

**PROGRAMA DE ESTUDIO DE ARQUITECTURA DE PLATAFORMAS Y SERVICIOS DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN**

**ANÁLISIS Y DISEÑO DE SISTEMAS**

**HERRAMIENTAS PARA EL DESARROLLO DE SISTEMAS**

**INTEGRANTES**

Collantes Portilla Candy

Montalván Pintado Edilsa

Nanfuñay Carrión Javier

Neyra Quesquén Renzo

**Chiclayo, mayo del 2023**

**INDICE**

[**INTRODUCCIÓN** 3](#_Toc134045051)

[**HERRAMIENTAS PARA EL DESARROLLO DE SISTEMAS** 4](#_Toc134045052)

[**CONCEPTOS Y FUNCIONALIDADES BÁSICAS** 4](#_Toc134045053)

[- **HERRAMIENTAS PARA EL ANÁLISIS DE SISTEMAS** 5](#_Toc134045054)

[- **Herramientas para recolección de datos** 5](#_Toc134045055)

[- **Herramientas para diagramación** 5](#_Toc134045056)

[- **Herramientas para el diccionario** 6](#_Toc134045057)

[- **HERRAMIENTAS PARA DISEÑO** 6](#_Toc134045058)

[- **Herramientas De Especificación** 6](#_Toc134045059)

[- **Herramientas para presentación** 6](#_Toc134045060)

[- **HERRAMIENTAS PARA EL DESARROLLO** 6](#_Toc134045061)

[- **Herramientas para ingeniería de software** 6](#_Toc134045062)

[- **Generadores de código** 7](#_Toc134045063)

[- **Herramientas para pruebas** 7](#_Toc134045064)

[**Conclusiones:** 7](#_Toc134045065)

[**Bibliografía:** 8](#_Toc134045066)

# **INTRODUCCIÓN**

En la actualidad, el desarrollo de sistemas de información basados en computadora es fundamental para la mayoría de las empresas y organizaciones. Para lograr un proceso de desarrollo de calidad, es esencial contar con herramientas adecuadas que cubran todo el ciclo de vida del software, desde la planificación hasta la implementación y mantenimiento del mismo. Las herramientas de ayuda al desarrollo de sistemas incluyen una amplia variedad de software que brindan apoyo en las diferentes etapas del proceso de desarrollo. En este contexto, es importante conocer los conceptos básicos y las funcionalidades de estas herramientas para poder seleccionar las más adecuadas para cada proyecto en particular. En este texto, se describen algunas de las herramientas más comunes utilizadas en el análisis, diseño, implementación y mantenimiento de sistemas de información.

# **HERRAMIENTAS PARA EL DESARROLLO DE SISTEMAS**

En general, una herramienta es cualquier dispositivo que, cuando se emplea en forma adecuada, mejora el desempeño de una tarea, tal como el desarrollo de sistemas de información basados en computadora.

Las herramientas de desarrollo de sistemas incluyen una amplia variedad de software que cubren todo el proceso de desarrollo de sistemas, desde la concepción del proyecto hasta la implementación y mantenimiento del software. Estas herramientas son fundamentales para aumentar la eficiencia y la calidad del proceso de desarrollo de sistemas, lo que se traduce en un mejor producto final y una mayor satisfacción del usuario.

## **CONCEPTOS Y FUNCIONALIDADES BÁSICAS**

Los principales conceptos utilizados en las herramientas de ayuda al desarrollo son los siguientes:

**Ayuda de la herramienta.** Es una ayuda incorporada al programa, brindando información sobre el uso de los componentes de la propia herramienta, de fácil acceso y con utilidades de búsqueda de temas o palabras claves. Una ayuda interactiva evita el manejo de manuales.

**Diccionario de datos.** Descripción lógica de los datos para el usuario. Reúne la información sobre los datos almacenados en una base de datos (descripción, significado, estructura, consideraciones de seguridad y uso de aplicaciones, etc.).

**Ingeniería del software.** Es el tratamiento sistemático de todas las fases del ciclo de vida del software, abordando el desarrollo de sistemas de información de forma similar a los proyectos de ingeniería. Esto implica la identificación de las tareas a realizar (establecidas según una metodología de desarrollo), de los productos a obtener y de las técnicas y herramientas a utilizar.

**Ingeniería directa.** Es el proceso de producción del código de una aplicación a partir de sus especificaciones.

**Ingeniería inversa.** Conjunto de tareas destinadas a obtener las especificaciones de un sistema de información, partiendo del propio sistema. Es una actividad típica del mantenimiento de aplicaciones, cuando no existen las especificaciones de diseño de la aplicación a mantener.

**Metodología de planificación y desarrollo de aplicaciones.** Es el conjunto de métodos que basados en unos principios, se integran en el marco del ciclo de vida de los sistemas. La metodología debe recoger las tareas a realizar, los responsables de cada una de ellas y los productos a obtener en el desarrollo de un sistema de información. También puede incluir o hacer referencia a las técnicas a emplear en cada momento.

**Reingeniería de Sistemas.** Es la modificación de los componentes de una aplicación, sin cambiar sus funcionalidades, por ejemplo: la mejora de la codificación de un programa. A veces también se emplea este término para referirse conjuntamente a la ingeniería directa e inversa.

**Sistema de Información -** SI. Conjunto de elementos físicos, lógicos, de comunicación, datos y personal que, interrelacionados, permiten el almacenamiento, transmisión y proceso de la información.

**Workbench.** Es una interfase gráfica que permite modelar procesos y datos. Está basada en el mismo principio de la programación visual: no se emplean lenguajes procedurales sino iconos, los cuales no son dibujos del tipo flow, sino objetos que se almacenan en el repositorio.

**Permiten aplicar la recursividad**, es decir que los modelos son vistos en diferentes niveles de detalle, lo cual permite un uso eficiente de las técnicas de análisis de procesos. Permite manejar diferentes metodologías de análisis y diseño. Sirve de ayuda metodológica para quienes no están habituados a usarlas.

## **HERRAMIENTAS PARA EL ANÁLISIS DE SISTEMAS**

Estas herramientas ayudan a los especialistas en sistemas a documentar un sistema existente, ya sea este manual o automatizado, y a

determinar los requerimientos de una nueva aplicación. Estas herramientas incluyen:

### **Herramientas para recolección de datos**

Capturan detalles que describen sistemas y procedimientos en uso. Documentan procesos y actividades de decisión. Se utilizan para apoyar la tarea de identificar requerimientos.

Algunas Herramientas son:

* Entrevistas
* Cuestionarios
* Encuestas
* Observación

### **Herramientas para diagramación**

Crean representaciones gráficas de sistemas y actividades. Apoyan el dibujo y revisión de diagramas de flujo de datos e iconos asociados con el análisis estructurado. Asimismo, incluyen programas para representación en diagramas de flujo.

Entre ello tenemos:

* Diagramas de Flujo (DFD)
* Microsoft Visio
* Lenguaje Unificado de Modelado (UML)

### **Herramientas para el diccionario**

Registran y mantienen descripciones de los elementos del sistema, tales como grupos de datos, procesos y almacenamiento de datos. Con frecuencia proporcionan la capacidad de examinar las descripciones del sistema para decidir si son incompletas o inconsistentes. Muchas incluyen la facilidad de reportar dónde se utilizan los elementos del sistema.

Algunas de estas herramientas son:

* DbDesigner
* Access
* Entre otros.

## **HERRAMIENTAS PARA DISEÑO**

Las herramientas de diseño apoyan el proceso de formular las características que el sistema debe tener para satisfacer los requerimientos detectados durante las actividades de análisis:

### **Herramientas De Especificación**

Apoyan el proceso de formular las características que debe tener una aplicación, tales como entradas, salidas, procesamiento y especificaciones de control. Muchas incluyen herramientas para crear especificaciones de datos.

### **Herramientas para presentación**

Se utilizan para describir la posición de datos, mensajes y encabezados sobre las pantallas de las terminales, reportes y otros medios de entrada y salida.

Ejemplos de herramientas para diseño:

* UML (ArgoUML, GenMyModel, IBM Rational Rose)
* Diagrama de Flujo (Visio, Lucichart, SmartDraw, Gliffy, Creately)
* Diagrama entidad relación (Visio, Lucichart, ERDPlus, Draw.io, ConceptDraw)
* Herramienta de Prototipado (Adobe XD, InVision, Sketch, Figma, Axure RP)
* Herramientas CASE (Enterprise architect, Rational Rose, Visual Paradigm, Microsoft Visio,etc)

## **HERRAMIENTAS PARA EL DESARROLLO**

Estas herramientas ayudan al analista a trasladar los diseños en aplicaciones

funcionales:

### **Herramientas para ingeniería de software**

Apoyan el proceso de formular diseños de software, incluyendo procedimientos y controles, así como la documentación correspondiente.

(JIRA, Visual Studio, Eclipse, Git, Selenium, Sonarqube)

### **Generadores de código**

Producen el código fuente y las aplicaciones a partir de especificaciones funcionales bien articuladas. (Yeoman, CodeSmith Generator, JHipster, Spring Roo, Xtext)

### **Herramientas para pruebas**

Apoyan la fase de evaluación de un sistema o de partes del mismo contra las especificaciones. Incluyen facilidades para examinar la correcta operación del sistema, así como el grado de perfección alcanzado en comparación con las expectativas.

(Selenium, Jmeter, Katalon Studio, LoadRunner, SoapUI, TestComplete, Postman, Appium)

La infusión de procesamiento computarizado, aunado con prácticas de diseño sofisticadas, está cambiando en forma dramática la manera en que se trasladan las especificaciones de diseño en sistemas de información funcionales. Como se verá más adelante, el mayor impacto está aún por llegar.

# **Conclusiones:**

* Las herramientas de desarrollo de sistemas son fundamentales para aumentar la eficiencia y calidad del proceso de desarrollo de sistemas de información basados en computadora, lo que se traduce en un mejor producto final y una mayor satisfacción del usuario.
* Las herramientas para el análisis de sistemas ayudan a documentar un sistema existente y a determinar los requerimientos de una nueva aplicación, incluyendo herramientas para recolección de datos, herramientas para diagramación y herramientas para el diccionario.
* Así mismo, las herramientas para recolección de datos permiten capturar detalles que describen sistemas y procedimientos en uso, documentan procesos y actividades de decisión y se utilizan para apoyar la tarea de identificar requerimientos.
* Las herramientas para diagramación ayudan a crear representaciones gráficas de sistemas y actividades y apoyan el dibujo y revisión de diagramas de flujo de datos e iconos asociados con el análisis estructurado.
* Las herramientas para el diccionario registran y mantienen descripciones de los elementos del sistema, tales como grupos de datos, procesos y almacenamiento de datos y con frecuencia proporcionan la capacidad de examinar las descripciones del sistema para decidir si son incompletas o inconsistentes.
* Las herramientas para diseño permiten desarrollar el diseño de una aplicación a partir de sus especificaciones, incluyendo herramientas para la creación de diagramas de clase, diagramas de secuencia, entre otros.

# **Bibliografía:**

* Senn, J. A. (2006). *Análisis y diseño de sistemas de información* (2ª ed.)
* Kennet E. Kendall (2005). Análisis y diseño de sistemas (6 ª ed.)
* Anónimo (2000). Herramientas para el Desarrollo de Sistemas de Información. alipso.com
* Ralph Stair. (2006). *Análisis y diseño de sistemas de información* (4ª ed.)
* Kendall, KE y Kendall, JE (2019). Análisis y Diseño de Sistemas (10ª ed.). Educación Pearson.