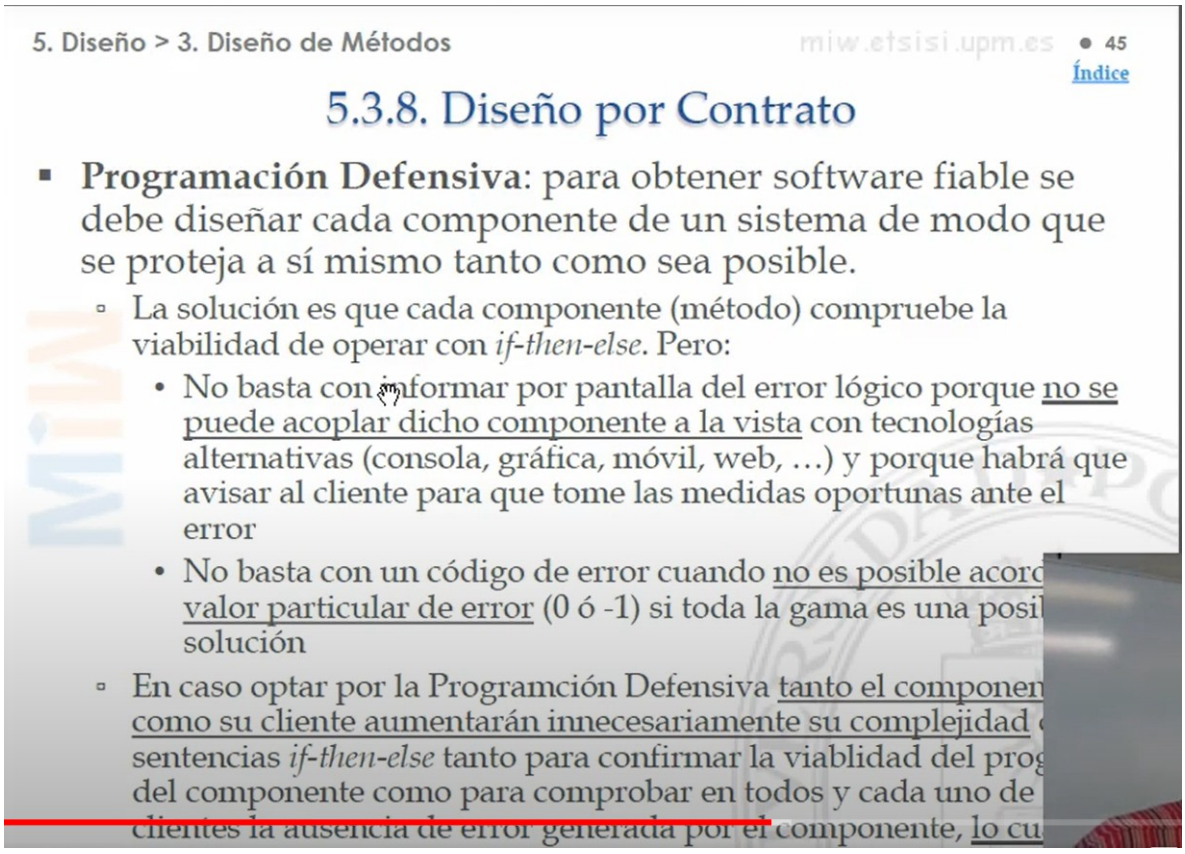
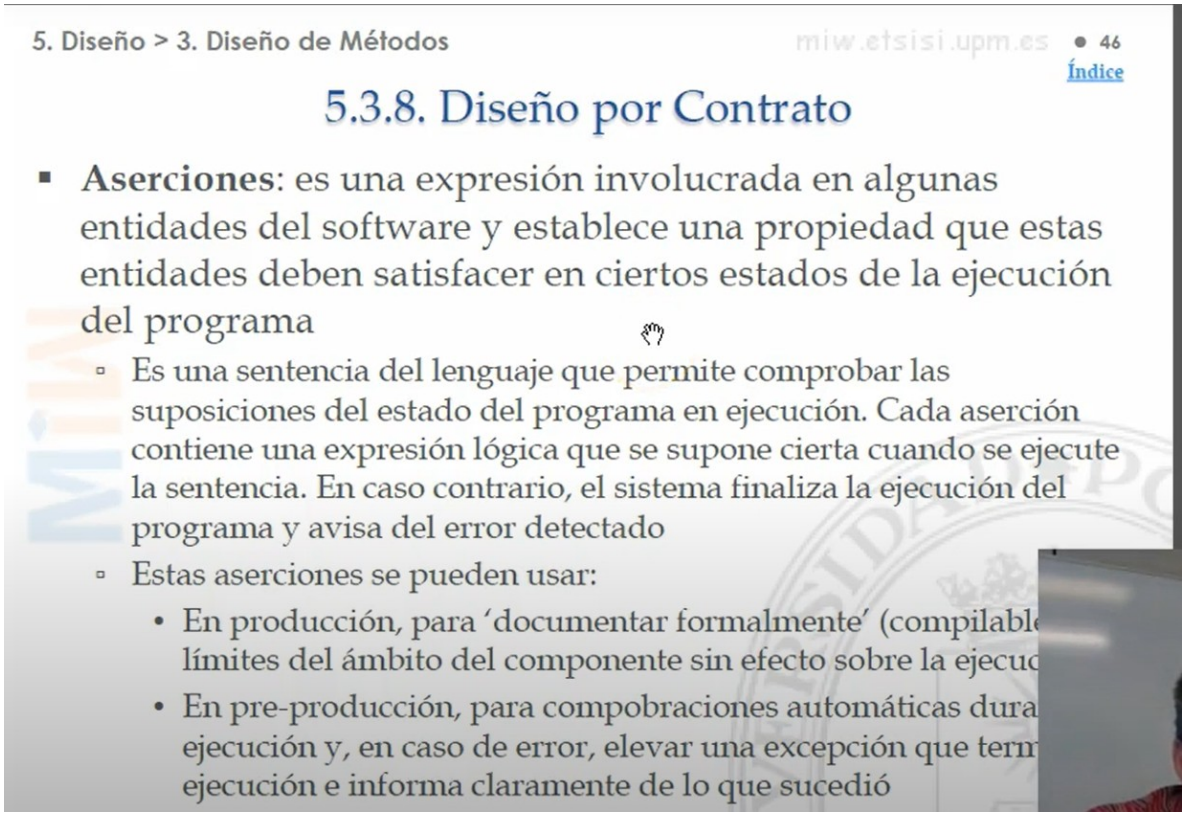
Diseño por contrato





5.3.8. Diseño por Contrato

- **Protocolo** es el conjunto entero de operaciones que un cliente puede realizar sobre un objeto junto con las "consideraciones legales" en los que pueden ser invocadas.
  - Para cada operación asociada con un objeto, se pueden definir precondiciones y postcondiciones: {P} **A** {Q}: donde A denota una operación; P y Q son aserciones sobre las propiedades de varias entidades involucradas; P es llamada precondición y Q postcondición.
  - Cualquier ejecución de A, comienza en un estado que cumple P y terminará en un estado que cumple Q
    - Si la precondición es violada, significa que un cliente no ha sati su parte del contrato y el servidor no puede proceder con fiabil
    - Si una postcondición es violada significa que un servidor no ha llevado a cabo su parte del contrato y sus cliente no pueden co en el comportamiento del servidor
    - La pareja precondición/postcondición de una rutina describen contrato que la rutina (servidor de un cierto servicio) define pa usuarios (clientes del servicio)

5.3.8. Diseño por Contrato

- Las **Precondiciones** atan al cliente con las restricciones sobre el estado de los parámetros y del objeto servidor que se deben cumplir para una llamada legítima a la operación y que funcione apropiadamente. Son una obligación para el cliente y un beneficio para el servidor.
  - Precondiciones fuertes exigen más al cliente para solicitar una tarea y facilitan el trabajo del servidor restringiendo las condiciones de partida
  - Precondiciones débiles exigen menos al cliente para solicitar una tarea pero complican el trabajo del servidor ante más amplitud condiciones de partida

5.3.8. Diseño por Contrato

- Las **Postcondiciones** atan al servidor con las restricciones sobre el estado del valor devuelto y del objeto servidor que se deben cumplir tras el retorno de la operación para que el cliente progrese adecuadamente. Son una obligación para el servidor y un beneficio para el cliente:
  - Postcondiciones fuertes exigen más al servidor que debe de cumplir dicha condición y facilitan al cliente con un resultado más restringido
  - Postcondiciones débiles exigen menos al servidor que debe de cumplir dicha condición y complican al cliente con un resultado más abierto

5.3.8. Diseño por Contrato

	Obligación	Beneficio
Cliente	Satisfacer las precondiciones	No se necesita comprobar los valores de salida porque el resultado garantiza el cumplimiento de la postcondición
Servidor	Satisfacer las postcondiciones	No se necesita comprobar los valores de entrada porque la entrada garantiza el cumplimiento de la precondición

Índice

5.3.8. Diseño por Contrato

- Una **Invariante de Clase** es una aserción expresada como una restricción general de la consistencia a aplicar a cada objeto de la clase como un todo.
  - Es diferencte de las precondiciones y postcondiciones caracterizadas a rutinas individuales sobre sus parámetros de entrada y sus resultados respectivamente junto con el estado del objeto. La invariante solo involucra el estado del objeto.
  - Añadir Invariantes de Clase fortalece o mantiene como poco las precondiciones y postcondiciones porque la invariante:
    - Facilita el trabajo del componente porque además de la precondición, se puede asumir que el estado inicial del obje cumple la invariante, lo que restringe el conjunto de casos q deben contemplar
    - Complica el trabajo del componente porque además de la postcondición, se debe cumplir que el estado final del objet cumpla la invariante, lo que puede aumentar las acciones a

Índice

5.3.8. Diseño por Contrato

- Una clase es correcta si:
  - Cada constructor de la clase, cuando se aplica satisfaciendo su precondición en un estado donde los atributos tienen sus valores por defecto, cuando termina satisface la invariante:

    $\{P\}$ *constructor* $\{Q$ **and** $I\}$
  - Cada operación de la clase, cuando se aplica satisfaciendo su precondición y su invariante, cuando termina satisface su postcondición y su invariante:

    $\{P$ ***and*** $I\}$ *operación* $\{Q$ **and** $I\}$