

Código del curso: **SOFT-09**

Introducción a la Ingeniería del  
Software

# AGENDA

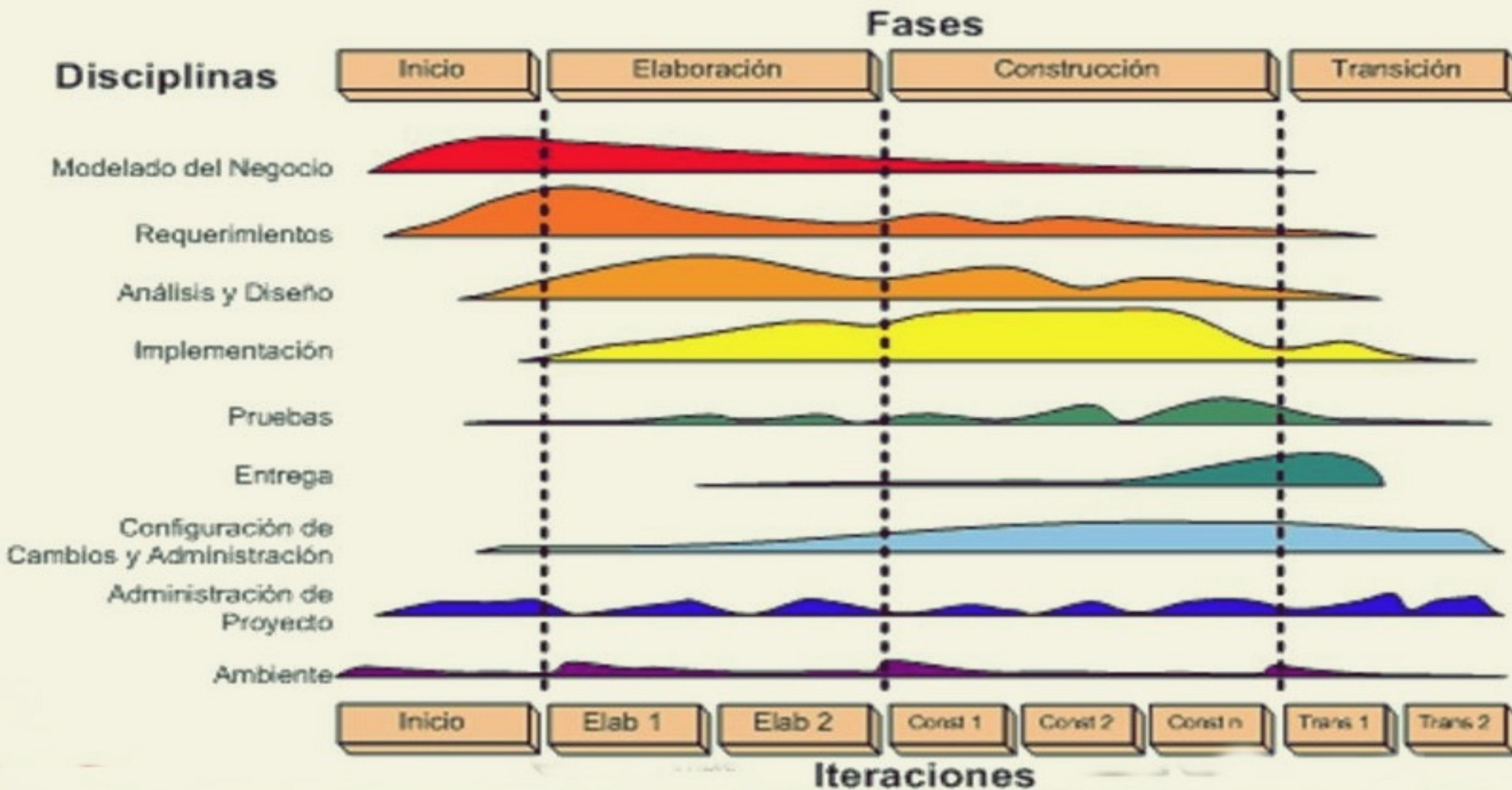
## TEMA 2: Desarrollo del software

1. Metodologías tradicionales del desarrollo del software
2. Metodologías ágiles de desarrollo de software
3. Metodologías orientadas a procedimientos y datos.
4. Calidad de software
5. Gestión de proyectos de software
6. Entornos de desarrollo y herramientas de gestión de proyectos.

# Metodologías tradicionales del desarrollo del software

RUP: Rational Unified Process o Proceso Unificado de Racional.

# RUP



# DOCUMENTACIÓN RUP

- >  Conceptualización
- >  Elaboración

GUÍA DE CARPETAS PARA EL RUP

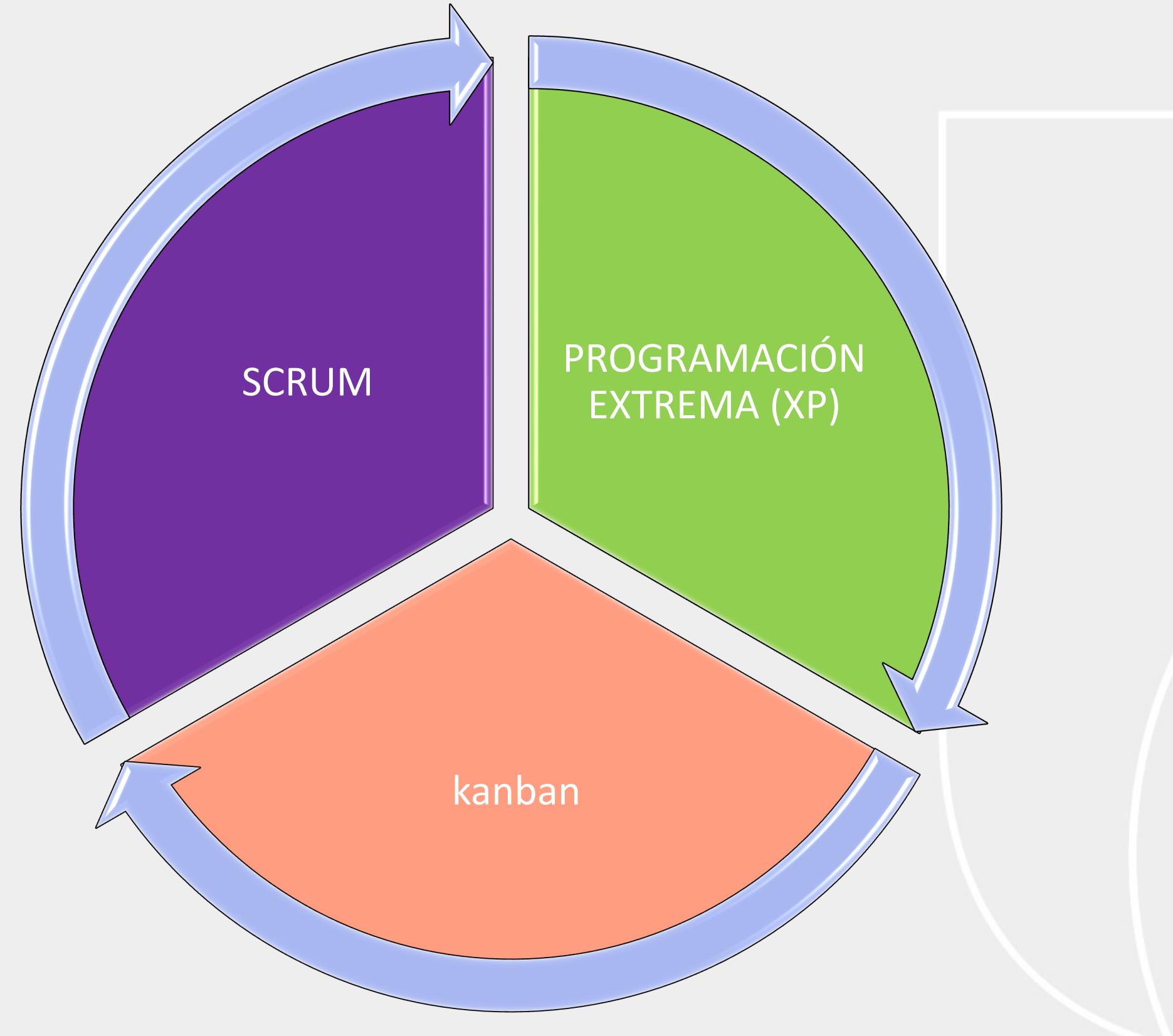
- Conceptualización
  - 04.. Riesgos
    - ~\$R-SV-01] Lista de Riesgos.docx
  - 07.Minutas
    - ~\$nuta Recolección de requerimientos v.1.3..doc
    - ~WRL3073.tmp
    - Thumbs.db
- Elaboración
  - 01. Arquitectura Software
    - ~\$AS-CP-01] Documento de Arquitectura de Software.doc
    - ~WRL0003.tmp
  - 05.Documentos insumo
    - DPA-006\_OFERTA\_DE\_SERVICIOS.doc
    - PANTALLA SISTEMA DE MOVIMIENTOS OCT 2014 CON LISTA DESPLEGABLE.xlsx
    - PANTALLA SISTEMA.xlsx
    - PANTALLAS SISTEMA DE VACANTES.doc
  - 06.Plan de Pruebas
    - [PPE01-SV-01] Plan de pruebas específicas C1-Consultar puesto.docx
    - [PPE01-SV-01] Plan de pruebas específicas E1-Prototipo.docx
    - [PPE02-SV-01] Plan de pruebas específicas C2-Generar número consecutivo.docx
    - [PPE03-SV-01] Plan de pruebas específicas C3-Registrar los datos del puesto vacante.docx
    - [PPE04-SV-01] Plan de pruebas específicas C4-Registrar al candidato en el puesto.docx
    - [PPE05-SV-01] Plan de pruebas específicas C5- Alertar caducidad de los períodos.docx
    - [PPE06-SV-01] Plan de pruebas específicas C6- Registrar cuenta bancaria.docx
    - [PPE07-SV-01] Plan de pruebas específicas C7- Guardar registro del puesto.docx
    - [PPE08-SV-01] Plan de pruebas específicas C8- Almacenar Bitácoras.docx
    - [PPE09-SV-01] Plan de pruebas específicas C9-Completar automáticamente la Carta de Presentación.docx
    - [PPE10-SV-01] Plan de pruebas específicas C10-Actualizar datos.docx

# ¿Cuál es la diferencia entre una metodología tradicional y ágil?



# Metodologías ágiles de desarrollo de software

Respuesta efectiva al cambio



# Programación extrema o Extreme Programming (XP)

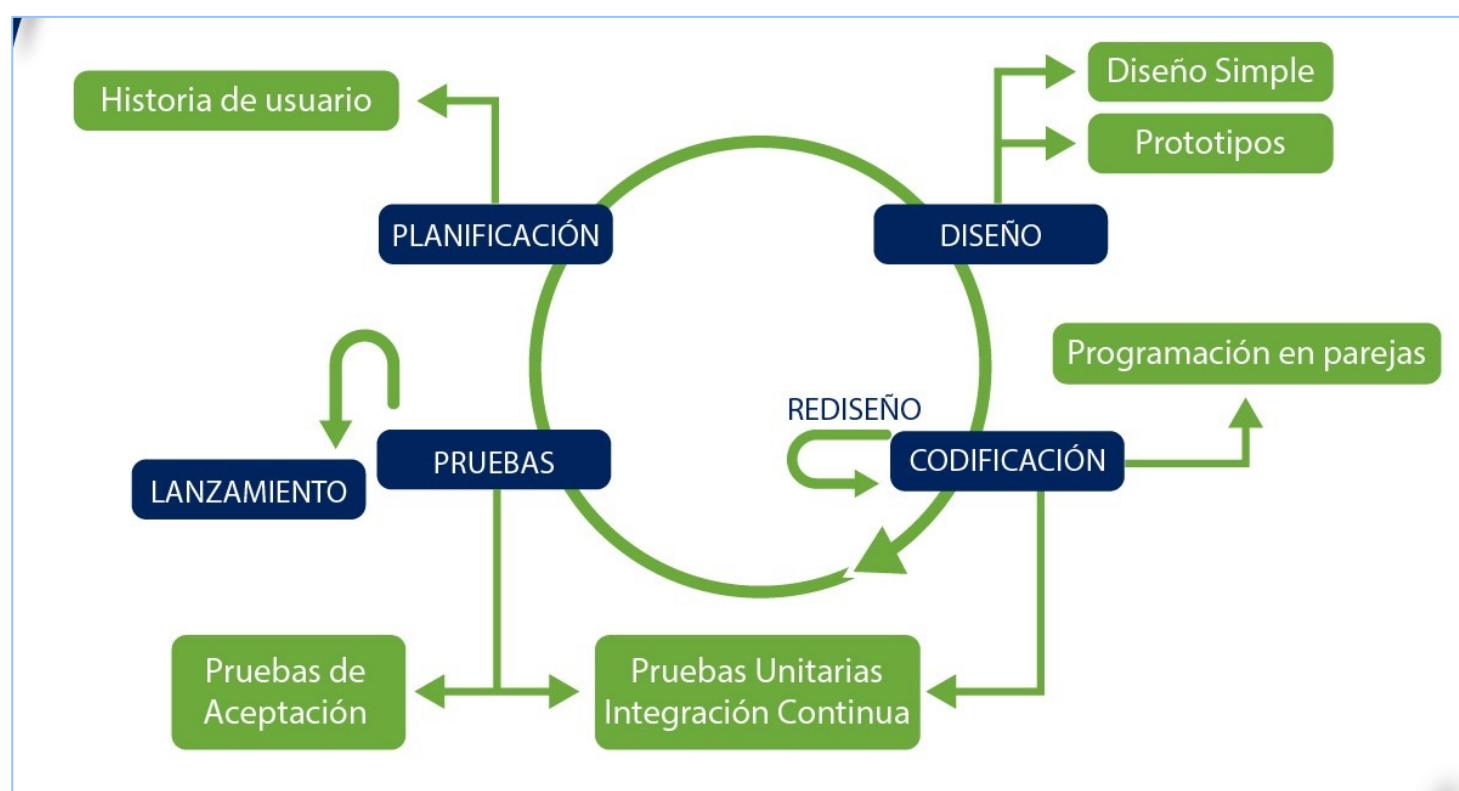
La clave del éxito del Extreme Programming XP es potenciar las relaciones personales, a través, del trabajo en equipo, fomentando la comunicación y eliminando los tiempos muertos.

**Sus principales fases son:**



Planificación del proyecto con el cliente

Diseño del proyecto



Codificación, donde los programadores trabajan en pareja para obtener resultados más eficientes y de calidad

Pruebas para comprobar que funcionan los códigos que se van implementando

# Kanban



**Tablero Kanban**  
**Herramienta para visualizar el flujo de trabajo y el estado de los elementos de trabajo.**  
**Los requerimientos se representan como tarjetas en el tablero.**  
**Cada tarjeta representa un requerimiento o una historia de usuario.**

## Columnas del tablero

**Representan los diferentes estados del flujo de trabajo desde la captura hasta la implementación y finalización.**  
**Se representan como contenedores visuales.**

## Detalles adicionales

**Implica información adicional como descripciones extensas, criterios de aceptación, prioridades, estimaciones, entre otra información.**

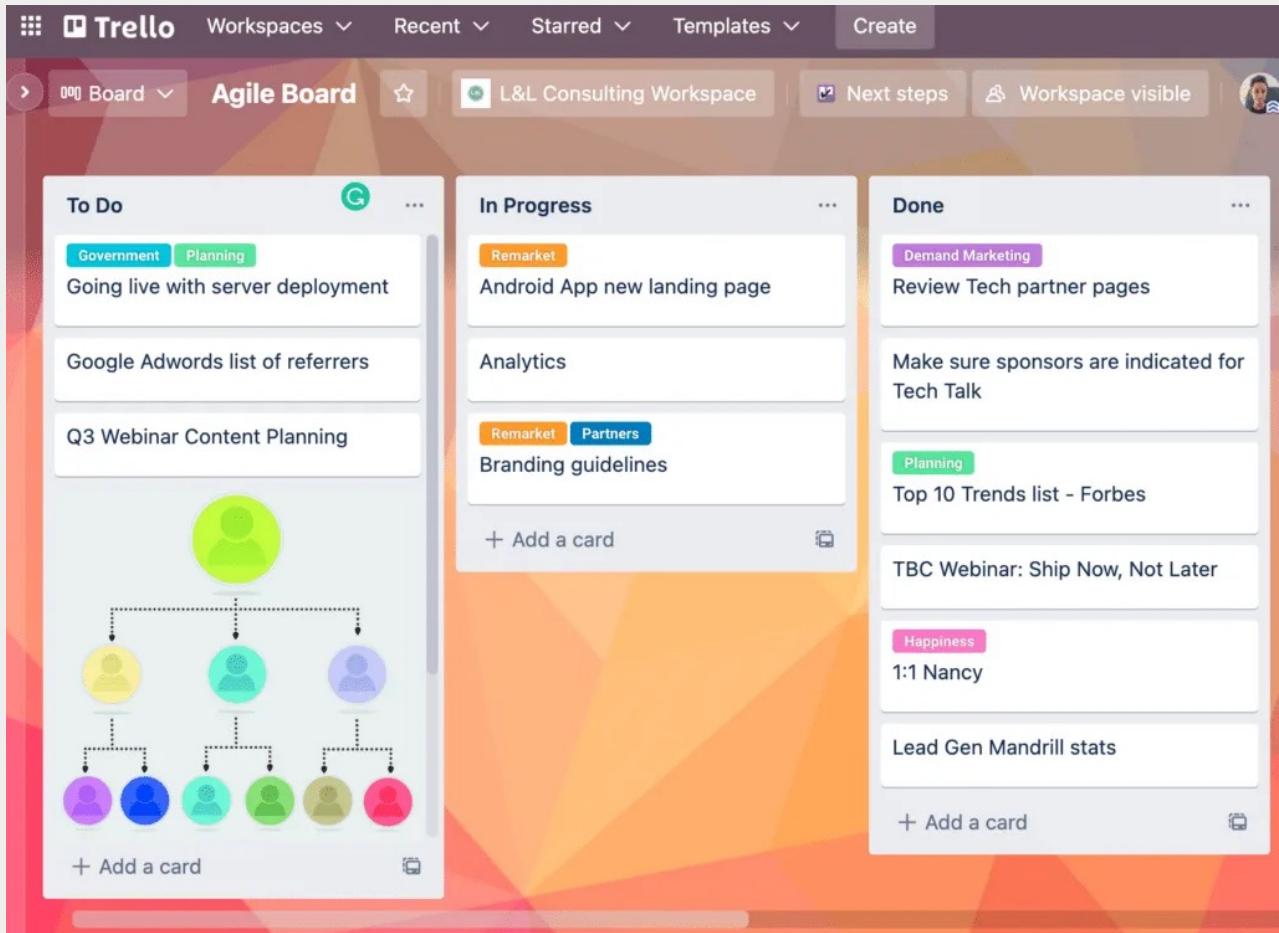
## Conversaciones y acuerdos

**Comunicación constante entre los miembros del equipo.**  
**Involucra también avanzar a través del flujo de trabajo para ir reflejando los cambios.**



# TARJETAS VISUALES

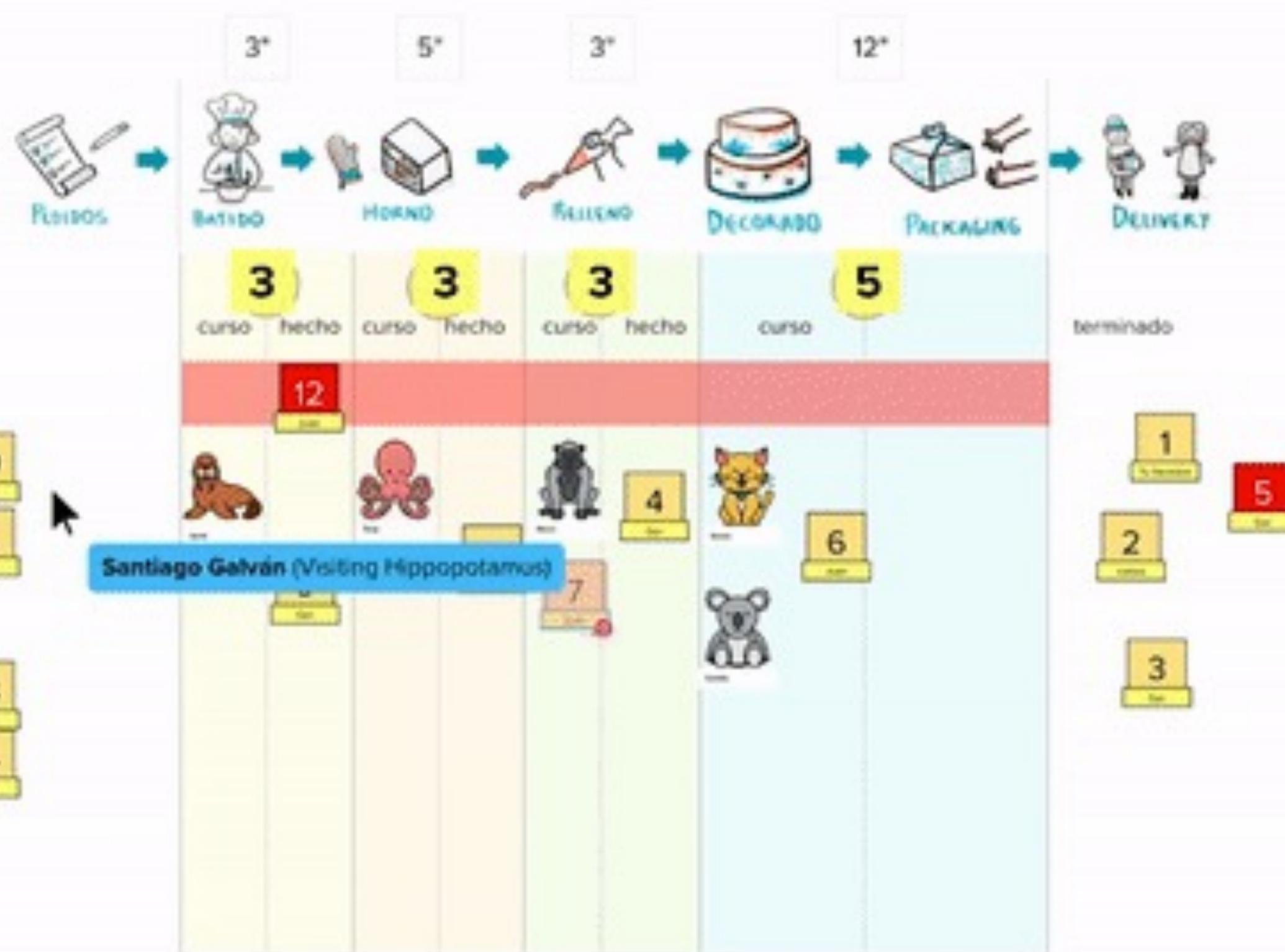
- KAN= VISUAL
- BAN= TARJETA



| Por Hacer   | En Curso                        | Terminado  |
|---|---------------------------------|--|
| <p>Tostar el Pan</p> <p>untar el pc con la mezcla de aceite y ajo</p> <p>cortar el ajo y ezclarlo con el aceite</p> | <p>Cortar el Pan en rodajas</p> | <p>Compras:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>Pan</li><li>Aceite</li><li>Ajo</li></ul> |

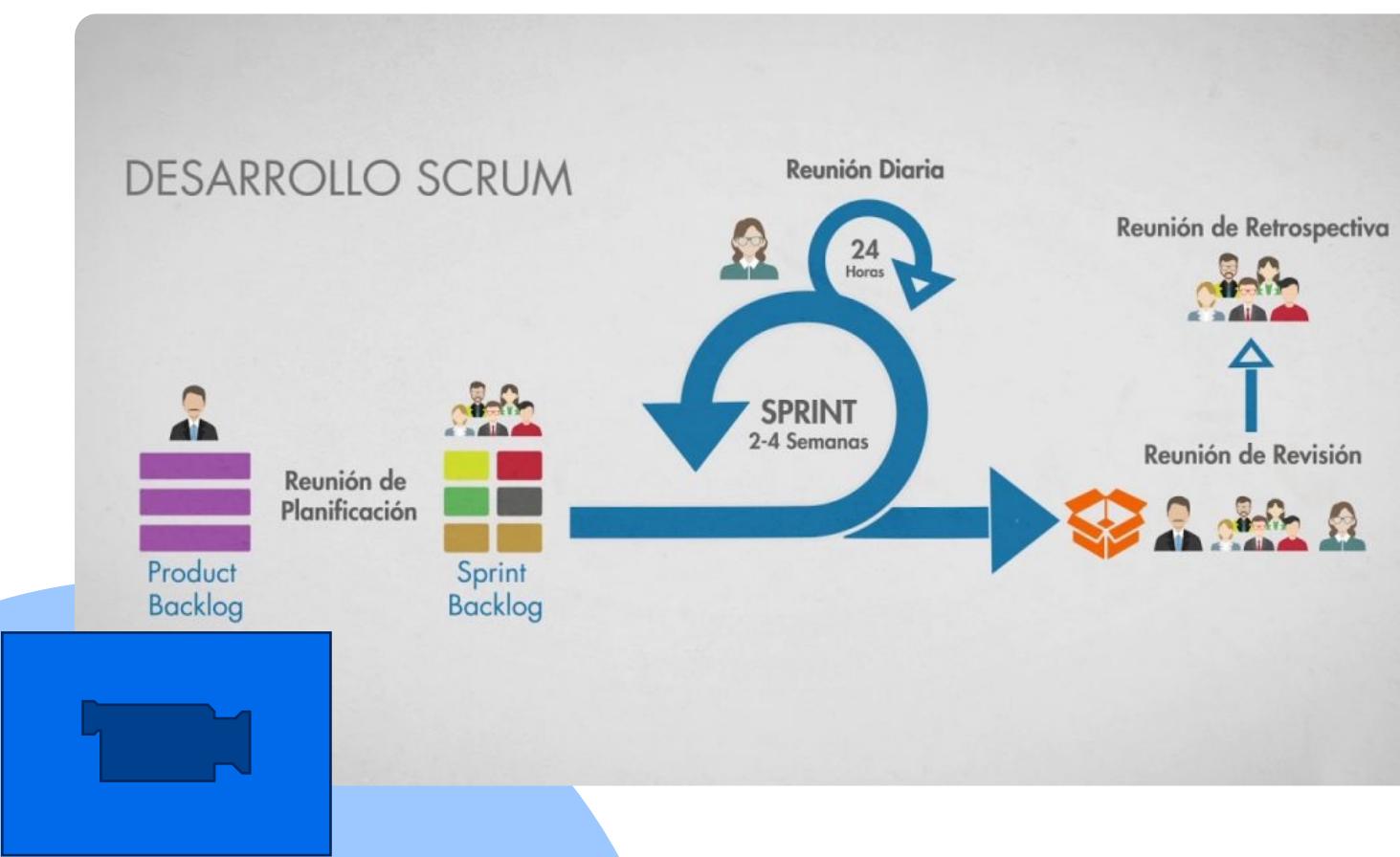


|    |   |    |   |
|----|---|----|---|
| 8  | 1 | 8  | 1 |
| 9  | 2 | 9  | 2 |
| 10 | 3 | 10 | 3 |
| 11 | 4 | 11 | 4 |
| 12 | 5 | 12 | 5 |
| 13 | 6 | 13 | 6 |
| 14 | 7 | 14 | 7 |



## Metodología SCRUM

- La documentación se realiza de manera ágil y flexible.
- Se centra en la colaboración y la comunicación continua entre los miembros del equipo.
- No requiere una documentación extensa, aunque si adecuada para garantizar un entendimiento común de los requerimientos.



**Los aspectos clave por los que se mueve el Scrum son:**

# SCRUM

## Product Backlog

**Lista priorizada de requerimientos del software (historias de usuario).**  
**Cada historia de usuario describe una funcionalidad específica del sistema desde la perspectiva del usuario o del cliente.**

## Refinamiento del Product Backlog

**Ceremonia en la que el equipo trabaja los detalles y entendimiento de las historias de usuario.**

## Sprint Backlog

**El equipo selecciona un conjunto de historias de usuario del backlog del producto para incluirlo en el backlog del sprint.**  
**Esta actividad toma las historias de usuario para segmentarlas en tareas más pequeñas.**

## Reuniones diarias

**Los miembros del equipo actualizan su progreso y coordinan su trabajo.** Esta reunión facilita la identificación de problemas, actualizaciones y desafíos.

## Backlog del producto



### Sprint Backlog 1

⌚ 4 semanas



### Sprint Backlog 2

⌚ 4 semanas



### Sprint Backlog 3

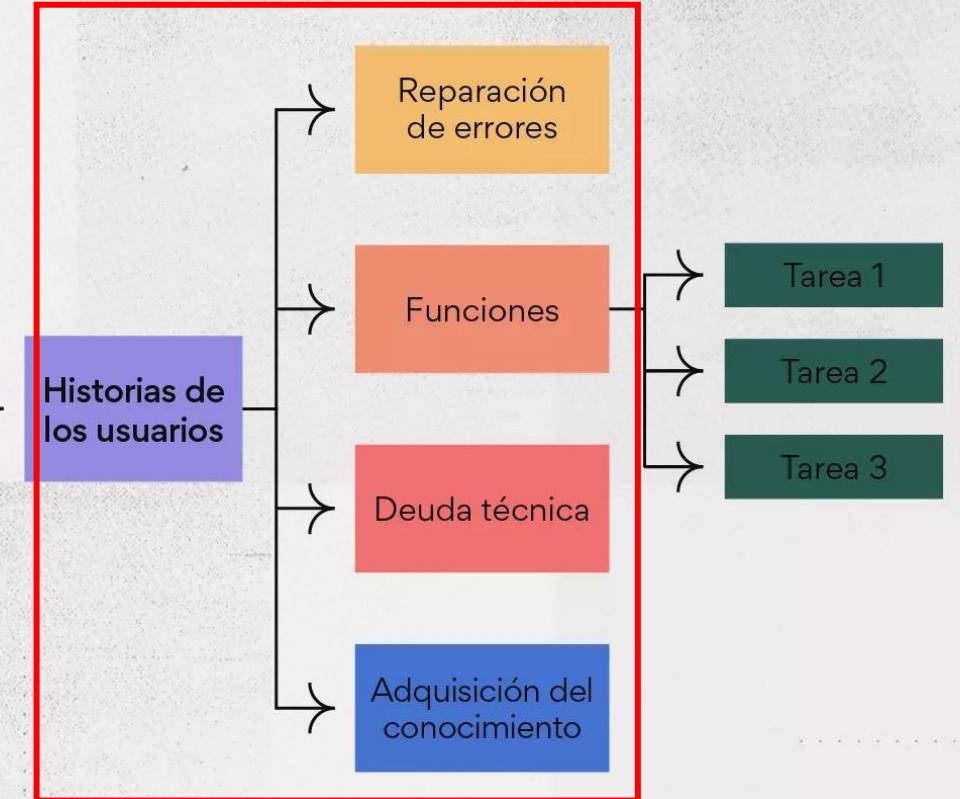
⌚ 2 semanas



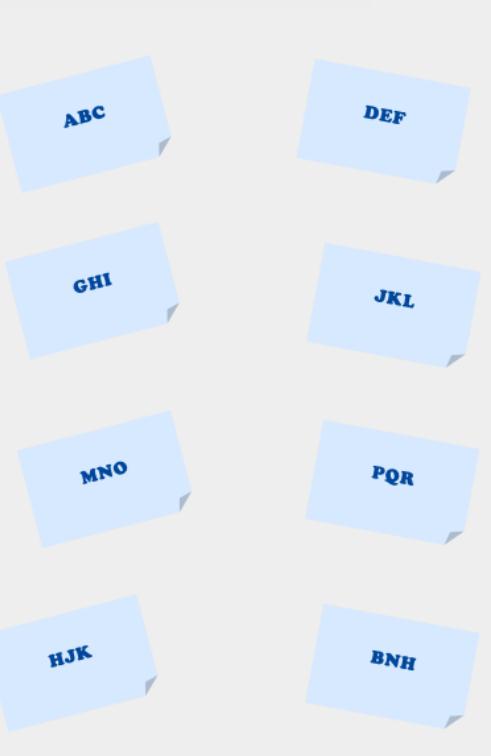
## Trabajo pendiente del producto



Épica



## Backlog del producto



Sprint Backlog 1

⌚ 4 semanas



Sprint Backlog 2

⌚ 4 semanas



Sprint Backlog 3

⌚ 2 semanas



## Ejemplo en un producto de software

|            |   |  |
|------------|---|--|
| Tema       | → | Reforzar la seguridad del producto               |
| Iniciativa | → | Mejorar el sistema de protección de datos        |
| Épica      | → | Implementar el doble factor de acceso en 3 meses |
| Historia   | → | Activar la verificación en dos pasos             |
| Tarea      | → | Integrarse con credenciales de Google            |

## Requerimiento

Epica

Historias de usuario

Epica

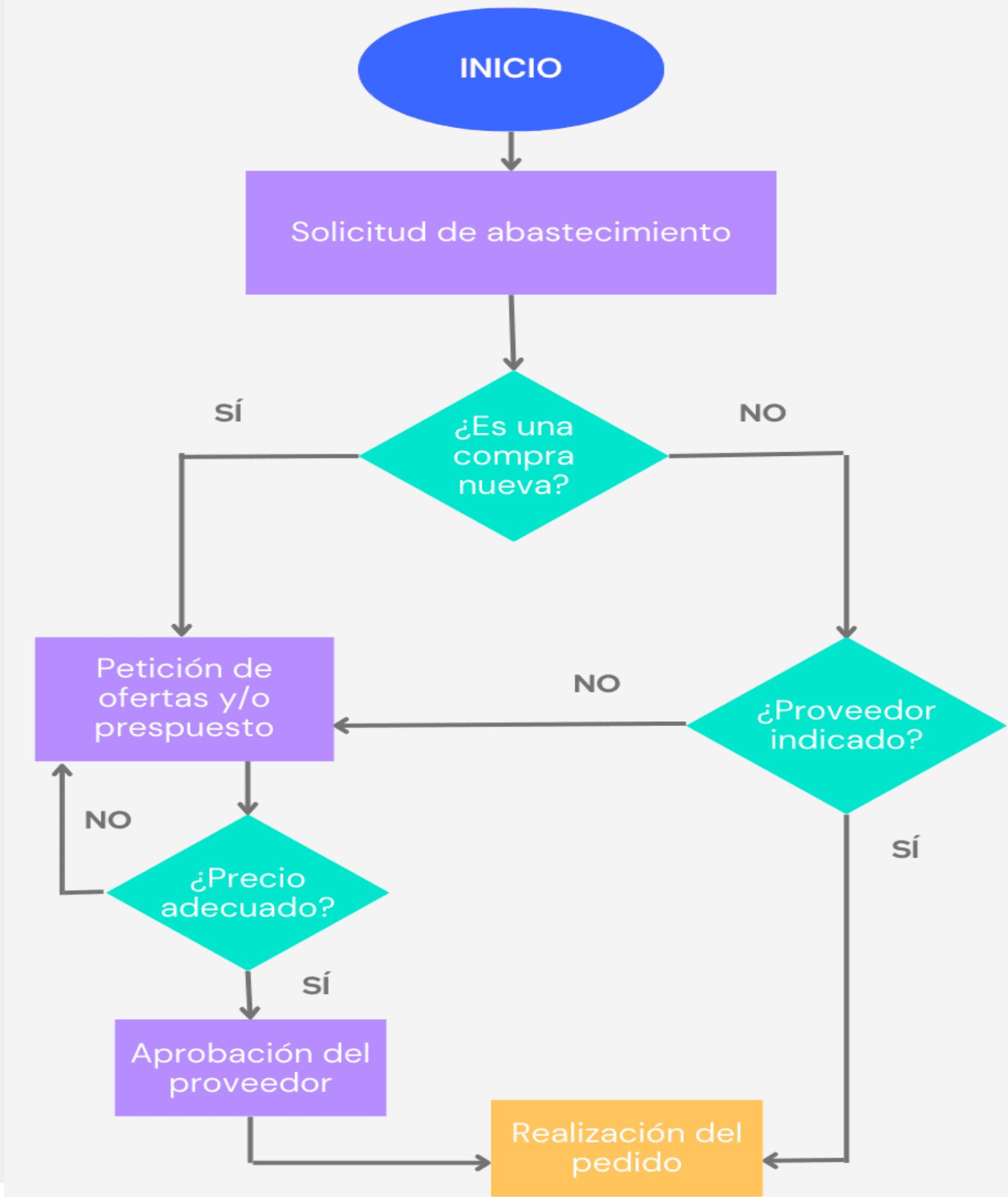
Historias de usuario



# Metodologías orientadas a procedimientos y a datos.



- **Diagramas de Flujo de Datos (DFD)**



# DICCIONARIO DE DATOS

|    | Columna            | Tipo de Dato  | Descripción                            | Null |
|----|--------------------|---------------|--|------|
| PK | ID_cliente         | int           | Numero de identificación para clientes |      |
|    | nombre_completo    | varchar(500)  | Nombre completo del cliente            |      |
|    | dirección          | text          | Dirección de cliente                   |      |
|    | telefono           | varchar(50)   | Telefono de contacto                   |      |
|    | descuento_especial | decimal(18,2) | Descuento aplicable al cliente         |      |
|    | descuento          | bit           | Indicador si aplica descuento          |      |

## Tabla Compras

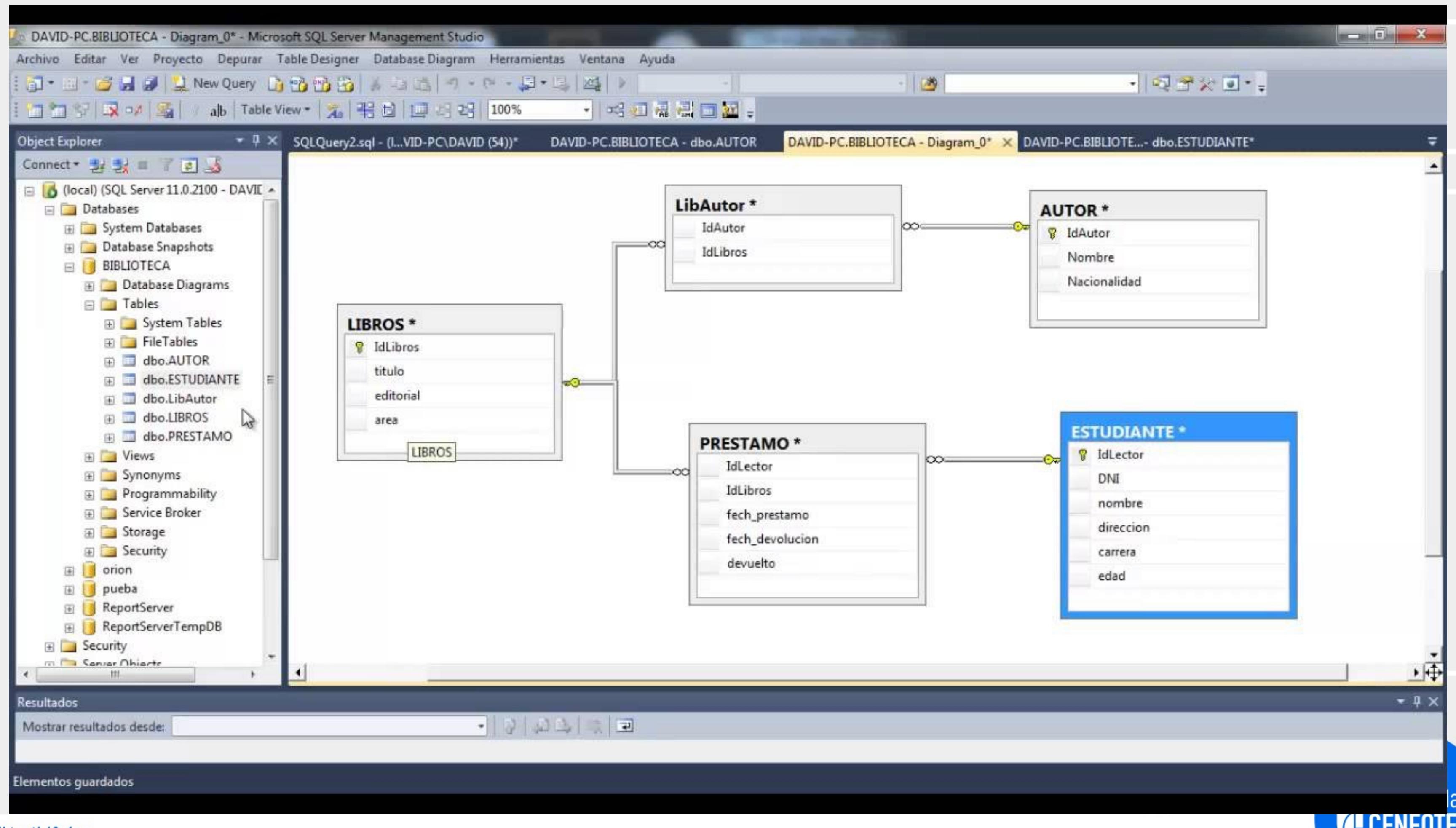
|    | Columna        | Tipo de Dato | Descripción                                | Null |
|----|----------------|--------------|--|------|
| PK | ID_compra      | int          | Codigo de la compra                        |      |
|    | codigo_interno | varchar(50)  | Codigo interno de identificacion           |      |
|    | Fecha          | datetime     | Fecha de compra                            |      |
| FK | ID_tipo        | int          | Numero de identificación de tipo           |      |
| FK | ID_proveedor   | int          | Numero de identificación para el proveedor |      |
| FK | ID_usuario     | int          | Numero de identificación del usuario       |      |

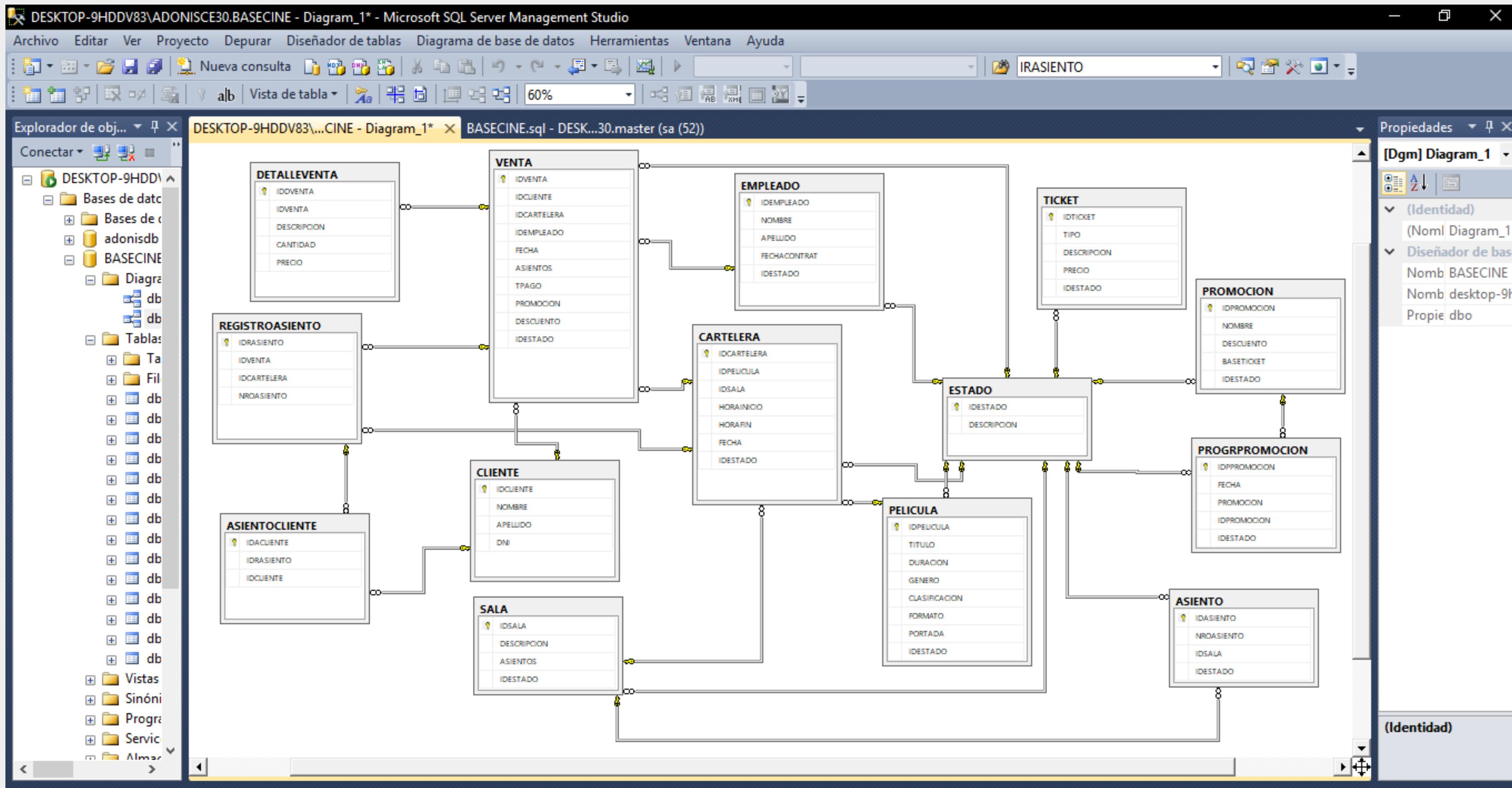
## Tabla Compra\_detalle

|    | Columna      | Tipo de Dato  | Descripción                             | Null |
|----|--------------|---------------|---|------|
| PK | ID_detalle   | int           | Numero de identificación al detalle     |      |
| FK | ID_compra    | int           | Numero de identificación para la compra |      |
| FK | ID_producto  | int           | Numero de identificación del producto   |      |
|    | cantidad     | int           | Cantidad de producto                    |      |
|    | cantidad_dec | decimal(18,2) | Cantidad en decimal                     |      |
| FK | ID_unidad    | int           | Numero de identificación                |      |
|    | costo        | decimal(18,2) | Costo del producto                      |      |

## Tabla Facturas

|    | Columna                   | Tipo de Dato  | Descripción                            | Null |
|----|---------------------------|---------------|--|------|
| PK | ID_factura                | int           | Codigo de factura                      |      |
|    | codigo_interno            | varchar(50)   | Codigo interno de identificacion       |      |
|    | fecha                     | datetime      | Fecha de facturacion                   |      |
| FK | ID_tipo                   | int           | Numero de identificación de tipo       |      |
| FK | ID_cliente                | int           | Numero de identificación para clientes |      |
| FK | ID_usuario                | int           | Numero de identificación del usuario   |      |
|    | credito                   | bit           | Indicador de disponibilidad de credito |      |
|    | fecha_vencimiento_credito | datetime      | Fecha limite para pago de credito      |      |
|    | total                     | decimal(18,2) | Total a pagar                          |      |
|    | total_pagado              | decimal(18,2) | Total pagado                           |      |



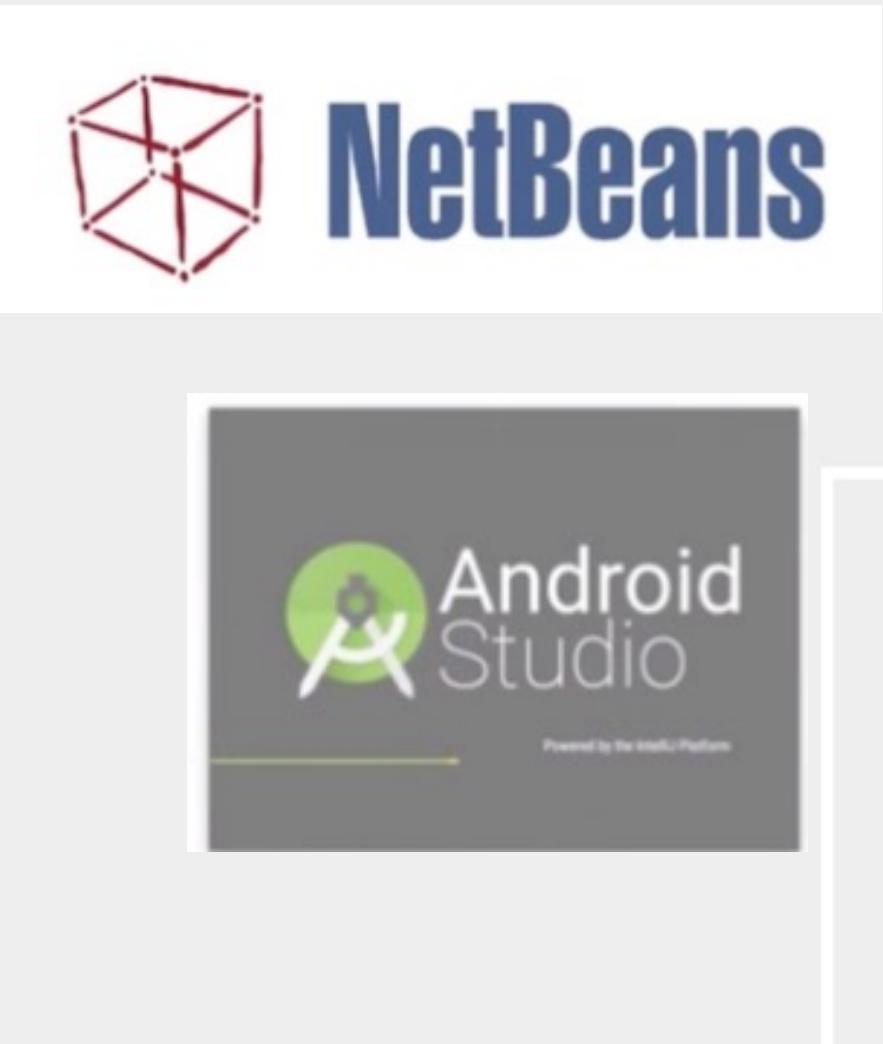


Listo

# Entornos de desarrollo.

Qué es un IDE

Integrated Development Environment



# ¿Qué es y para qué sirve un IDE?



- Disponer de una interfaz de usuario integrada con todas las herramientas.
- Facilitar la escritura de código.
- Proporcionar herramientas para depurar errores y probar el código.
- Simplificar el proceso de compilación.
- Integrar otras funcionalidades.

The screenshot shows the Visual Studio Code interface. On the left, the Extensions view is open, displaying a list of installed extensions. The extensions listed are Python, C/C++, Jupyter, ESLint, Prettier, Pylance, and Live Server. Each entry includes the extension name, size, rating, description, and an 'Install' button if it's not already installed. On the right, a code editor window is open, showing a file named 'serviceWorker.js'. The code in the editor is as follows:

```
src > JS serviceWorker.js > registerValidSW >
57 function registerValidSW(swUrl, con
58   navigator.serviceWorker
59     .register(swUrl)
60     .then(registration => {
61       registration.onupdatefound =
62         const installingWorker = reg
63         if (installingWorker === null)
64           return;
65       }
66       installingWorker.onstatechange =
67         if (installingWorker.state
68           if (navigator.serviceWo
69             sendBeacon (method) Nav
70             serviceWorker
71               setInterval
72                 setTimeout
73                   share
74                     state
75                     mediaSession
76                     storage
77                     checkValidServiceWorker
78                     onSuccess
79                     import statement
80                     requestMediaKeySystemAccess
81                     else {
```

## LOS IDE's incluyen:

- ✓ Editor de código.
- ✓ Un compilador o intérprete.
- ✓ Un depurador.



**IDE**

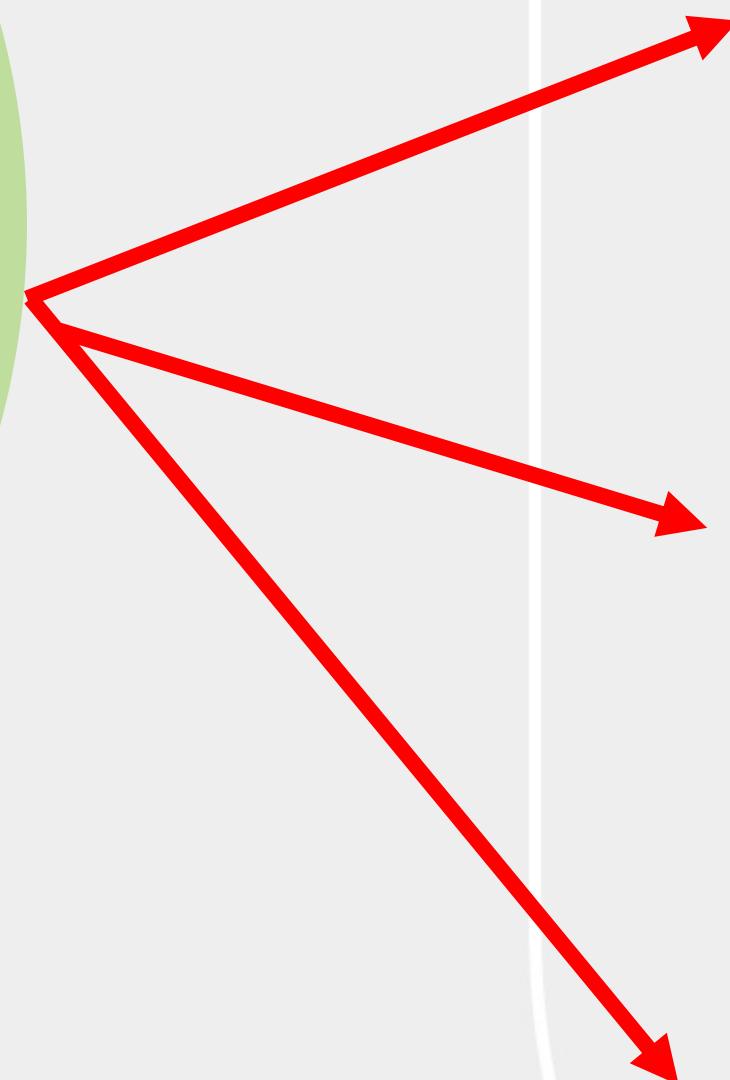


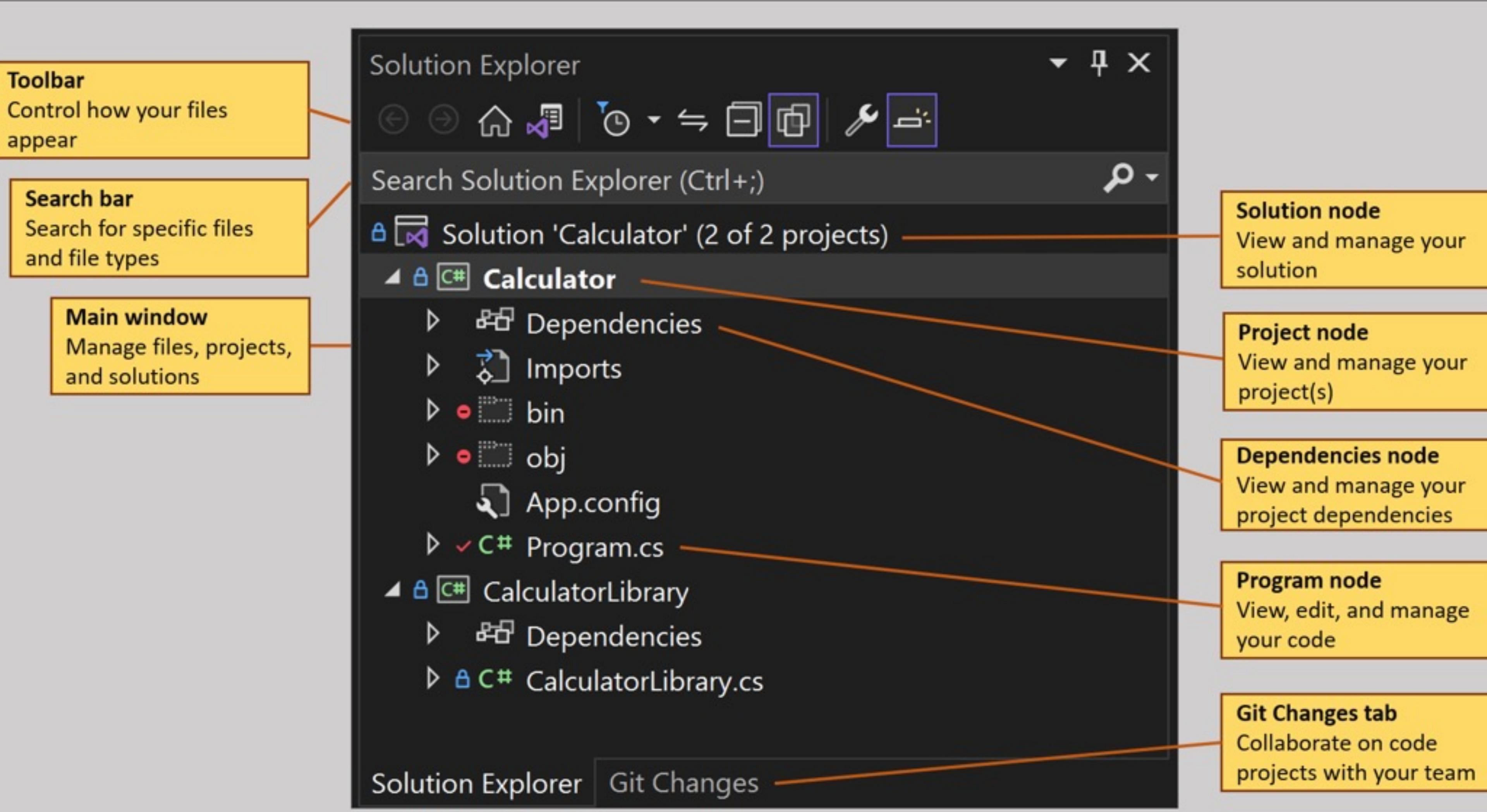
Visual Studio Code

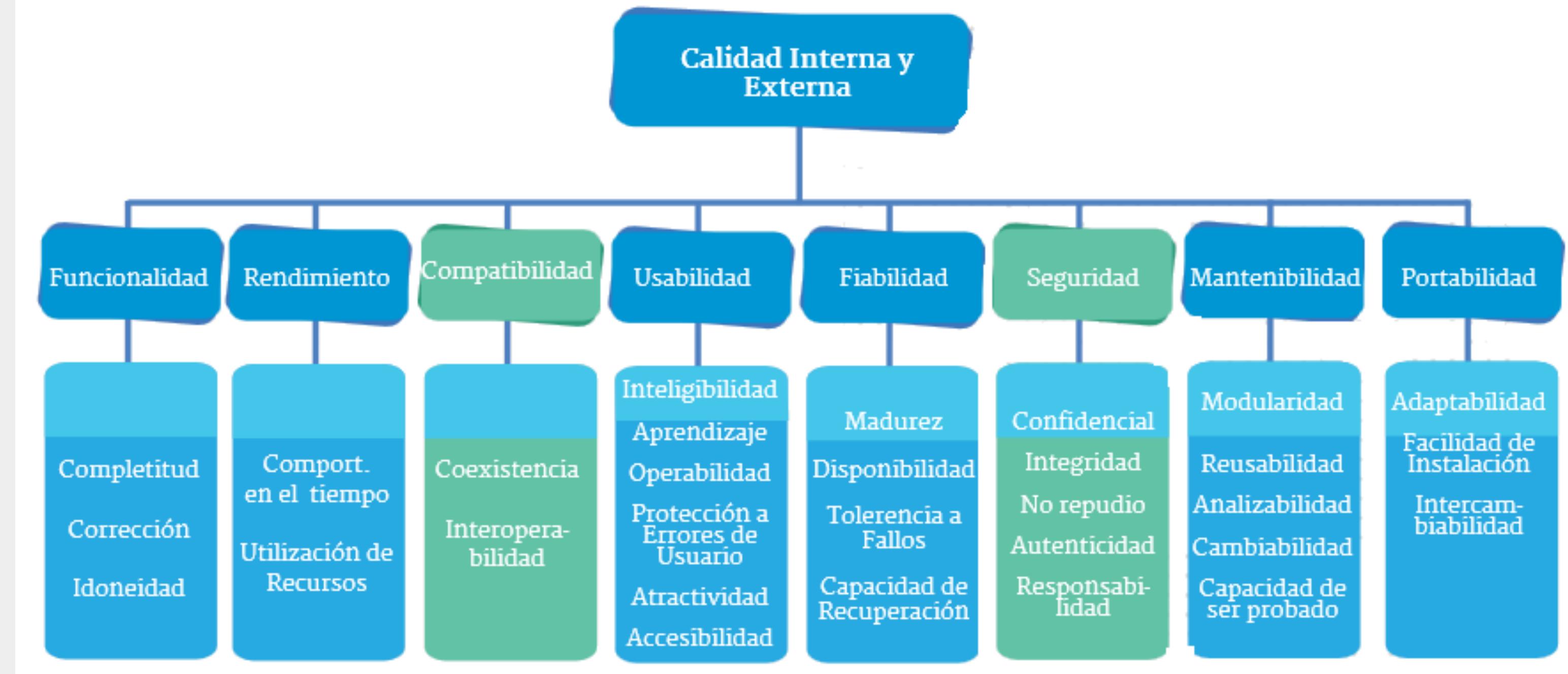
**Código fuente**



Microsoft  
.NET







# Calidad de software

El modelo de calidad del software definido se encuentra compuesto por las ocho características de calidad que se muestran en la siguiente figura.

# El papel del testing en la calidad del software:



El testing es una práctica fundamental en el ciclo de desarrollo de software que busca identificar y corregir errores, garantizando así la calidad del producto final.

Algunas de las formas en que el testing contribuye a la calidad del software son:

Detección temprana de errores

Aseguramiento de la funcionalidad

Mejora de la usabilidad

Garantía de seguridad

Optimización del rendimiento

# SOFTWARE PARA GESTIÓN DE PROYECTOS

\*9 CARACTERÍSTICAS ESENCIALES



Crear proyectos



Ver avance de tareas



Asignar recursos



Añadir tareas a proyectos



Compartir archivos



Integración con otras herramientas



Asignar tareas a usuarios



Calendario de tareas



Ser escalable

# herramientas de gestión de proyectos.

The screenshot displays the Trello web application interface. At the top, the header includes the Trello logo, navigation links for 'Espacios de trabajo', 'Reciente', 'Marcado', 'Plantillas', and 'Crear', a search bar, and user profile icons. The main area shows a board titled 'EJEMPLO DE EJERCICIO'. The board has three columns: 'Cosas por hacer', 'En Proceso', and 'Hecho'. Each column contains a single card with a user story. The 'Cosas por hacer' column has one card: 'Como Administrador quiero enviar un correo de confirmación de email para verificar que la cuenta de email sea valido.' The 'En Proceso' column has one card: 'Como usuario quiero iniciar sesión para ingresar a mi cuenta a realizar compras.' with a progress bar at 0/1. The 'Hecho' column has one card: 'Como usuario quiero crear una cuenta para poder realizar compras.' The sidebar on the left provides navigation for the workspace, including sections for 'Tableros', 'Miembros', 'Ajustes del Espacio de trabajo', 'Vistas del Espacio de trabajo' (with options for 'Tabla' and 'Calendario'), and 'Sus tableros' (with a link to 'Mostrar más').

# **herramientas de gestión de proyectos.**

Jira Software

Your work Projects Filters Dashboards People Apps Create

Search

Nucleus Software project

Roadmap Backlog Board Code On-call Project pages Add item Project settings

Projects / Nucleus Backlog

Epics

- > Forms
- > Feedback
- > Accounts
- > Billing
- > AWS spike

+ Create epic

Backlog

Epic Label Version

Sprint 3 5 issues 3/Jan/19 02:59 PM - 7/Feb/19 02:59 PM 3 2 0 Complete sprint

| Issue Key | Description  | Labels   | Assignee |
|-----------|--|----------|----------|
| NUC-335   | Affelite links integration - frontend                | BILLING  |          |
| NUC-342   | Fast trip search                                     | ACCOUNTS |          |
| NUC-341   | Quick payment  | FEEDBACK |          |
| NUC-340   | Account settings defaults                            | ACCOUNTS |          |
| NUC-339   | Billing system integration - frontend                |          |          |
| NUC-337   | Multi-dest search UI mobileweb                       | ACCOUNTS |          |
| NUC-360   | Onboard workout options (OWO)                        | ACCOUNTS |          |
| NUC-344   | Optimize experience for mobile web                   | BILLING  |          |
| NUC-338   | Multi-dest search UI web                             | ACCOUNTS |          |
| NUC-354   | Shopping cart purchasing error - quick fix required. |          |          |
| NUC-343   | Fluid booking on tablets                             | FEEDBACK |          |
| NUC-346   | Adapt web app no new payments provider               |          |          |
| NUC-336   | Quick booking for accomodations - web                |          |          |

+ Create issue

The image shows a digital project management board titled "oyectos." at the top. The board is divided into four main columns: "TO DO" (12 items), "IN PROGRESS" (4 items), "IN REVIEW" (4 items), and "DONE" (4 items). Each item in the columns has a small icon, a task name, a unique ID (e.g., NUC-205, NUC-213, etc.), and a set of small circular icons representing team members or status markers.

# herramientas de gestión de proyectos.

**Flujo de trabajo del proyecto** ⓘ ⭐

Pizarra del proce... Tabla principal Carga de trabajo Gantt Panel Calendario +

Agregar Elemento Buscar Personas Filtro Ordenar Ocultar Agrupar por \*\*\*

**Inicio**

| Elemento                           | Respon... | Descripción      | Prioridad | Cronograma   | Duraci... | Plazo       | Estado     | Depende de         | Presup...  | Ent |
|------------------------------------|-----------|------------------|-----------|--------------|-----------|-------------|------------|--------------------|------------|-----|
| Tablero de BCA                     | (+)       | Agregar detalles | Alta      | abr. 1 - 8   | 8         | may. 7      | Completo   | -                  | \$50       |     |
| Plan de ejecución del proyecto     | (+)       | Agregar detalles | Baja      | abr. 7 - 14  | 8         | may. 5      | Completo   | -                  | \$0        |     |
| Análisis de las partes interesadas | (+)       | Agregar detalles | Media     | abr. 22 - 29 | 8         | may. 10     | En proceso | Plan de ejecuci... | \$0        |     |
| + Agregar Elemento                 |           |                  |           |              | 24 Total  | may. 5 - 10 |            |                    | \$50 Total |     |

**Planificación**

| Elemento                    | Respon... | Descripción      | Prioridad | Cronograma   | Duraci... | Plazo   | Estado      | Depende de         | Presup...  | Ent |
|-----------------------------|-----------|------------------|-----------|--------------|-----------|---------|-------------|--------------------|------------|-----|
| Reunión de prelanzamiento   | (+)       | Agregar detalles | Media     | may. 5 - 12  | 8         | may. 31 | No iniciado | -                  | \$0        |     |
| Plan de costos del proyecto | (+)       | Agregar detalles | Baja      | may. 13 - 20 | 8         | may. 31 | En proceso  | Reunión de prel... | \$0        |     |
| Reunión de lanzamiento      | (+)       | Agregar detalles | Media     | may. 21 - 22 | 2         | may. 31 | En proceso  | Plan de costos ... | \$50       |     |
| + Agregar Elemento          |           |                  |           |              | 18 Total  | may. 31 |             |                    | \$50 Total |     |



## Sprint Plans

Overview List **Board** Timeline Calendar Dashboard Messages More...

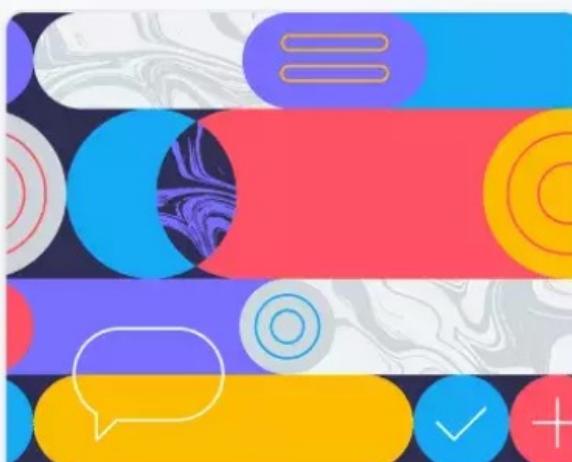


Last task completed on Sep 30

All tasks Filter Sort Rules Fields ...

### Backlog

+ ...



✓ Performance improvements

Engineering



3 ↗ 2 ↛ ▶

✓ Implement new designs

Engineering



1 ↗ 5 ↛ ▾

### Ready

+ ...

✓ Design navigation changes

Design



Jan 10

4 ↗

✓ Design prototype

Design



Jan 16

1 ↗ 2 ↛ ▶

✓ Design review

✓ Testing plan

+ Add subtask

✓ Website redesign

Design



Dec 3

3 ↗

### In Progress

+ ...

✓ Build social sharing functionality

Engineering



Friday

4 ↗



✓ Redesign overview

Design



Nov 15

5 ↗ 1 ↗

### Done

+ ...

✓ Usability testing

Research



Sep 30

4 ↗

✓ Introduce new navigation

Data Science



Sep 23

2 ↗ 5 ↛ ▶

# Otras opciones de software para gestionar proyectos son:

- Asana
- Hubspot
- Trello
- Microsoft Project
- Basecamp
- Slack
- OpenProj
- Redmine

ii Feliz noche !!