

CONSTRUCCIÓN I

PLAN DE ESTUDIOS 2002

CONSTRUCCIÓN I

- 2. EL DISEÑO EN LA CONSTRUCCIÓN
 - 2.1. Objetivos y metodología. Las etapas del diseño.
 - 2.2. Los requerimientos: niveles exigenciales.
 - 2.2.1. Breve reseña sobre la habitabilidad.
 - 2.2.2. Durabilidad.
 - 2.2.3. Economía.
 - 2.2.4. Seguridad.
 - 2.3. Física de la construcción.
 - 2.3.1. Revisión sucinta acerca de habitabilidad y confort.
 - El proyecto y las leyes físico constructivas.
 - 2.3.2. Estructura física de los materiales.
 - 2.3.3. Los procedimientos físicos de la construcción.
 - 2.4. Propuestas constructivas ante los acondicionamientos.
 - 2.4.1. Los materiales y su comportamiento acústico.
 - Los materiales y las condiciones térmicas.
 - 2.4.2. Acondicionamiento húmedo. Las formas del agua: estanquidad y condensación. Comportamiento de los materiales.
 - 2.5. El análisis de los materiales y elementos simples insertos en el marco de los elementos compuestos/dispositivos y atendiendo a su incorporación en las escalas superiores (conjuntos funcionales).

DISEÑO EN LA CONSTRUCCIÓN

DISEÑO EN LA CONSTRUCCIÓN

1 Factores que Intervienen:

- 1.1 Funcionales
- 1.2 Económicos
- 1.3 Constructivos
- 1.4 Tecnológicos

2 Exigencias a cumplir:

- 2.1 Referidas al usuario: fisiológicas, psicológicas, sociológicas
- 2.2 Referidas a la economía:
 - 2.2.1 Durabilidad - desempeño, vida útil, mantenimiento, reposición
 - 2.2.2 Costo - presupuesto, formación del precio, imprevistos

1 factores que intervienen

1.1 funcionales:

- ✓ actividades agrupadas
- ✓ formas adecuadas
- ✓ vinculaciones espaciales
- ✓ orientación selectiva e integración al entorno
- ✓ materiales disponibles y compatibles

1 factores que intervienen

1.2 económicos:

- ✓ relación precio / resultados
- ✓ costo inicial - costo final
- ✓ amortización - rentabilidad

1 factores que intervienen

1.3 estructurales constructivos:

- ✓ **acciones** (peso propio, sobrecargas, movimientos diferenciales, etc.)
- ✓ **solicitaciones** (esfuerzos a que están sometidos)
- ✓ **materiales** (propiedades)
- ✓ **componentes** (procedimientos)

1 factores que intervienen

1.4 tecnológicos:

- ✓ **infraestructura:** (maquinaria y equipos, soporte administrativo)
- ✓ **procedimientos:** (tradicional, racionalizado, estandarizado, prefabricado)
- ✓ **mano de obra** (benévola, calificada, especializada)

2 exigencias a cumplir

2.1 referidas al usuario:

- 2.1.1 **fisiológicas** (ser biológico)
- 2.1.2 **sicológicas** (ser racional)
- 2.1.3 **sociológicas** (ser social)

2.1 referidas al usuario

2.1.1 fisiológicas:

✓ higrotérmicas

- temperatura del aire
- humedad del aire
- velocidad del aire
- temperatura media radiante
- + actividad y vestimenta

2.1 referidas al usuario

2.1.1 fisiológicas:

✓ acústicas

- control de ruidos
- niveles sonoros

2.1 referidas al usuario

2.1.1 fisiológicas:

✓ pureza del aire

- polvos
- gases
- micro-organismos

2.1 referidas al usuario

2.1.1 fisiológicas:

✓ lumínicas

- luminosidad
- uniformidad
- contrastes y deslumbramientos
- oscurecimientos

2.1 referidas al usuario

2.1.2 psicológicas:

✓ espaciales

- escala
- proporciones
- vínculos

2.1 referidas al usuario

2.1.2 psicológicas:

✓ estéticas

- geometría definida
- textura y color

2.1 referidas al usuario

2.1.2 psicológicas:

✓ seguridad

- **estructurales** (*equilibrio, resistencia*)
- **terceros/intrusión** (*personas, animales*)
- **climáticos** (*vientos, tormentas eléctricas*)
- **incendio** (*evacuación, escapes*)
- **uso** (*accesibilidad, instalaciones mecánicas*)

2.1 referidas al usuario

2.1.3 sociológicas:

- ✓ **áreas adecuadas** - *dimensiones*
- ✓ **usos específicos** - *destino locales*
- ✓ **comodidades accesorias** - *balcones*
terrazas
jardines

2.1 referidas al usuario

2.1.3 sociológicas:

- ✓ **infraestructura urbana** - *espacios públicos*
servicios y transportes
recreación

2 exigencias a cumplir

2.2 referidas a la economía:

2.2.1 durabilidad

2.2.2 costo

2.2 referidas a la economía:

2.2.1 durabilidad

2.2.1 durabilidad

estudia el **desempeño** de los componentes a través del **tiempo**

2.2.1 durabilidad

- **construcción:** sucede en el espacio
- **uso:** discurre en el tiempo
- **expectativa:** tiempo de vida en condiciones satisfactorias
- **condiciones:** ocupación, mantenimiento y uso normal
- **renovación:** sustitución de partes

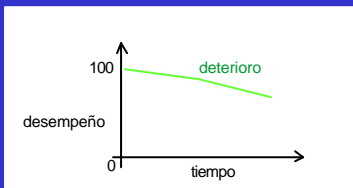
2.2.1 durabilidad

- ❖ la vida del todo se asocia a la sobrevivencia de las partes
- ❖ la ineficiencia del componente a lo largo del tiempo se debe al natural deterioro de sus cualidades

2.2.1 durabilidad

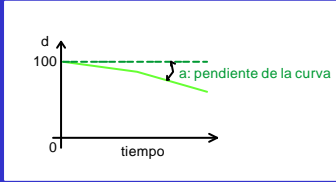
❖ desempeño

se asocia a la conservación de dichas cualidades en el tiempo



2.2.1 durabilidad

❖ comportamiento en el tiempo



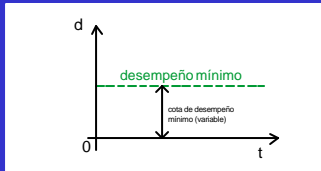
la curva indica el deterioro

a = pendiente de la curva (mide la celeridad en la pérdida de cualidades)

2.2.1 durabilidad

❖ desempeño mínimo

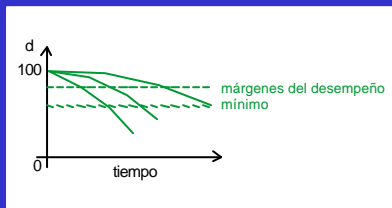
conjunto de exigencias mínimas que debe satisfacer el componente



cota de desempeño mínimo (científica - estadística)

2.2.1 durabilidad

❖ velocidad de deterioro

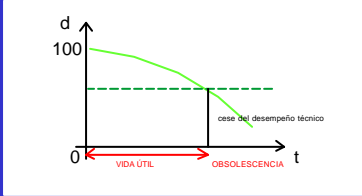


las pendientes de las curvas indican la velocidad de deterioro de cada componente

2.2.1 durabilidad

❖ vida útil

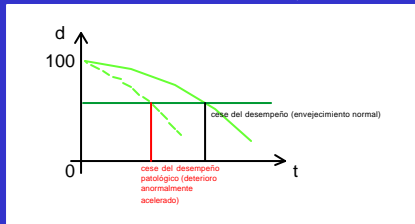
tiempo durante el cual cumple satisfactoriamente las exigencias impuestas



2.2.1 durabilidad

❖ obsolescencia prematura

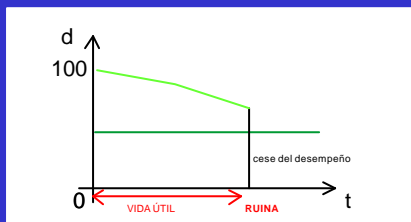
desempeño patológico (deterioro anormalmente acelerado)



2.2.1 durabilidad

❖ colapso

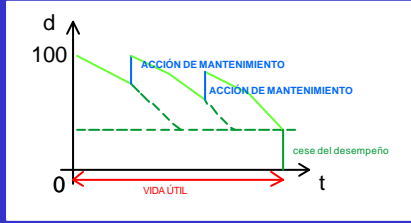
deterioro repentino del desempeño que inhabilita al componente totalmente



2.2.1 durabilidad

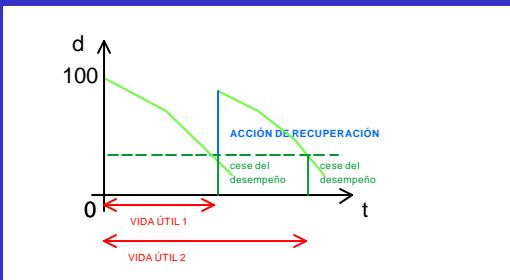
❖ mantenimiento en el desempeño

prolongación de la vida útil de un componente mediante acciones de mantenimiento



2.2.1 durabilidad

❖ recuperación del desempeño



2.2.1 durabilidad

👉 condiciones de la durabilidad

2.2.1 durabilidad

condiciones de la durabilidad

> durabilidad:

concepto científico que indica el cumplimiento de determinadas condiciones en el tiempo

> duración:

concepto vulgar que refiere al uso indiscriminado de un elemento a lo largo del tiempo

2.2.1 durabilidad

condiciones de la durabilidad

- 1 **invariabilidad del medio de inserción sin modificar las condiciones naturales**
(atmosféricas, urbanas, suelos)

2.2.1 durabilidad

condiciones de la durabilidad

- 2 **uso adecuado y correcta operación**
(carga, esfuerzos, usos)

2.2.1 durabilidad

☞ condiciones de la durabilidad

- 3 acciones de mantenimiento en tiempo y forma (pinturas, limpieza)

2.2.1 durabilidad

☞ condiciones de la durabilidad

- 4 sustitución de partes, reposición (impermeabilización, vidrios, revoques, pavimentos)

2.2.1 durabilidad

☞ condiciones de la durabilidad

- 1 invariabilidad del medio de inserción sin modificar las condiciones naturales
- 2 uso adecuado y correcta operación
- 3 acciones de mantenimiento en tiempo y forma
- 4 sustitución de partes, reposición

2.2.1 durabilidad

✓ probabilidades del deterioro

> calidad :

proceso social de establecimiento de normas técnicas

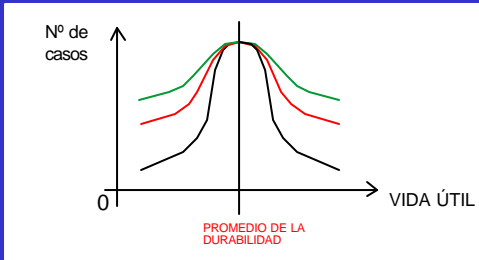
> vida útil:

prevención relativa que se puede realizar en base a estudios estadísticos para la **normalización de la durabilidad**

2.2.1 durabilidad

normalización de la durabilidad

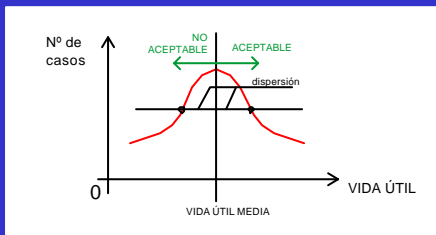
> curvas de frecuencia



2.2.1 durabilidad

normalización de la durabilidad

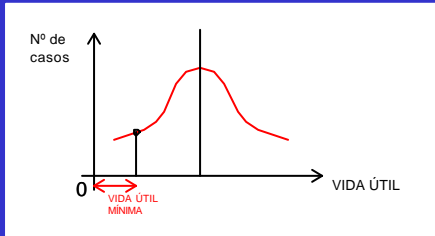
> promedio de la durabilidad



2.2.1 durabilidad

normalización de la durabilidad

vida útil mínima



2.2.1 durabilidad

👉 enemigos de la durabilidad

causas que perturban la durabilidad y provocan **ruina** (pérdida grande o total de un objeto):

- 1 tensiones excesivas o resistencia insuficiente
- 2 movimientos diferenciales
- 3 deterioro de la materia

2.2.1 durabilidad

👉 enemigos de la durabilidad

1 tensiones excesivas o resistencia insuficiente

incumplimiento de condiciones o errores de cálculo

2.2.1 durabilidad

👉 enemigos de la durabilidad

2 movimientos diferenciales

vinculación del conjunto con el sustrato:

- térmico
- húmedico
- fluencia

2.2.1 durabilidad

👉 enemigos de la durabilidad

3 deterioro de la materia

transformación o desaparición del material por causa de su propia naturaleza:

- oxidación
- corrosión electrolítica
- reacciones fotoquímicas
- acciones biológicas
- disoluciones
- reacciones químicas

2.2 referidas a la economía:

2.2.2 costo

2.2.2 costo

➤ presupuesto:

cálculo anticipado del gasto de algún evento revisto

2.2.2 costo

➤ formación del precio:

- directo: material
 mano de obra
- indirectos: administración
 utilidades
 amortizaciones

2.2.2 costo

➤ imprevistos:

- climáticos
- financieros
- laborales
- subcontratos

➤ diferidos:

- uso
- mantenimiento

**FÍSICA DE LA
CONSTRUCCIÓN**
