

Módulo profesional entornos de
desarrollo

| UD 9 –
Ingeniería
Inversa

contenido

- Ingeniería inversa ¿Qué es?
- Beneficios
- Inconvenientes
- Tipos
- Herramientas



Ingeniería inversa

- La **ingeniería inversa** se ha definido como el proceso de construir especificaciones de un mayor nivel de abstracción partiendo del código fuente de un sistema software o cualquier otro producto.
- El objetivo de la **ingeniería inversa** es obtener información o un diseño a partir de un producto, con el fin de determinar de qué está hecho, qué lo hace funcionar y cómo fue fabricado.

Ingeniería inversa

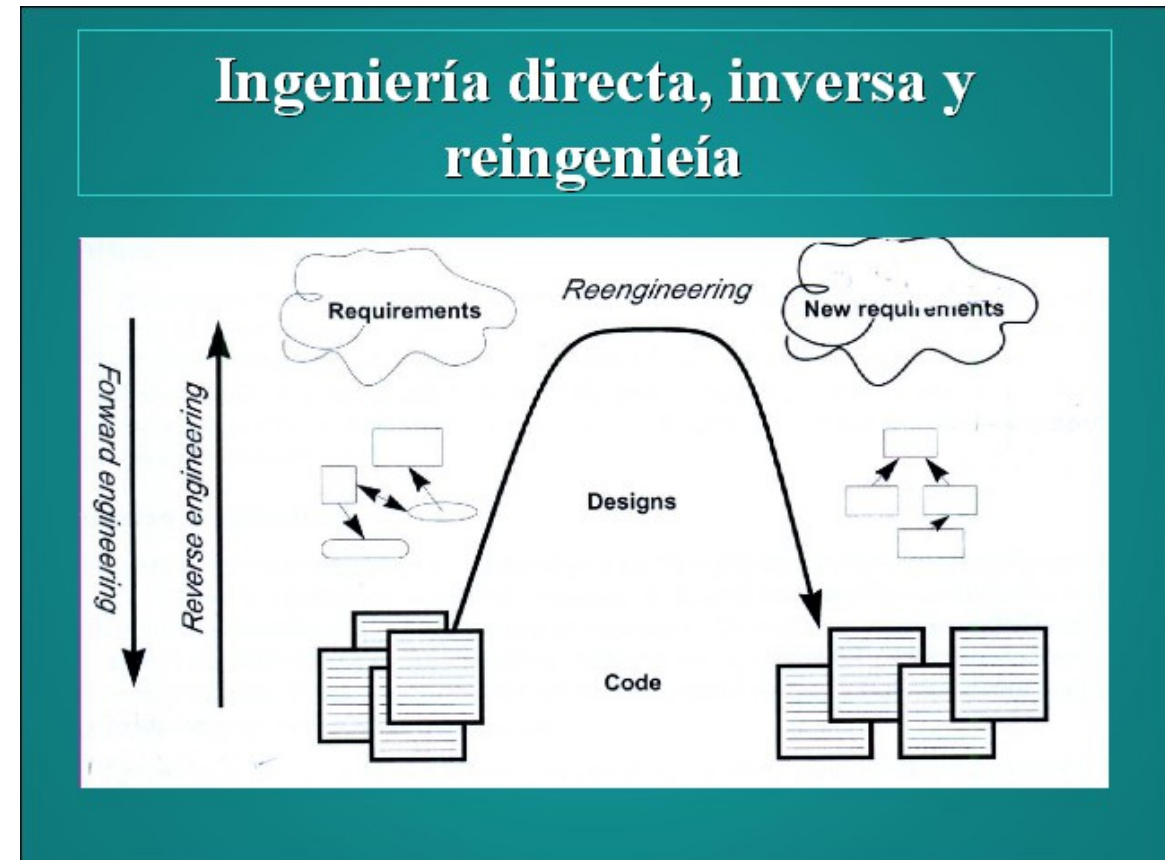
- Estas especificaciones pueden volver ser utilizadas para construir una nueva implementación del sistema utilizando, por ejemplo, técnicas de **ingeniería directa**.
- La aplicación de ingeniería inversa **nunca cambia la funcionalidad del software** sino que **permite obtener productos que indican cómo se ha construido el mismo**

Ingeniería directa, inversa y reingeniería

Ingeniería directa. Es el proceso que transforma diseños en un alto nivel de abstracción a la implementación de un sistema.

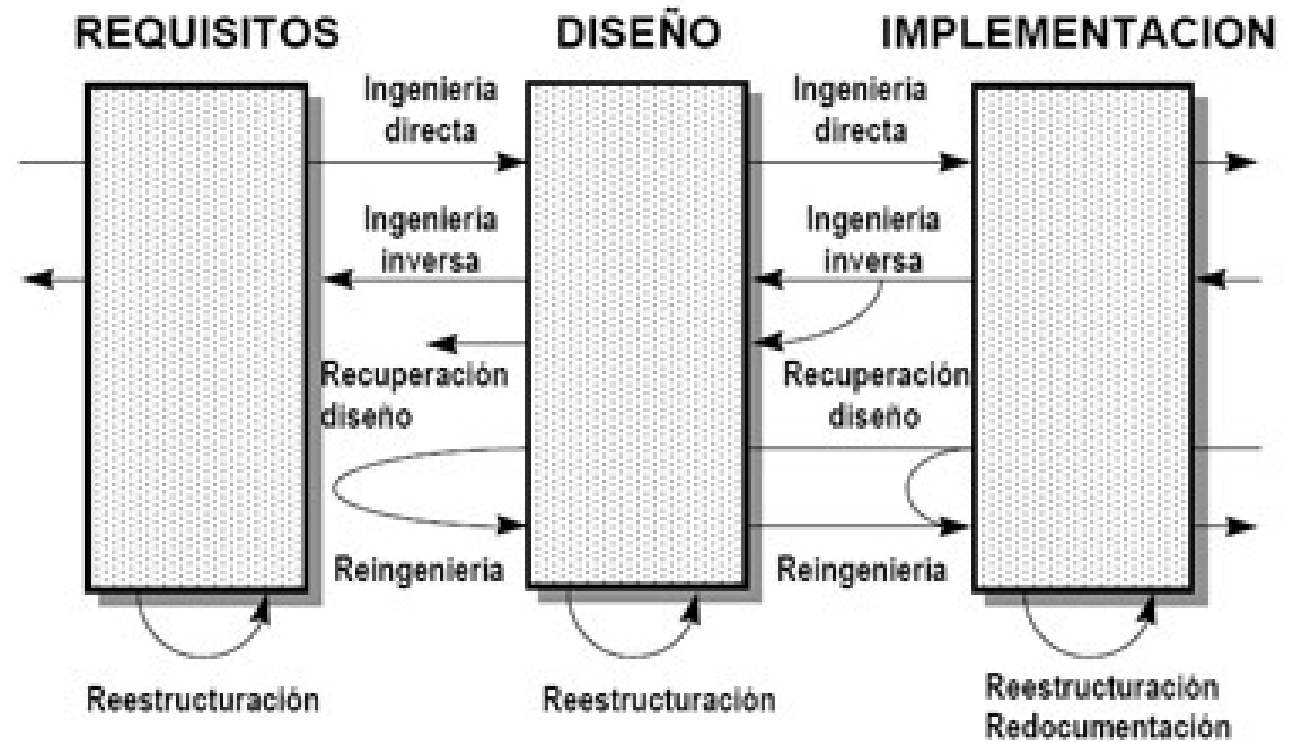
Ingeniería inversa. Es el proceso que analiza un sistema para identificar sus componentes y sus interrelaciones y crea representaciones del sistema en otra forma o en un mayor nivel de abstracción.

Reingeniería. Es el proceso que transforma una representación de bajo nivel en otra, mientras reconstituye artefactos de mayor nivel de abstracción a lo largo del proceso. Es decir, transforma implementaciones concretas en otras concretas transformando al sistema en todos sus niveles.



Otros términos. reestructuración

Cambio de representación de un producto software, pero dentro del mismo nivel de abstracción.



Ingeniería inversa. beneficios

- **Reducir la complejidad del sistema:** al intentar comprender el software se facilita su mantenimiento y la complejidad existente disminuye.
- **Recuperar y/o actualizar la información perdida** (cambios que no se documentaron en su momento): en la evolución del sistema se realizan cambios que no se suele actualizar en las representaciones de nivel de abstracción más alto, para lo cual se utiliza la recuperación de diseño.
- **Facilitar la reutilización:** por medio de la ingeniería inversa se pueden detectar componentes de posible reutilización de sistemas existentes, pudiendo aumentar la productividad, reducir los costes y los riesgos de mantenimiento.

Ingeniería inversa. beneficios

- **Detectar efectos laterales:** los cambios que se puedan realizar en un sistema puede conducirnos a que surjan efectos no deseados, esta serie de anomalías puede ser detectados por la ingeniería inversa.
- **Facilitar la reutilización:** por medio de la ingeniería inversa se pueden detectar componentes de posible reutilización de sistemas existentes, pudiendo aumentar la productividad, reducir los costes y los riesgos de mantenimiento

Ingeniería inversa estática – ingeniería inversa dinámica

- **Análisis estático:** describe la estructura del software a partir del código (texto/diagramas)
- **Análisis dinámico:** describe el comportamiento en ejecución del software.

Ingeniería inversa. inconvenientes

La única fuente confiable es el código que está poco (o nada) documentado y se ha perdido contacto con los diseñadores y/o programadores. Las **herramientas CASE proveen buen soporte para análisis estático pero limitado para análisis dinámico.**

Ingeniería inversa

- **Ingeniería inversa de datos:** Se aplica sobre algún código de bases datos (aplicación, código SQL, etc) para obtener los modelos relacionales o sobre el modelo relacional para obtener el diagrama entidad-relación
- **Ingeniería inversa de lógica o de proceso:** Cuando la ingeniería inversa se aplica sobre código de un programa para averiguar su lógica o sobre cualquier documento de diseño para obtener documentos de análisis o de requisitos.

- **Ingeniería inversa de interfaces de usuario:**

Se aplica con objeto de mantener la lógica interna del programa para obtener los modelos y especificaciones que sirvieron de base para la construcción de la misma, con objeto de tomarlas como punto de partida en procesos de ingeniería directa que permitan modificar dicha interfaz.

Ingeniería inversa. finalidad

La finalidad de la ingeniería inversa es la de desentrañar los misterios y secretos de los sistemas en uso a partir del código. Para ello, se emplean una serie de **herramientas que extraen información de los datos, procedimientos y arquitectura del sistema existente.**

Actividad. herramientas

1. **Investiga herramientas que permitan realizar ingeniería inversa de datos.** Instala una herramienta y realiza todo el desarrollo con dicha herramienta. Documenta todo el proceso.
2. Utiliza algún **plugin de UML en NetBeans**, elige algún proyecto realizado con el entorno de desarrollo y **genera el diagrama de clases asociado a dicho proyecto**. Documenta todo el proceso de desarrollo.
3. Investiga herramientas (al menos 3) que te permitan **generar código java a partir de un diagrama UML**. Documenta lo investigado.