



UNIVERSIDAD DE LOS ANDES  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y SOCIALES  
ESCUELA DE ADMINISTRACIÓN Y CONTADURÍA PÚBLICA  
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS  
CÁTEDRA DE PRODUCCIÓN Y ANÁLISIS DE LA INVERSIÓN  
ASIGNATURA: Administración de la Producción y las Operaciones II

## TEMA N° 6 LA CALIDAD

Facilitador: Lic. Esp. Miguel A. Oliveros V.

# HERRAMIENTAS BÁSICAS DE GESTIÓN DE CALIDAD:

- Técnicas de análisis de problemas.
- Tormenta de ideas.
- Recogida de datos y lista de verificación.
- El histograma.
- Diagrama o gráficos de gestión.
- Gráficos de control.
- Diagrama de Pareto.
- Diagrama de Causa – Efecto.
- Diagrama de dispersión.



# EL CONTROL ESTADÍSTICO DEL PROCESO

## Control Estadístico de Procesos (gráficos de control)

Atributos

Variables



# LOS GRÁFICOS DE CONTROL

## **Concepto:**

Herramienta estadística utilizada para detectar variaciones de la calidad de un producto, durante un proceso de fabricación.

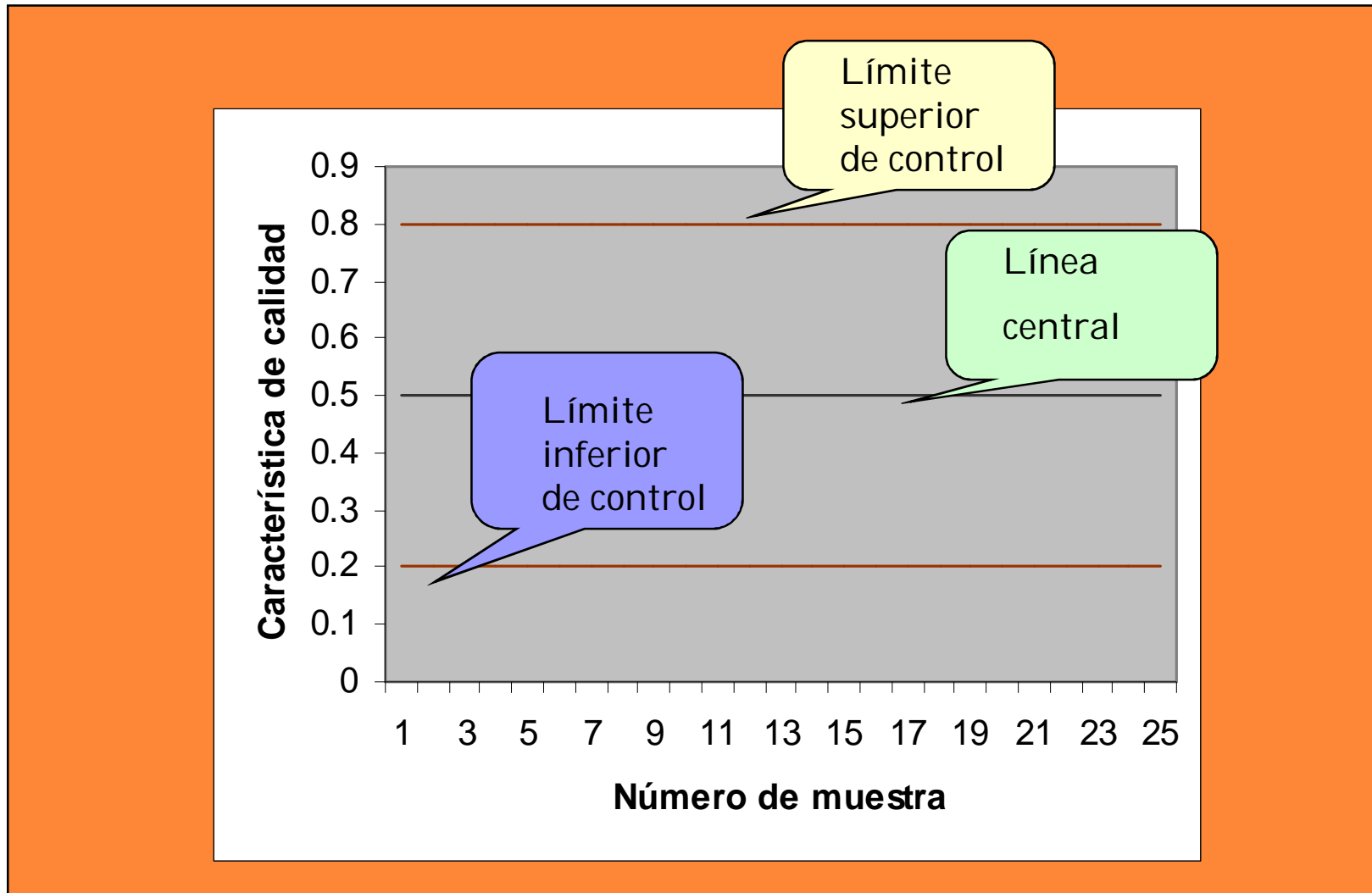


## CAUSAS DE LAS VARIACIONES

- **Causas no asignables o aleatorias:** debidas al azar, no son identificables, no pueden ser reducidas o eliminadas. Producen variaciones pequeñas.
- **Causas asignables:** identificables y que deben ser eliminadas. Producen variaciones grandes.



# ESTRUCTURA DE UN GRÁFICO DE CONTROL



## LOS GRÁFICOS DE CONTROL

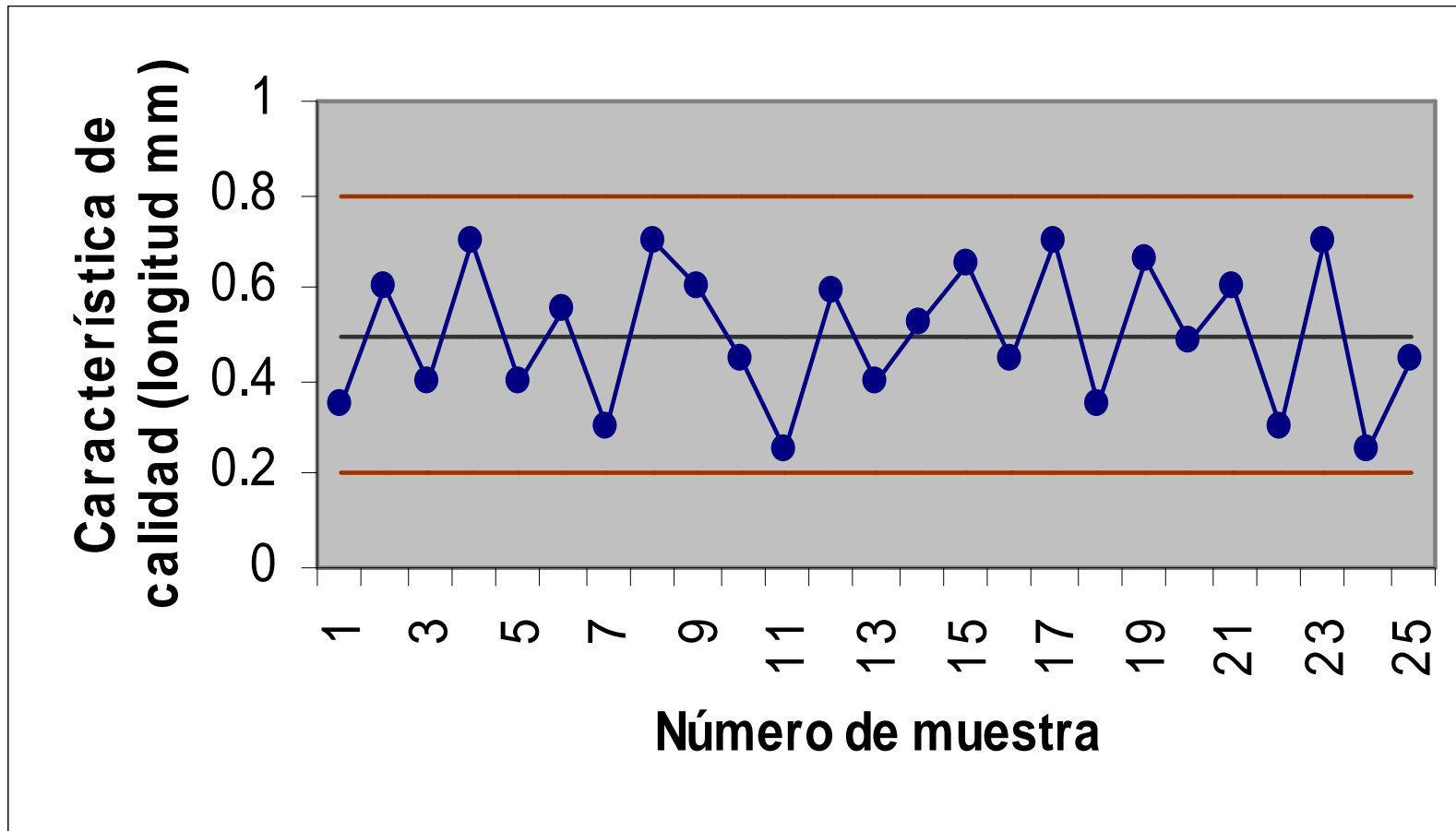
Un gráfico de control permite identificar causas asignables y determinar si un proceso está bajo o fuera de control.

**Bajo control:** trabaja en presencia de variaciones aleatorias.

**Fuera de control:** hay variaciones debidas a causas asignables.



# LOS GRÁFICOS DE CONTROL





# LOS GRÁFICOS DE CONTROL POR VARIABLES

## Gráfico de la Media ( $\bar{X}$ ) y Gráfico del Rango ( $R$ )

Se utilizan cuando la característica de calidad que se desea controlar es una variable continua.

Se requieren  $N$  muestras de tamaño  $n$ .

Ejemplo



# LOS GRÁFICOS DE CONTROL POR VARIABLES

Puntos a considerar para construir gráficos de control:

- **Tamaño de la muestra y frecuencia del muestreo**
  - a) Tomar con frecuencia muestras pequeñas (4, 5, 6 cada media hora)
  - b) Tomar muestras grandes con una frecuencia menor (20 cada dos horas)
- **Número de muestras** (aprox. 25 muestras, entre 100-150 observaciones)



# LOS GRÁFICOS DE CONTROL POR ATRIBUTOS

Se utilizan para controlar características de calidad que no pueden ser medidas, y que dan lugar a una clasificación del producto: defectuoso o no defectuoso

Tipos:

Gráfico p, gráfico np, gráfico c.

Ejemplo

