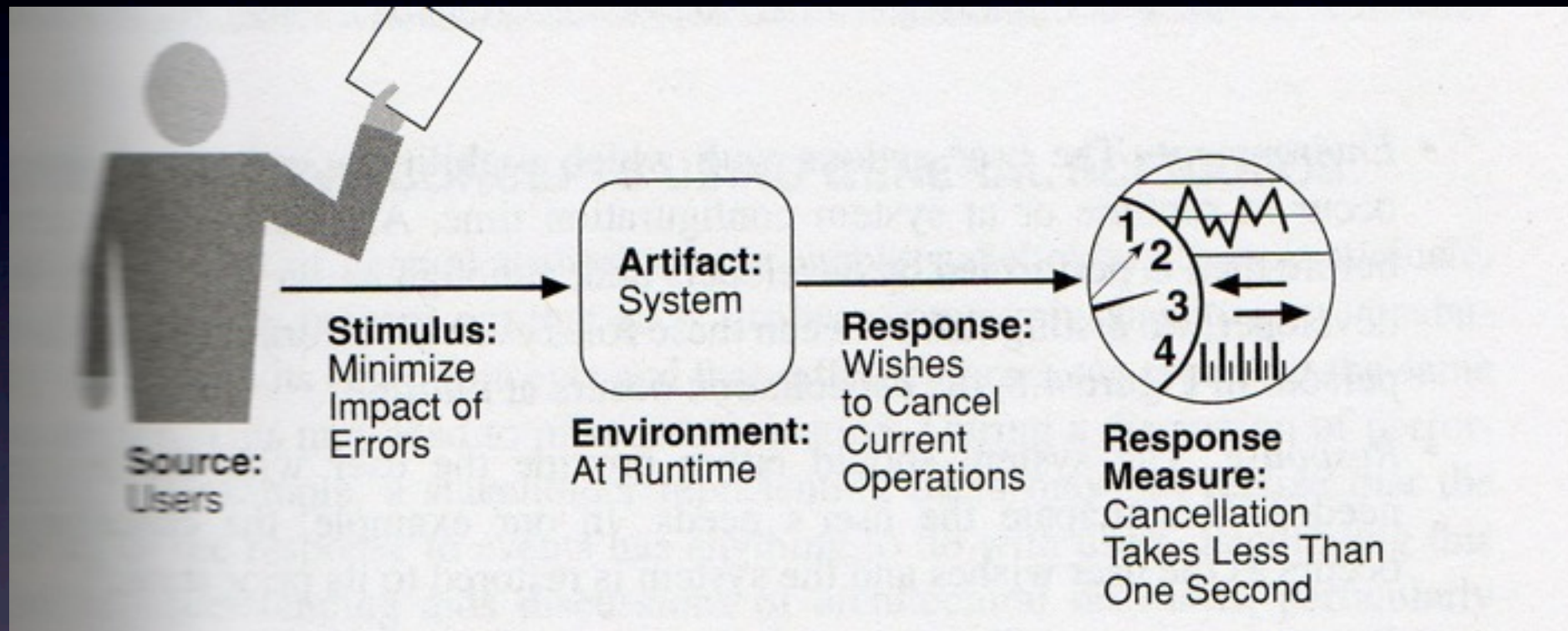
Escenarios de Calidad



Facilidad de ser probado

Tomado de [1] capítulo 4

Escenarios de Calidad



Facilidad de uso

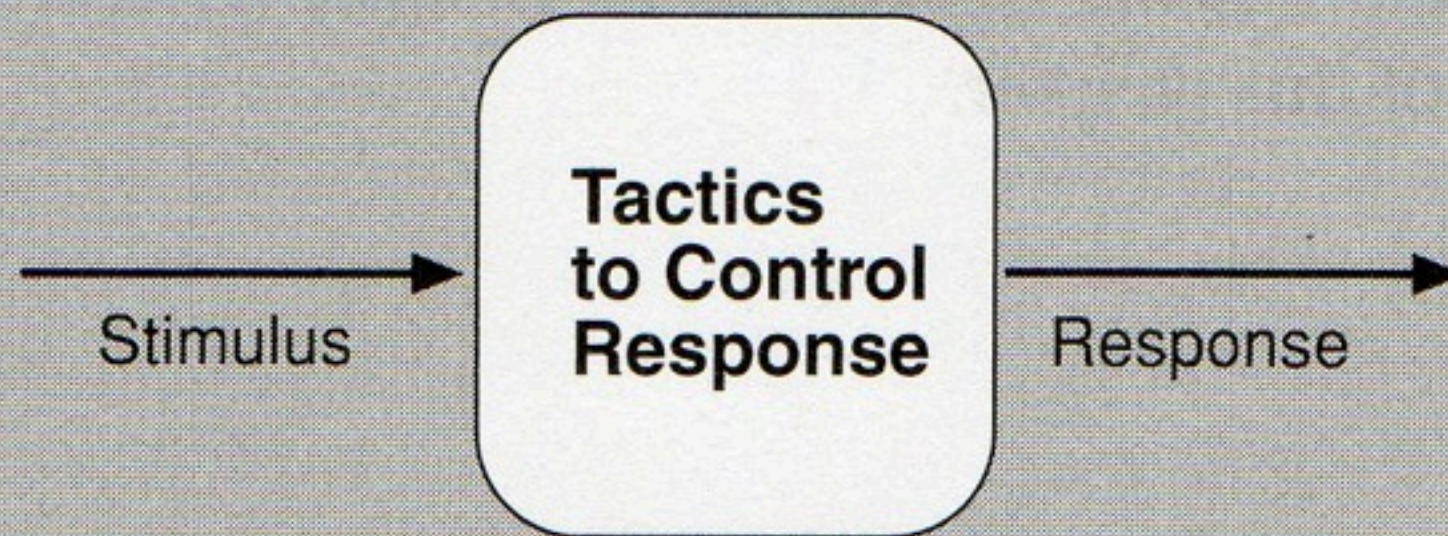
Tomado de [1] capítulo 4

Tácticas Arquitectónicas

Tácticas

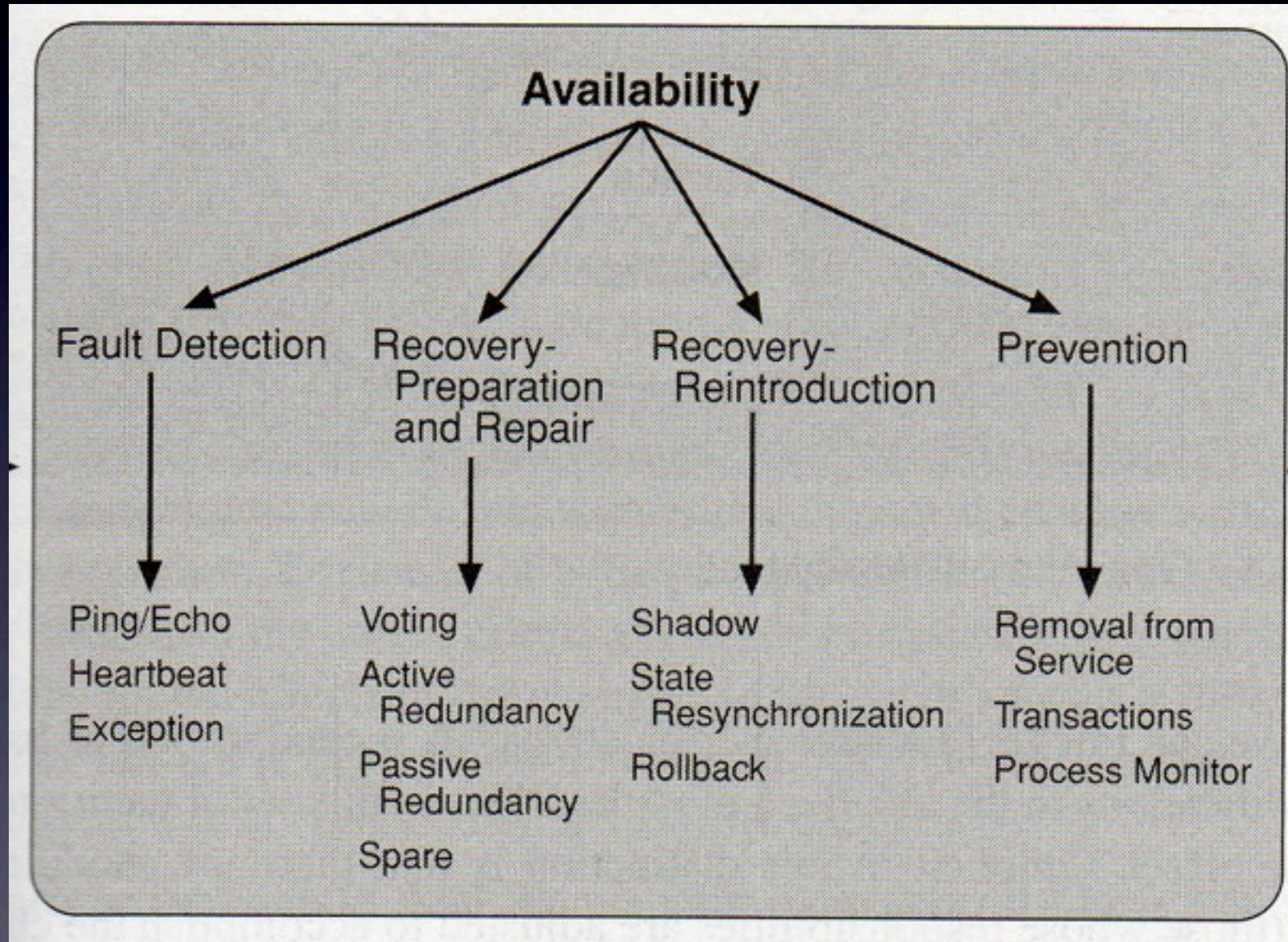
- Para lograr los requerimientos de calidad
 - Se utilizan decisiones de diseño conocidas
 - Aprendidas de la experiencia
 - Deben ser personalizadas y adaptadas a una situación particular

Tácticas



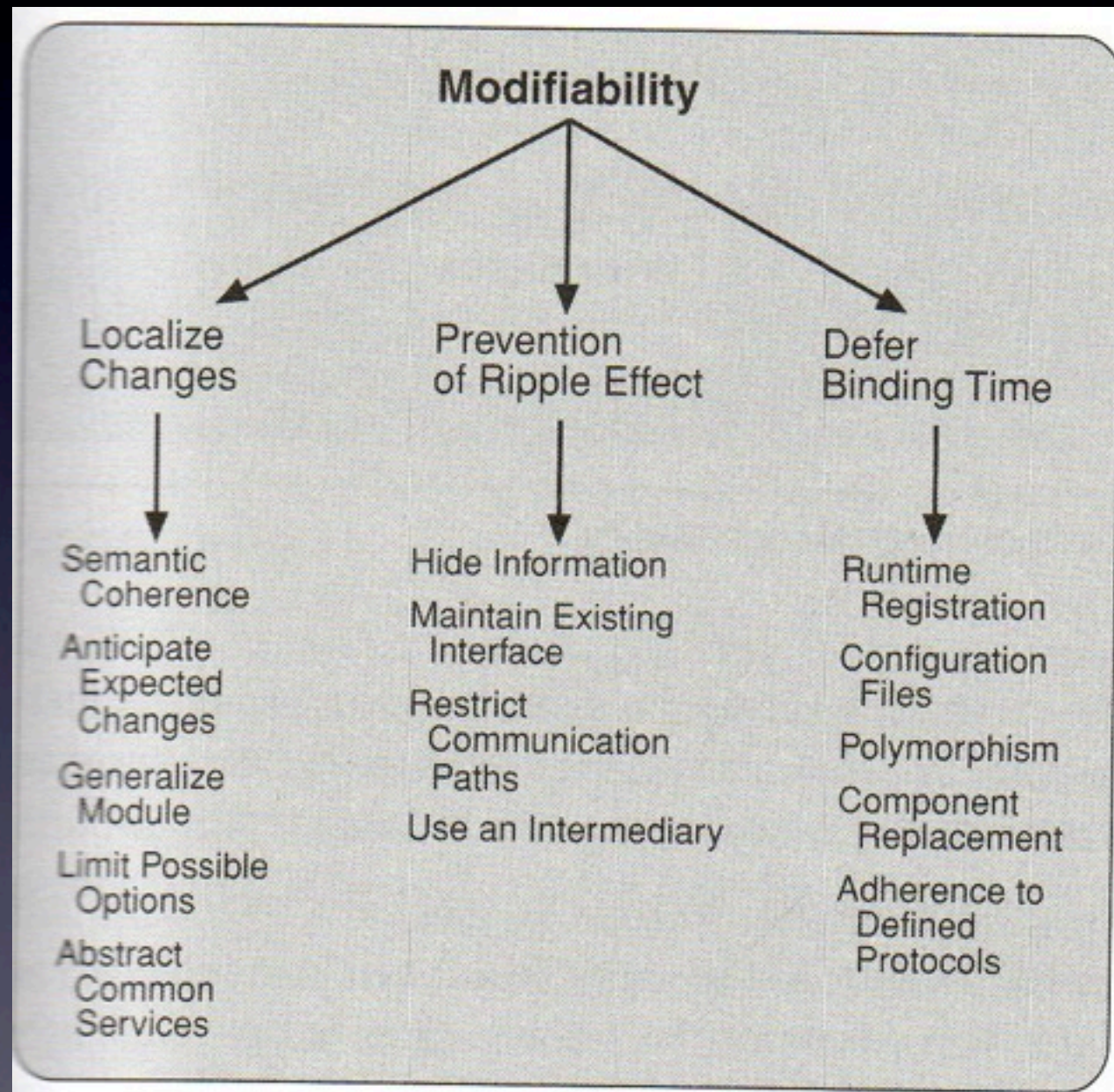
Tomado de [1] capítulo 5

Tácticas



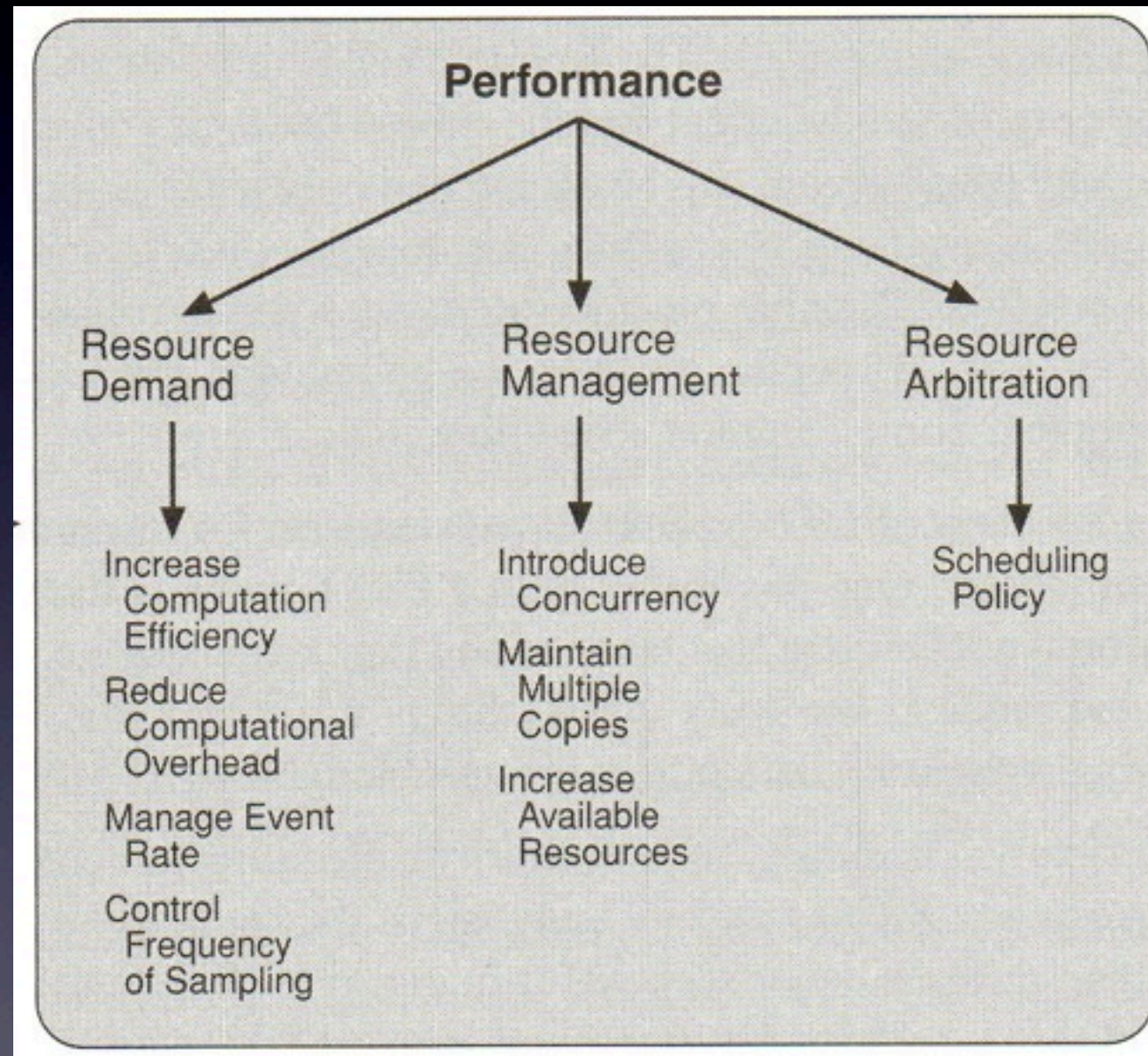
Tomado de [1] capítulo 5

Tácticas



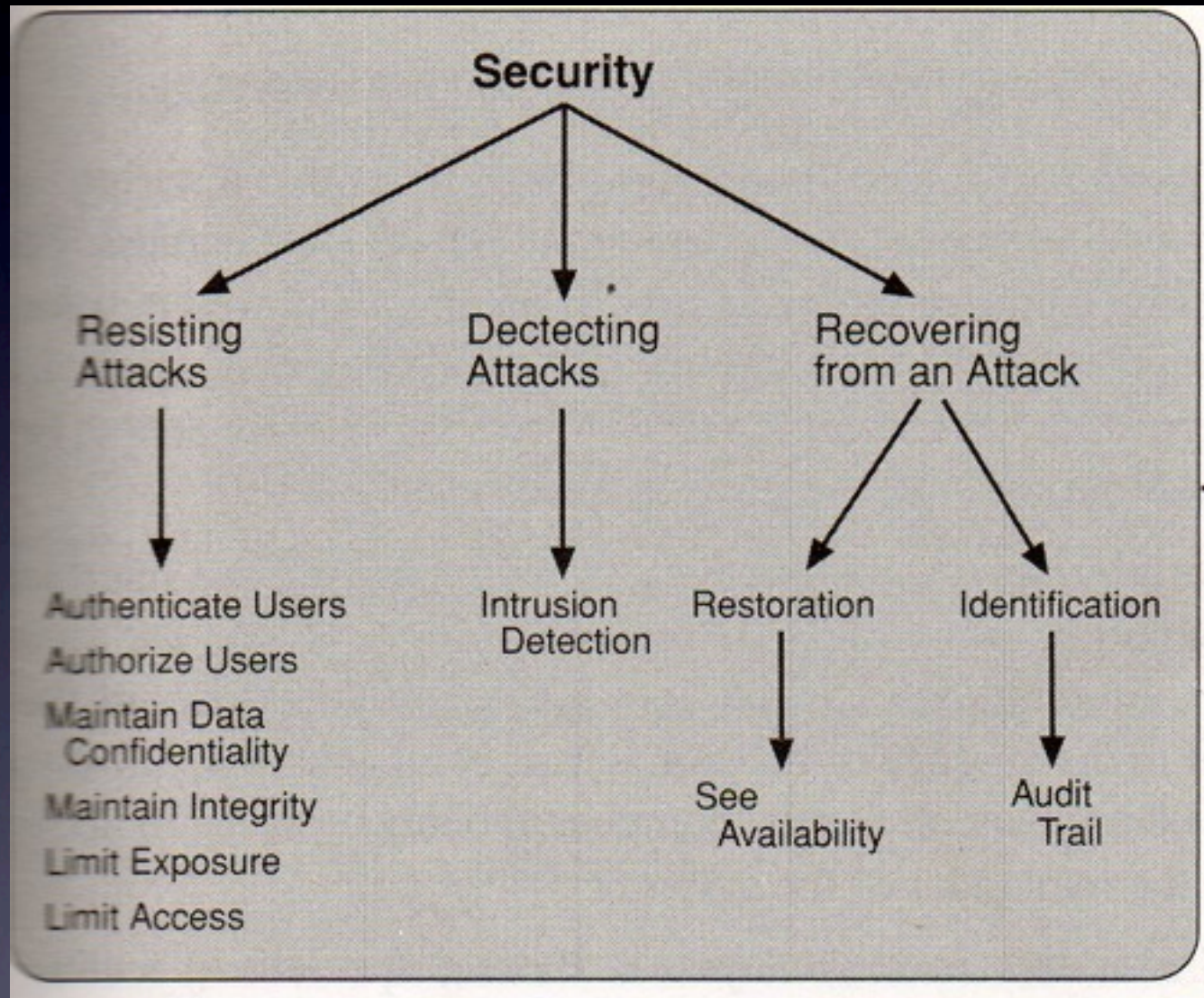
Tomado de [1] capítulo 5

Tácticas



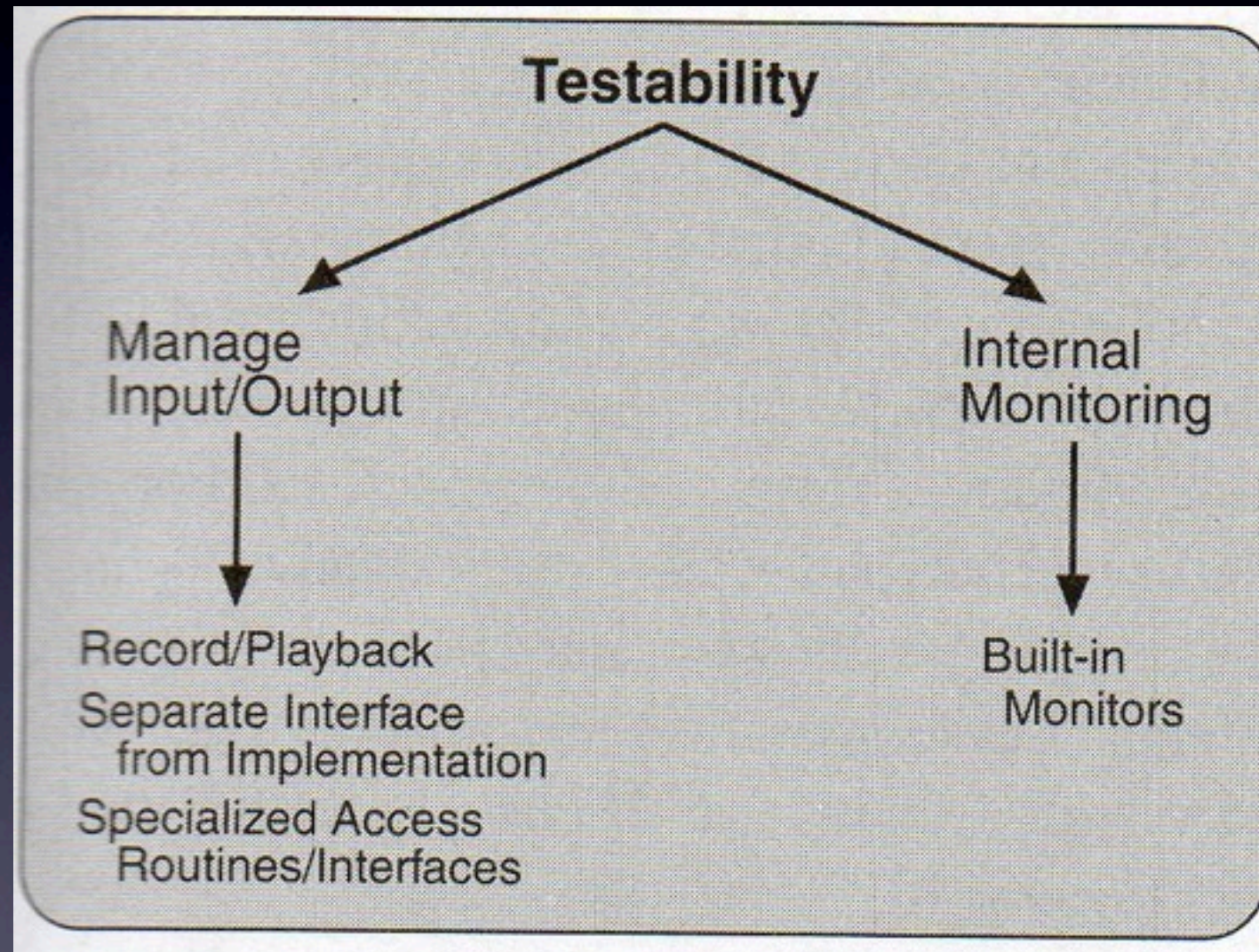
Tomado de [1] capítulo 5

Tácticas



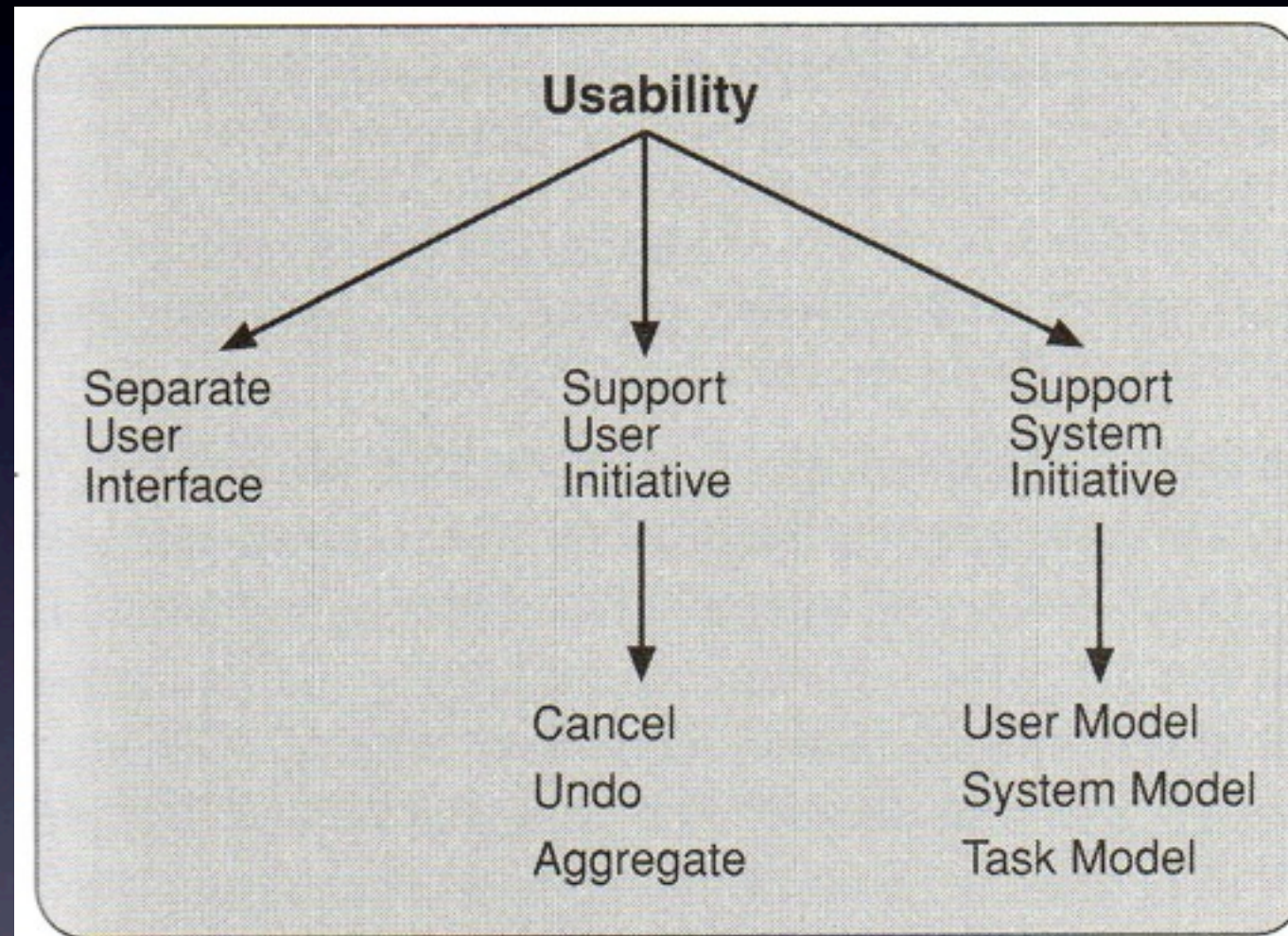
Tomado de [1] capítulo 5

Tácticas



Tomado de [1] capítulo 5

Tácticas



Tomado de [1] capítulo 5