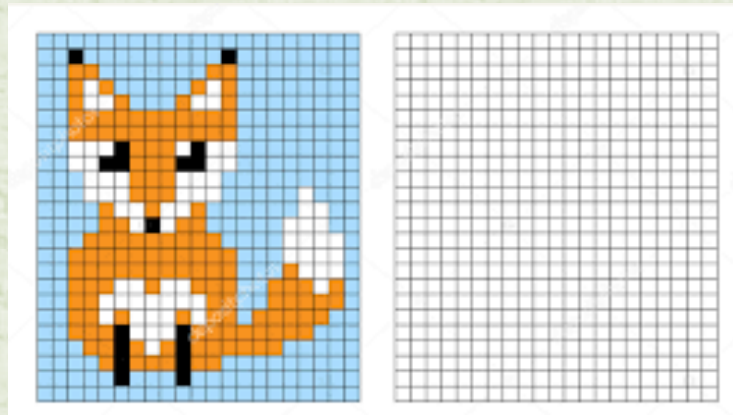


# Procesos en la gestión de la calidad

## Procesos ISO 21500

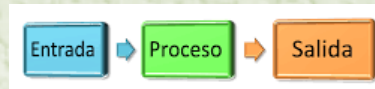
### Planificar la calidad



**Profesor: Jose Luis Pérez Gómez**

# Contenidos

Descripción del proceso



El plan de calidad



Herramientas para planificar la calidad



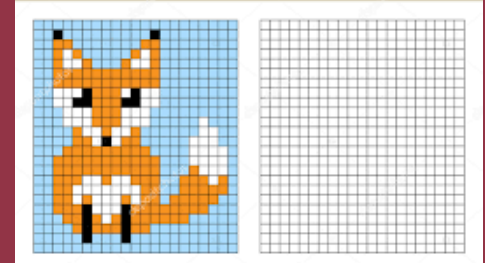
# Descripción del proceso

## Planificar la calidad

### Objetivos

- ✓ Determinar el **modelo de calidad**, es decir, con que vamos a comparar el objeto del ámbito de la calidad.
- ✓ Desarrollar el **Plan de calidad**, que determina **que y cuando** se va a evaluar:
  - Herramientas,
  - metodologías,
  - recursos, calendarios, etc.)
- ✓ Establecer las **Métricas de calidad**, es decir, **como** se va a evaluar la calidad.

### Plan de calidad



# Planificar la calidad

## Modelo de calidad (Producto)

### Atributos calidad interna

- Atributo 1
- Atributo 2
- Atributo 3
- ...

### Atributos calidad externa

- Atributo 1
- Atributo 2
- Atributo 3
- ...

### Atributos calidad en uso

Métricas,...

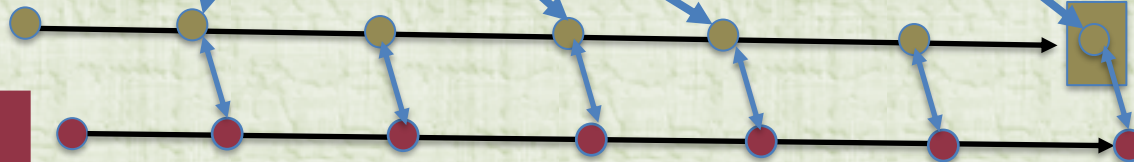
Plan del Proyecto



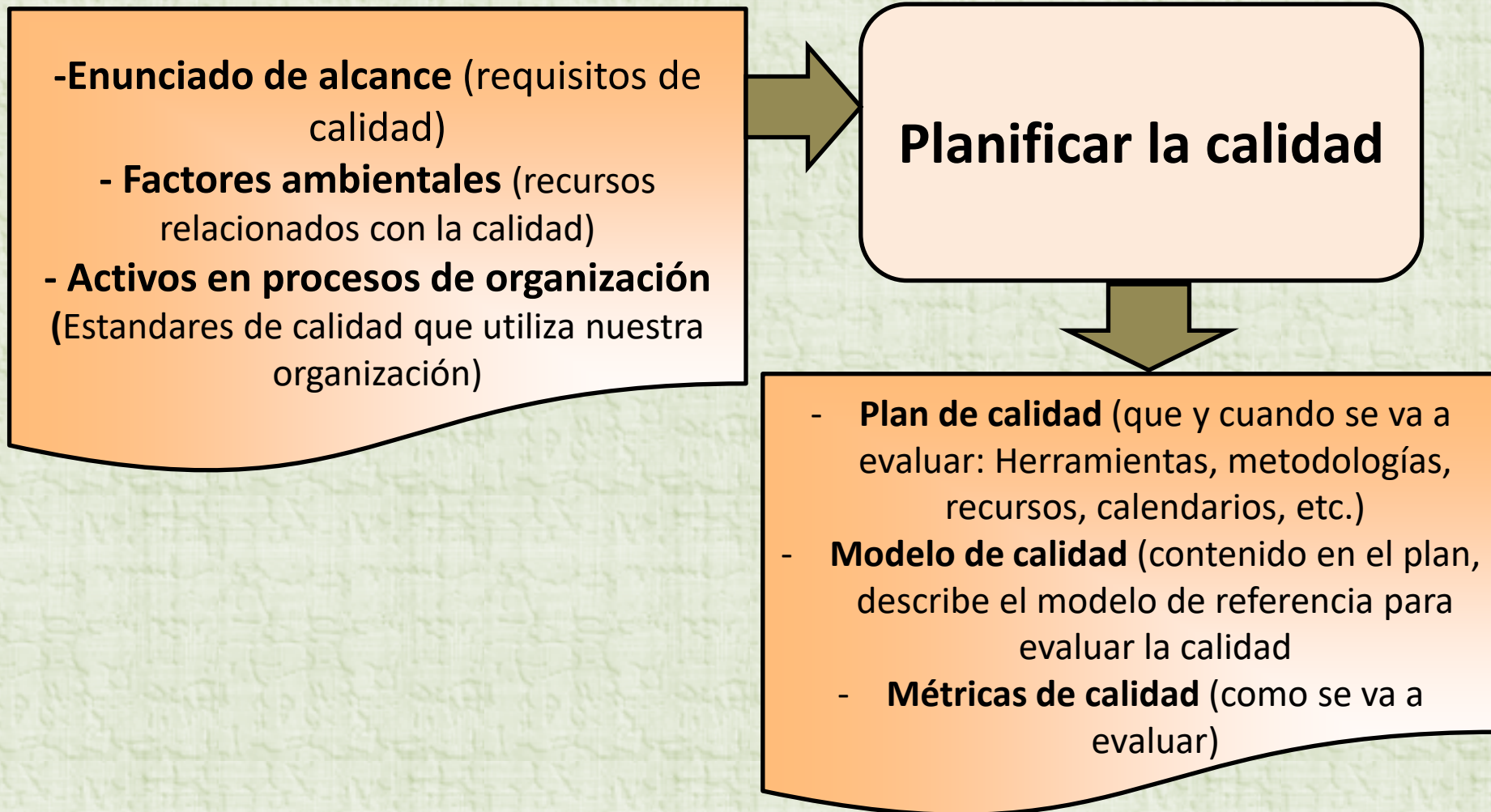
Plan de calidad



Producto final



# Descripción del proceso





# El plan de calidad

- ✓ Contiene toda la información relacionada con la calidad del proyecto.
- ✓ Contesta a las siguientes preguntas:
  - ¿**Qué** calidad queremos obtener?
  - ¿**Cómo** la evaluaremos?
  - ¿**Cuándo** evaluaremos la calidad?
- ✓ Los **modelos de calidad** contienen la definición de **factores de calidad o atributos de calidad** constituirán la referencia de lo que pretendemos obtener (definen **Qué** quiero obtener)
- ✓ Deberemos incluir **métricas**, y recursos para poder determinar **cómo** evaluaremos la calidad.
- ✓ Y deberemos determinar en que momentos del proyecto se evaluará la calidad (**Cuándo**).

# El plan de calidad

## Modelo de calidad

- ✓ Orientados a la **calidad del producto**. Proporcionan una descripción detallada de las características de calidad del mismo. Y por tanto de lo que esperamos conseguir.
- ✓ Estos modelos **descomponen la calidad** del producto software, **jerárquicamente**, en una serie de características y subcaracterísticas que pueden usarse como una lista de comprobación de aspectos relacionados con la calidad.
- ✓ Se han desarrollado varios modelos de calidad para diferentes productos y procesos software. Muchos de ellos están basados en la **norma ISO 9126**.
- ✓ Debemos escoger adecuadamente los atributos clave y **priorizarlos**.
- ✓ Debe incluir las **métricas** para evaluar los atributos de calidad.

# El plan de calidad

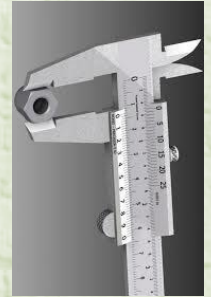
## Modelo de calidad

**Ejemplo:** Modelo de calidad para videojuegos





# El plan de calidad



## Métricas de calidad

### Definiciones

Definición operativa que describe, en términos muy específicos, lo que algo es y cómo lo mide el proceso de control de calidad.



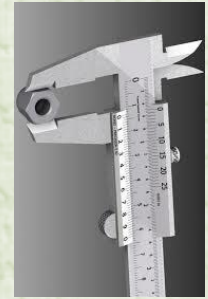
Medida cuantitativa del grado en que un sistema, componente o proceso posee un atributo dado.



El objetivo es determinar de forma **cuantitativa** si se cumplen los criterios de calidad.

# El plan de calidad

## Métricas de calidad



- ✓ Cada métrica contiene una **escala de puntuación**.
- ✓ El **valor medido** se **compara** con los criterios de dicha escala.
- ✓ Y finalmente se evalúa el resultado



# El plan de calidad

## Métricas de calidad



**Ejemplo:** Modelo de calidad para videojuegos



Efectividad	Nombre	Propósito	Fórmula	Interpret.
	<b>Efectividad en la meta</b>	¿Qué porcentaje de metas se han alcanzado correctamente?	$M1 =  1 - \sum A_i $ $A_i$ Valor proporcional de cada acción incorrecta	$M1 \in [0, 1]$ , mayor si cercano 1
	<b>Compleitud de la meta</b>	¿Qué porcentaje de metas y retos se han completado?	$X = A/B$ $A$ = n. de metas completadas $B$ = n. total de metas intentadas	$M1 \in [0, 1]$ , mayor cercano 1
	<b>Frecuencia de Intentos por meta</b>	¿Cuál ha sido la frecuencia de intentos?	$X = A/T$ $A$ = n. de intentos realizados por jugador $T$ = número de metas	Jugador experto cercano a 0. Inicialmente $> 0$

# El plan de calidad

## Métricas de calidad



**Ejemplo:** Modelo de calidad para videojuegos

Eficiencia	Nombre	Propósito	Fórmula	Interpretación
	Tiempo de meta	¿Cuánto tiempo requiere el jugador para logra una meta?	$X = T$	Jugadores novatos necesitan más tiempo
	Eficiencia de meta	¿Cómo de eficiente es el usuario?	$X = M1/T$	$X \in [0, 1]$ , cercano a valores intermedios
	Eficiencia Relativa al Nivel del Usuario	¿Cómo de eficiente es un jugador experto frente a un jugador nuevo?	$X = A/B$ A = eficiencia del jugador normal B = eficiencia del jugador experto	$M1 \in [0, 1]$ , cercano 1, lo mejor



# Herramientas para planificar la calidad



- **Matrices de priorización**
- **Estudios Comparativos (Benckmarking)**
- Análisis Coste-Beneficio
- Diagramas de Control
- Diseño de Experimentos (DOE)
- Coste de la Calidad (COQ)
- Muestreo Estadístico
- Diagramas de Flujo
- Diagramas de afinidad
- Análisis de campos de fuerzas
- Diagramas matriciales

# Matriz de priorización



- ✓ Es una herramienta que permite determinar las alternativas y los criterios a considerar para adoptar una decisión, priorizar y clarificar problemas, oportunidades de mejora y proyectos.
- ✓ En general, establecer prioridades entre un conjunto de elementos para facilitar la toma de decisiones.
- ✓ La aplicación de la matriz de priorización conlleva un paso previo de determinación de las opciones sobre las que decidir, así como de identificación de criterios y de valoración del peso o ponderación que cada uno de ellos tendrá en la toma de decisiones.

# Matriz de priorización



## Pasos a seguir

1. Definir el objetivo
2. Identificar las opciones
3. Elaborar los criterios de decisión
4. Ponderar los criterios
5. Comparar las opciones
6. Seleccionar la mejor

# Matriz de priorización



**Ejemplo** (Ayuda a construir el modelo de calidad)

Criterios	A	B	C	D	Total Fila	Total Relativo
A		5	1	10	16	0.46
B	1/5		1	5	6.3	0.17
C	1	1		10	12	0.34
D	1/10	1/5	1/10		0.5	0.03
					34.8	1

Factores de ponderación

1 (mismo peso)

5 (mayor peso)

10 (mucho mayor peso)



# Matriz de priorización



**Ejemplo:** Modelo de calidad para videojuegos



**A = Satisfacción**

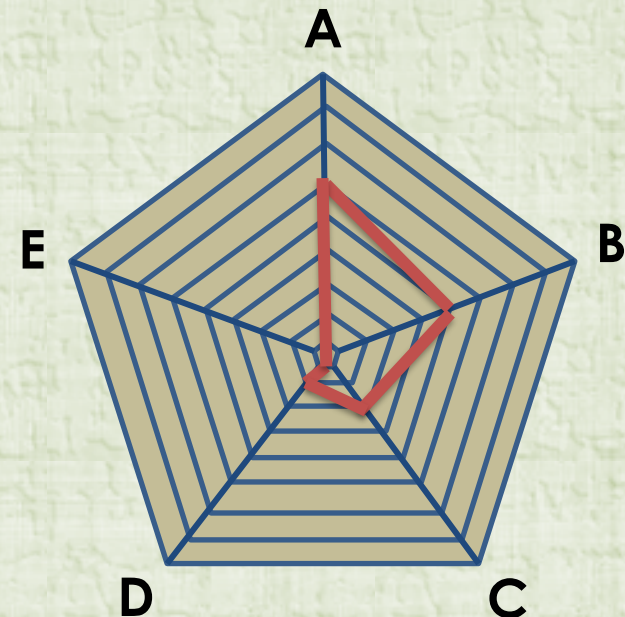
**B=Flexibilidad**

**C = Efectividad**

**D=Eficiencia**

**E = Seguridad**

Crit.	A	B	C	D	Total Fila	Total Relat.
A		1	5	10	16	0.48
B	1		5	5	11	0.33
C	1/5	1/5		5	5.4	0.16
D	1/10	1/5	1/5		0.5	0.02
					32.9	1



# Estudios Comparativos (Benckmarking)

- ✓ Esta estrategia se basa en tomar como punto de referencia a los mejores competidores y adoptar sus estrategias y procesos para mejorar determinadas áreas de su empresa.
- ✓ Si lo realiza de manera adecuada, se podrá comparar el nivel de calidad de sus productos.
- ✓ Podemos extraer información de un determinado ámbito (productos, procesos, etc.) y seleccionar lo que más nos interese.
- ✓ También pueden haber estudios comparativos ya realizados, que extraigan los parámetros de calidad claves en determinados campos de aplicación:
  - Ventas online
  - Videojuegos
  - Banca online
  - Alquiler de vehículos, etc.