**BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA**

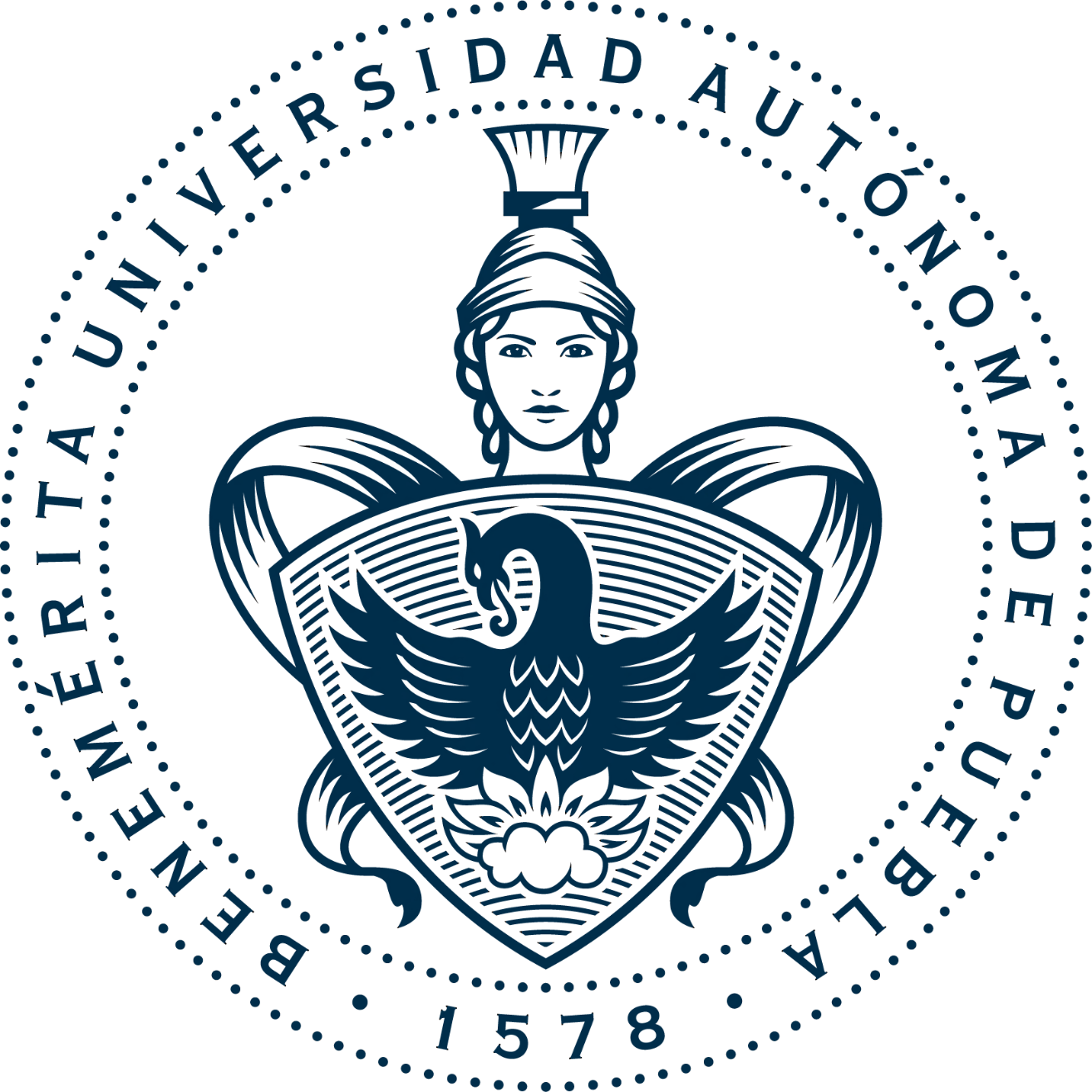
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN**

**Ingeniería en Tecnologías de la Información**

**Ingeniería de Software I**

**Otoño 2020**

**Docente: Juan Manuel González Calleros.**

****

**Integrantes:**

**Christian Hernández Soto**

**Jesús Brayan Lima Bello**

**Atalía Secia Limón Cuatzo**

**María Limón García**

**Tania Sevilla Jiménez**

**Marco Maldonado Gutiérrez**

**BUAP**

**INDICE**

[**CONTROL DE CAMBIOS** 2](#_Toc53342486)

[**IMPORTANCIA DE LA INGENIERÍA DE SOFTWARE** 4](#_Toc53342487)

[**TIPOS DE SOFTWARE.** 6](#_Toc53342488)

[**LA ÉTICA DE SOFTWARE Y EL CÓDIGO DE ÉTICA DEL EQUIPO DE TRABAJO.** 7](#_Toc53342489)

[**ROLES EN EL DESARROLLO DE SOFTWARE** 8](#_Toc53342490)

[**GESTION Y ESTIMACIÓN DE PROYECTOS** 9](#_Toc53342491)

[**MODELOS DE DESARROLLO DE SOFTWARE** 13](#_Toc53342492)

[**INGENIERÍA DE REQUERIMIENTOS** 20](#_Toc53342493)

[**TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE REQUERIMIENTOS** 24](#_Toc53342494)

[ENTREVISTAS 26](#_Toc53342495)

[**CONCLUSIONES** 39](#_Toc53342496)

[**REQUERIMIENTOS DEL PROYECTO** 41](#_Toc53342497)

[**BIBLIOGRAFÍA** 52](#_Toc53342499)

# **CONTROL DE CAMBIOS**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Fecha  Modificación | No.  Semana | Versión del Documento | Descripción |
| 22.Agosto.20 | **1** | **1.0** | **Agregado:**   * Clasificación de sistemas de software. * Historia de Ingeniería de Software. * Crisis del Software. * Conceptos Básicos. * Mitos de la Ingeniería de Software. |
| 29.Agosto.20 | **2** | **1.1** | **Agregado:**   * La ética de software y el código de ética del equipo de trabajo. * El ciclo de vida de un software. |
| 03.Septiembre.20 | **3** | **1.2** | **Agregado:**   * Gestión y estimación del proyecto. * Roles del equipo.   **Actualizaciones:**   * Hoja de control de cambios. * Conclusiones. |
| 11.Septiembre.20 | **4** | **1.3** | **Agregado:**   * Modelos de desarrollo de software:   Cascada, Modelo V, Prototipado, Especificación de operaciones, Transformacional.   * Reglas claras sobre su uso.   **Actualizaciones:**   * Hoja de control de cambios. * Conclusiones. |
| 19.Septiembre.20 | **5** | **1.4** | **Agregado:**   * Modelos de desarrollo de software:   Iterativos-Incrementales (RUP), Espiral, Ágiles.   * Reglas claras sobre su uso   **Actualizaciones:**   * Modelos de desarrollo de software. * Hoja de control de cambios. * Conclusiones. |
| 26.Septiembre.20 | **6** | **1.5** | **Agregado:**   * Ingeniería de requerimientos. * Los procesos de la ingeniería de requerimientos.   **Actualizaciones:**   * Hoja de control de cambios. * Conclusiones. * Bibliografía. |
| 03.Octubre.20 | **7** | **1.6** | **Agregado:**   * Técnicas de recolección de requerimientos * Entrevistas   **Actualizado:**   * Hoja de control de cambios. * Conclusiones. * Bibliografía. |
| 10.Octubre.20 | **8** | **1.7** | **Agregado:**   * Los requerimientos del proyecto * Tabla con el resumen de los requerimientos   **Actualizado:**   * Hoja de control de cambios. * Conclusiones. * Bibliografía. |
| 17.Octubre.20 | **9** | **1.8** | **Agregado:**   * Los requerimientos del proyecto en extenso en un apéndice * Tabla con el resumen de los requerimientos   **Actualizado:**   * Hoja de control de cambios. * Conclusiones.   Bibliografía. |

# **IMPORTANCIA DE LA INGENIERÍA DE SOFTWARE**

La ingeniería de Software es el estudio de los principios y metodologías para el desarrollo y mantenimiento de sistemas (Zelkovitz,1978), también, incorpora el análisis precedente de la situación, el bosquejo del proyecto, el desarrollo del software, el ensayo necesario para comprobar su funcionamiento correcto y poner en marcha el sistema.

El desarrollo de software se ha convertido en una de las disciplinas más importantes en la actualidad, y se encuentra avanzando a pasos agigantados, ya que el consumo de productos software por parte de la sociedad es cada vez mayor y la necesidad de dar soluciones a problemas cotidianos con la tecnología se vuelve imprescindible.

La ingeniería de software es un conjunto de etapas parcialmente ordenadas. En el que las necesidades del usuario son traducidas en requerimientos de software, estos requerimientos son transformados en diseño, el diseño implementado en código, el código es probado y documentado para su uso operativo con la intención de obtener un producto de software de calidad, Actualmente existen muchas metodologías y la selección de una de ellas para el desarrollo del software depende del tipo de proyecto que se quiera realizar.

Las metodologías modernas contemplan características como el desarrollo de software de manera iterativa, manejo de requerimientos, modelado de software visual, arquitecturas basadas en componentes, control de cambios, entre otros y sus objetivos se centran en ser escalables, flexibles y adaptables.

Todo esto nos puede llevar a pensar que el desarrollo de software es una tarea sumamente compleja y no apta para cualquiera, ya que los retos que tenemos como programadores son cada vez mayores. Por ejemplo, debemos desarrollar técnicas para construir software confiable y que sea lo suficientemente flexible para adaptarse a los cambios, debemos reducir los tiempos de entrega para sistemas grandes y complejos sin comprometer la calidad del producto y además debemos diseñar técnicas que demuestren a los usuarios que pueden confiar en el software.

A todo esto, también cabe mencionar la importancia del Software como tal, ya que, sin esto, no existirá la Ingeniería de Software. El software es imprescindible para cualquier sistema informático o basado en informática, puesto que, sin él, este no funcionaría. Es el software quien da las órdenes, quien indica que debe hacer cada máquina con sus elementos, cuando y como. Un ordenador sin software sería simplemente un conjunto de chips, cables, periféricos e interruptores totalmente inerte y sin función alguna. Es el software quien ordena todo ese material, lo reconoce, le asigna una función según sus [características](https://www.importancia.org/caracteristicas.php), y permite que funcione todo en su conjunto, la importancia del software radica también en que permite una [comunicación](https://www.importancia.org/comunicacion.php) entre el usuario y la máquina, e incluso una interacción entre ambos.

Es por eso por lo que ambos conceptos están ligados, el software por sí mismo es importante en su funcionamiento, pero el software no puede hacerse por sí solo y ahí entra el valor de la Ingeniera para un óptimo funcionamiento, así como el ingeniero que se encarga de hacer que todo lo demás sea posible.

# **TIPOS DE SOFTWARE.**

**Software de sistemas:** Permiten la administración de recursos físicos de una computadora, es el medio de interacción del usuario y el hardware.

* Sistemas operativos: preparan una unidad para el análisis y almacenaje de información.
* Sistemas controladores de dispositivos.
* sistemas servidores de datos.
* Sistemas para corrección de errores.

**Software de aplicaciones**: Realiza tareas específicas, procesan datos y generan información para el usuario. Son controladas por el usuario y pueden ser eliminadas sin afectar en el funcionamiento del equipo.

* Aplicaciones de comercio y negocio
* Aplicaciones personales
* Aplicaciones de estudio
* Aplicaciones de entretenimiento
* Aplicaciones de seguridad
* Aplicaciones de una rama específica de alguna profesión

Un software de aplicación de calidad tiene al menos los siguientes componentes:

* Instalación: segura y fácil.
* **Previsibilidad:** que se obtengan los resultados esperados.
* **Funcionalidad**: que funcione de manera correcta y en caso de error este sea remediable.
* **Diseño:** cuenta con un agradable y funcional diseño de interfaz de usuario.
* **Extensibilidad:** debe ser capaz de soportar adecuadamente las actualizaciones y que sean funcionales en el sistema operativo que use el usuario.

**Software de programación:** utilizados para la creación de otros tipos de software, el código usado se basa en la matemática, la lógica y pueden ser implementados por cualquier lenguaje de programación.

* Editores de texto.
* Entornos de Desarrollo Integrado (IDE): grupo de herramientas que ayudan y mejoran la productividad del desarrollo.
* Depuradores de código: ayudan al programador a mejorar el código eliminando el código basura.
* Compiladores: permiten la compatibilidad y ejecución del código/programa en tu sistema operativo.

# **LA ÉTICA DE SOFTWARE Y EL CÓDIGO DE ÉTICA DEL EQUIPO DE TRABAJO.**

Los miembros de una comunidad de desarrollo que no tienen una preparación técnica eficiente comprometen su responsabilidad social, resultando en una mala perspectiva de la ética para que se obtenga un producto de software que sea seguro y confiable. De igual manera nos podemos encontrar con individuos que tengan una mala conducta moral que tengan resultados en descuidos que haya omisiones en el desarrollo de sistemas, errores en el código de los programas, pruebas incompletas o ineficientes. Todas estas causas agilizan el origen de algún daño físico o material causado al usuario final, cliente y por supuesto a uno mismo.

“La ética en la ingeniería de software se compone de dos elementos principales: el primero consiste en hacer un trabajo competente técnicamente en todas las fases del proceso de desarrollo de software; el otro elemento es el uso de un conjunto de valores morales para guiar las decisiones técnicas” (Gotterbarn, 2000).

# **ROLES EN EL DESARROLLO DE SOFTWARE**

* Administrador de proyectos

El administrador de proyecto es la persona que administra y controla los recursos asignados (humanos, económicos, tecnológicos, espacio físico, etc.) a un proyecto de forma temporal, con el fin de tener claro los planes definidos.

* Analistas

. Los analistas se encargan de trabajan con el cliente, siendo este el experto en el problema, con su ayuda se realizarán especificaciones para el análisis y especificación del sistema a construir.

* Diseñadores

Es el encargado de generar el diseño arquitectónico y del sistema, generar prototipos rápidos del sistema (con analistas y programadores) para chequear los requisitos y el documento de diseño arquitectónico de software (DDA), y mantenerlo actualizado durante el proyecto.

* Programadores

Los programadores deben convertir la especificación del sistema en código fuente ejecutable utilizando uno o más lenguajes de programación, así como herramientas de software de apoyo a la programación.

* Téster

Son personas encargadas de la generación de planes de prueba, de encontrar errores en la aplicación y documentar los hallazgos, planear y ejecutar ciclos de prueba.

* Aseguradores de calidad

La administración se ha concentrado en tratar de resolver los problemas de tiempos y costos de desarrollo. Sin embargo, existe un gran peligro en esto. En la medida que crece la presión por cumplir con las fechas estipuladas, y reducir los costos, es la calidad del producto la que sufre. Cuando se acelera el desarrollo de un sistema que está atrasado, generalmente se corta todo lo que no se considere “esencial”, usualmente cortando las actividades.

* Administrador de configuración

La administración de la configuración de software corresponde a la administración de la configuración aplicada a un sistema, o a partes de un sistema, predominantemente correspondiente a software. Su aplicación, en conjunto con otras disciplinas, lleva al desarrollo de sistemas en forma ordenada y estructurada.

* Documentador

El objetivo principal de la documentación es de actuar como medio de comunicación entre los miembros del equipo, incluyendo el cliente, se encargan de la modificación del estado de los documentos para que coincidan con el estado de desarrollo del proyecto, ya que, los documentos van evolucionando para mostrar el estado más reciente de desarrollo del proyecto.

* Ingeniero de manutención

Se encarga del trabajo de manutención y adaptando sistemas existentes a cambios en su ambiente externo, realizando mejoras pedidas por usuarios, y realizando reingeniería del sistema para usos futuros.

# **GESTION Y ESTIMACIÓN DE PROYECTOS**

Conjunto de metodologías para planificar y dirigir los procesos de un proyecto. Un proyecto debe tener operaciones diseñadas para lograr un objeto con un alcance, recursos, inicio y final establecidos.

* **Objetivos de la gestión de proyectos**
* Inicio y evolución del proyecto
* Controlar y resolver a los problemas que puedan aparecer durante el proyecto
* Facilitar la finalización y aprobación del proyecto.
* **Fases de la gestión de proyectos**

1. Análisis

* Documento de registro de seguimiento.
* Análisis previo del alcance.
* Análisis de los riesgos de ejecución del proyecto.
* Análisis de plazos, coste y calidad.

1. Planificación del trabajo a realizar

* Establecer el alcance.
* Realización de las estimaciones de esfuerzo, costes y recursos.
* Definición del plan.
* Negociación del contrato.

1. Ejecución

* Establecimiento del entorno de trabajo.
* Asignación y ejecución de las tareas planificadas.
* Gestión de cambios.

1. Control y seguimiento

* Seguimiento de tareas.
* Gestión de entregables (incluido control de la calidad).
* Gestión de incidencias.
* Generación de informes de seguimiento.

1. Cierre

* Cierre formal con los involucrados en el proyecto
* Realizar copia de seguridad.
* Análisis de los resultados con respecto a las estimaciones iniciales.
* Actualización de la base de conocimiento con todo lo aprendido.
* **Metodologías en la gestión de proyectos**
  1. Secuencial tradicional

Usualmente son: [Waterfall](https://www.ticportal.es/glosario-tic/waterfall-metodologia-desarrollo-secuencial), Critical Path Method (CPM) y Critical Chain Project Management (CCPM).

Se basan en etapas secuenciales o fases antes de pasar a la siguiente por lo tanto debe haber documentación del desarrollo y finalización de cada fase.

Ventajas: Permite control de cada parte

Desventajas: Proyectos estáticos, si se necesita cambiar cualquier cosa hay que volver al inicio, y comenzar casi desde cero.

* 1. Agile

Los trabajadores y las interacciones sobre procesos y herramientas, tiene un software funcional sobre una documentación general y colaboración con el cliente sobre la negociación de un contrato, la capacidad de responder sobre la habilidad para seguir un plan establecido.

* 1. Gestion de cambio

Usualmente son: **Event Chain Methodology y Extreme Project Management**,

Se ocupan de la gestión de proyectos, pero enfocándose en la gestión del cambio, especialmente en la planificación de los riesgos y tomando el control del cambio cuando se produce. El primero, su idea es que existen riesgos potenciales que a menudo se encuentran fuera del alcance del proyecto y, el segundo, es lo contrario, ya que te ofrece una forma de gestionar el cambio masivo y avanzar hacia la finalización del proyecto.

* 1. Metodologías basadas en el proceso

Usualmente son: [Lean manufacturing](https://www.ticportal.es/glosario-tic/lean-manufacturing) (centrado en la simplificación y reducción de los desperdicios), **Six Sigma** (basada en estadísticas para mejorar la calidad de un proceso; **Lean Six Sigma** (combina el enfoque minimalista de sin desperdicio y la mejora de la calidad); y **Process-Based Project Management (**alinea todos los objetivos del proyecto con la misión y los valores corporativos de una empresa). Dirigidas hacia las áreas de [gestión de procesos de negocio](https://www.ticportal.es/glosario-tic/business-process-management-bpm), donde cada método enfoca el trabajo como un conjunto de procesos. Las metodologías dentro de esta categoría son:

* 1. Otras metodologías

En esta categoría se encuentran aquellas metodologías que, aun siendo importantes, no encajan dentro de las categorías anteriores. Estas metodologías son: PRINCE2 y PRISM. La primera administra proyectos y se caracteriza por planificación basado en productos. La metodología **PRISM** tiene como objetivo gestionar el cambio a la vez que incorpora sostenibilidad ambiental en sus procesos.

* **Estimación**

Predicción de cuánto tiempo durará o costará su desarrollo y mantenimiento, realizar predicciones realistas, basándose en información incompleta e incierta.

* **Objetivos de la estimación**
* Desarrollar planes de proyectos.
* Elaborar planificaciones de iteración en desarrollo de software.
* Elaborar [presupuestos](http://www.pmoinformatica.com/2018/05/ejemplo-presupuesto-proyecto-software.html).
* Realizar análisis de inversión.
* Fijación de precios de un software para un cliente empresarial.
* Análisis para determinar precio.
* **Tipos de estimación de Software**

1. Por juicio de expertos

Consiste en entregar la información de [levantamiento de requisitos de software](http://www.pmoinformatica.com/2016/08/tecnicas-levantamiento-requerimientos.html) por ejemplo, documento de especificación y entregárselo a uno o varios conocedores del desarrollo de software y del área de negocio que se dispone a representar en el nuevo sistema.

1. Por analogía

Consiste en comparar el desarrollo de software propuesto con proyectos previos similares, la analogía se basa en experiencias que están documentadas, por lo cual esta se basa en números documentados.

Una posible desventaja es que si existe mucha variación de las tecnologías y funcionalidades de un proyecto a otro será más difícil establecer estimaciones confiables.

1. Por descomposición

Consiste en realizar una [descomposición de proyecto en componentes](http://www.pmoinformatica.com/2013/12/plantilla-estructura-desglose-trabajo.html), y estos a su vez en subcomponentes de mayor detalle. Este tipo de estimación parte del principio que dividir un problema en sus partes facilita su abordaje y análisis.

Los estimados sobre componentes más pequeños tendrían un mejor nivel de exactitud que los componentes grandes, permitiendo identificar y depurar la falta de información que pudiera afectar el estimado.

1. Por medio de modelos de estimación

Utilización de modelos paramétricos, procedimentales, algorítmicos o de otra índole para realizar las estimaciones de software, producen estimados que están basados en fórmulas matemáticas y estadísticas.

Un ejemplo es el [análisis de puntos de función](http://www.pmoinformatica.com/2015/04/estimacion-puntos-funcion-introduccion.html), bajo este método, se aplica una clasificación estándar a los componentes de software, luego se asignan cantidades determinadas de puntos de función de acuerdo con sus características, obteniendo una medición de su tamaño.

# **MODELOS DE DESARROLLO DE SOFTWARE**

**Cascada.**

Enfoque secuencial que va desde el nivel de sistemas, el análisis, diseño, codificación, pruebas y mantenimiento. Este modelo se compone de fases separadas y consecutivas:

* Análisis y definición de requerimientos: punto inicial de interacción de los desarrolladores con los clientes para obtener información sobre los interés y objetivos del proyecto.
* Diseño del sistema y software: esta fase se concentra en la arquitectura, la interfaz, el algoritmo que se desarrollara.
* Implementación y pruebas: consiste en la construcción del código, la ejecución de este y la depuración de posibles errores en él, las pruebas que se hacen a este código nos ayudan a verificar lo anterior.
* Mantenimiento: permite corregir errores que no hayan sido contemplados o descubiertos en las fases anteriores permitiendo así que el software sea de calidad.

Cada fase que se cumpla presenta la base para la siguiente, una fase no empieza hasta que la anterior esté finalizada, es normal que durante el desarrollo del software se lleguen a hacer muchos cambios. Llega a ser un método exitoso a base de un orden riguroso para el cumplimiento de cada fase.

**Modelo V.**

Representa de manera gráfica el ciclo de vida del desarrollo de software.

Describe lo que debe hacer y los resultados que se deben obtener.

Siendo así que del lado izquierdo de la “V” se encuentran las especificaciones del software, de lado derecho de la “V” corresponde a la comprobación.

La parte baja de la “V” es donde se encuentra la corriente de desarrollo.

* Para las especificaciones:
  + De requerimientos de uso.
  + De diseño.
  + Funcionales(software).
* Para la comprobación:
  + Validación/Instalación del software
  + Verificación del sistema en funcionamiento.
  + Verificación de NO ERROR

Es usualmente utilizado para proyectos pequeños. Aborda desde las propuestas iniciales del cliente, las características funcionales que deben cumplirse, diseño de la arquitectura del software y la implementación del servicio o producto.

**Prototipado.**

Este modelo ofrece al cliente una vista preliminar del software, es fácilmente modificable, brinda una mejor relación entre el desarrollador y el cliente, reduce los costos y tiempo que se ocupan en pruebas y en rediseños.

Se constituye de las siguientes fases:

* Recolección y refinamiento de requisitos: Se hace un análisis de las necesidades del cliente.
* Modelado/diseño: Planeación del prototipo
* Construcción del prototipo: Se inicia con un prototipo de baja fidelidad para la confirmación de los requerimientos iniciales.
* Desarrollo y evaluación del prototipo: Se muestra el prototipo y se espera el acuerdo entre el desarrollo y el cliente.
* Mejoría del prototipo: En caso de que no se llegue a un acuerdo o se necesiten ciertos ajustes del prototipo es necesario volver a especificar, diseñar, volver a evaluar.
* Producto: Se finaliza la construcción y se entrega.

**Tipos de Prototipo:**

* Baja fidelidad: presenta una maqueta estática, no es computarizada y no operativa de una interfaz para un sistema en planeación.
* Alta fidelidad: modelo dinámico, computarizado y operativo de un sistema en planeación.
* Exploratorio: se usa para la comprobación de las metas del proyecto, identificar requerimientos, examinar alternativas de diseño.
* Experimental: se usa para validar las especificaciones del sistema.
* Operacional: es iterativo y presenta mejoras progresivas para convertirse en el producto final.
* Horizontal: muestra muchas de las características de un sistema, pero no de manera tan detallada, suele ser útil en las etapas tempranas de diseño y contempla aquellas funciones comunes que el usuario llegara a ocupar de manera frecuente.
* Vertical: muestra pocas características del sistema, pero lo hace de manera detallada, es útil en etapas avanzadas del diseño y tiene como objetivo el test de detalles del diseño.
* Global: muestra el prototipo del sistema completo con muchas características y funcionalidades.
* Local: muestra un único elemento o característica del sistema y puede ser usado para etapas específicas del proceso de diseño del proyecto.

**Prototipo y parámetro de ejecución, madurez, representación y perspectiva:**

* Guiado: es suficientemente operativo para una revisión o un paseo cognitivo
* Prototipo de Animación: es suficientemente operativo puede ser ejecutado por partes para una presentación.
* Prototipo del Mago de Oz: permite ser ejecutado en modo de presentación y cuenta con la participación de un tercer sujeto que interactúa, gestiona la evolución de la presentación esto en función de las entradas que el usuario proporcione.
* Prototipo Interactivo: es operativo, ejecutable y que responde a las entradas que proporciona el usuario en tiempo real.
* Prototipo Funcional: es operativo, ejecutable y capaz de responder a las entradas que proporciona el usuario en tiempo real y puede efectuar al menos una de las operaciones que se le solicite.

**Transformacional**

Se trata de una descripción concisa de cómo se comportará un sistema y las propiedades de este, además se conforma de técnicas y herramientas basadas en modelos matemáticos y lógica formal, ya que sirve para especificar, diseñar y verificar requerimientos, todo lo anterior se refina hasta lograr lo esperado

**Lenguajes utilizados:**

1. PCS (Procesos de Comunicación Secuencial):

Procede de teorías matemáticas que sirve para describir patrones de interacción en sistemas concurrentes

1. MDV (Método de Desarrollo Vienna): Especificación que admite el modelado de sistemas concurrentes y orientados a objetos
2. Notación Z.

**Ventajas:**

Aplica Métodos Formales, requerimientos y diseño de alto nivel en cada fase

Las pruebas formales eliminan ambigüedad y subjetividad del análisis de los requerimientos.

El uso de especificaciones y pruebas formales hace un análisis sistemático y repetible.

Apoyadas por herramientas de computación.

**Desventajas:**

Es costoso

Requiere programadores expertos en el área

Consume demasiado tiempo tanto en programación como en delimitar fases

**Especificación de operaciones**

Son las subdivisiones de las operaciones proceso. Estas desarrollan un conjunto de actividades menores para llevar a cabo el procesamiento requerido por cada operación de proceso, su objetivo es servir como medio de comunicación entre clientes, usuarios, ingenieros de requisitos y desarrolladores, deben recogerse tanto las necesidades de clientes y usuarios, como los requisitos que debe cumplir el sistema software a desarrollar para satisfacer dichas necesidades

**REGLAS DEL USO DE CADA MODELO DE DESARROLLO DE SOFTWARE**

**Se usa el modelo en cascada cuando:**

* Este modelo se utiliza solo cuando los requisitos son bien conocidos, claros y fijos.
* La definición del producto es estable.
* Se entiende la tecnología disponible.
* No hay requisitos ambiguos para el proyecto.
* Hay disponibles de forma gratuita amplios recursos con la experiencia necesaria.
* El proyecto es corto.

**Se usa el modelo V cuando:**

* El modelo en forma de V debe utilizarse para proyectos pequeños y medianos donde los requisitos están claramente definidos y fijos.
* El modelo en forma de V debe elegirse cuando se dispone de amplios recursos técnicos con la experiencia técnica necesaria.

**Se usa el modelo Prototipado cuando:**

* El modelo de prototipo debe usarse cuando el sistema deseado necesita tener mucha interacción con los usuarios finales.
* Por lo general, los sistemas en línea, las interfaces web tienen una gran cantidad de interacción con los usuarios finales, son los más adecuados para el modelo de prototipo. Puede llevar un tiempo construir un sistema que permita la facilidad de uso y requiera una formación mínima para el usuario final.
* La creación de prototipos garantiza que los usuarios finales trabajen constantemente con el sistema y proporcionen una retroalimentación que se incorpora en el prototipo para dar como resultado un sistema utilizable debido a que son excelentes para diseñar buenos sistemas de interfaz hombre-computadora.

**Se usa el modelo transformacional cuando:**

* El modelo basado en transformaciones se usa en los sistemas críticos, especialmente aquellos donde la seguridad debe ser revisada e implementada antes de que el sistema sea puesto en operación.
* Este modelo se suele utilizar cuando el sistema requiere una o varias especificaciones matemáticas a través de diferentes representaciones.

**Modelo de desarrollo incremental-iterativo.**

Es un modelo de tipo evolutivo que está basado en varios ciclos de la modelo cascada de manera repetida.Cada ciclo o parte se nombra iteración.

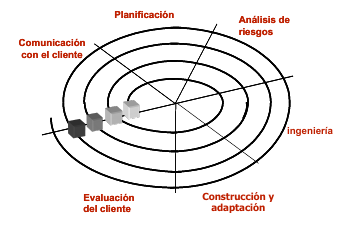
Este modelo llega a reducir el tiempo de desarrollo inicial, disminuyen riesgos porque se basan en una retroalimentación sobre los avances.En cada iteración, se pueden realizar cambios en el diseño y agregar nuevas funciones y capacidades.

Consiste de una etapa de inicialización en la que se crea una versión del producto y además el usuario debe poder interactuar con esta versión para obtener así retroalimentación. En la etapa de iteración involucra un rediseño según la retroalimentación que ha brindado el usuario y en las posibles funcionalidades añadir con el fin de alcanzar las metas

Existe una lista de control que incluye las dificultades, las modificaciones, la retroalimentación del usuario

**Modelo de desarrollo espiral.**

Se compone de ciclos que se repiten en forma de espiral, esta repetición comienza desde el centro. Fue definido por Barry Boehm en 1988, cada ciclo representa un conjunto de actividades.



Modelo en espiral [Pressman, 2002]

Este modelo reduce riesgos del proyecto mediante el análisis de riesgos y permite incorporar objetivos de calidad, nos muestra el nivel de esfuerzo de cada fase del proyecto y es bien adaptado al diseño y programación orientado a objetos.

**Modelo de desarrollo Ágil.**

Tiene como propósito el optimizar el proceso de creación del desarrollo de software. Este modelo está regido por 12 principios que ayudarán a que el proceso sea menos complicado, siempre cuenta con el punto de vista del cliente.

Estos principios son:

1. Satisfacer al cliente mediante las entregas del software.
2. Aceptar los cambios de requerimientos, incluso en fases avanzadas del desarrollo.
3. Entregar software funcional de forma frecuente.
4. Los ejecutivos y los desarrolladores deben trabajar juntos.
5. Proporcionar a los individuos un ambiente y medios para la motivación.
6. La comunicación de manera hablada es el medio más efectivo para la transmisión de información.
7. El software funcional es la principal medida de progreso.
8. Los patrocinadores, desarrolladores y usuarios deberán mantener un ritmo constante indefinidamente.
9. La atención continua en la técnica y el diseño incrementa la agilidad.
10. La simplicidad es esencial.
11. Las mejores arquitecturas, diseños y requerimientos provienen de equipos autoorganizados.
12. Regularmente el equipo reflexiona sobre cómo ser más eficaz, con lo que afina y ajusta su comportamiento.

Las principales metodologías ágiles son:

**Scrum:** propuesto inicialmente por Ken Schwaber y Mike Beedle. Tiene un enfoque iterativo e incremental con el fin de optimizar la predictibilidad y el control del riesgo.

Compuesta por 4 entregas relevantes:

Reunión de planificación del sprint

Scrum Diario

Revisión del Sprint

Retrospectiva del Sprint

**Programación extrema:** Propuesto por Kent Beck.

**Retroalimentación:** Realización de pruebas, proceso de planificación, cliente en el sitio y programación en parejas.

**Proceso continuo en lugar de por lotes:** Evaluación del diseño del sistema durante todo el proyecto. Entendimiento compartido: definición de criterios para el diseño, empleo de CRC: Clase, Responsabilidad y Colaboración.

Bienestar del programador: planeación de horas de trabajo asignado a cada programador.

**Crystal:** está basado en que cada proyecto necesita un grado de compensación. Entre más pequeño sea un proyecto mejor será la forma en que este se coordinará. Cada proyecto utilizará diferentes medios de comunicación. Debe existir una retroalimentación y comunicación efectiva para reducir los riesgos en las entregas.

**REGLAS DE UTILIZACIÓN DE LOS MODELOS**

MODELO DE DESARROLLO INTERACTIVO E INCREMENTAL.

* Proyectos grandes o considerados indefinidos.
* Se usa para definir la necesidad del cliente al mismo tiempo que va observando los resultados.
* Requiere constantemente que los cambios del cliente sean a corto plazo., aun cuando estos conllevan características u objetivos de alto riesgo.
* Indispensablemente se requiere que la solicitud del cliente sea en disposición de las técnicas y herramientas que permitan cambios sencillos conservando la complejidad minimizada y manteniendo la calidad sin perder de vista la utilidad del cliente y finalizar el proyecto.
* Suele utilizarse cuando el cliente tiene bien claros los objetivos/requisitos del proyecto debido a que se vuelven la prioridad a seguir, aunque los mismos pueden evolucionar con el tiempo
* Se considera que los recursos no están disponibles, se planea usarlos por contrato para interacciones específicas.

MODELO DE DESARROLLO ESPIRAL.

* Este debe ser enfocado a la creación de prototipos, enfatizando las ventajas de otros modelos.
* Se utiliza en proyectos de medio a alto riesgo.
* Los usuarios no están seguros de sus necesidades
* Los primeros requisitos son complejos y requieren minimizar riesgos.
* Se requiere de cambios significativos a un proyecto existente.
* Debido a posibles cambios en las prioridades económicas, el cambio a largo plazo puede ser imprudente.
* No es prudente ni factible usarse en proyectos pequeños.

MODELO DE DESARROLLO ÁGIL.

* Se requiere de software para comunicación CLIENTE/DESARROLLADOR para tener una colaboración dinámica y redirigir el curso del proyecto constantemente.
* Este modelo se usa siempre que el tiempo de respuesta del equipo al cliente sea rápido y con resultados evidentes para declarar las siguientes tareas o el final del mismo.
* Se debe reconocer el proyecto como ADAPTATIVO, y no predictivo.
* Se utiliza en proyectos que se realizaran sin una proyección detallada ni tareas claras a realizar.
* La documentación generada es mínima por lo que los objetivos siempre deben definirse clara y constantemente.
* En proyectos que requieran cambios nuevos y de bajo presupuesto.
* Siempre que se implementen cambios no fijos al proyecto y se requiera invertirlos o implementar más de forma rápida.

# **INGENIERÍA DE REQUERIMIENTOS**

La ingeniería de requerimientos es primordial durante el desarrollo de software, enfocada en la definición de los que se desea producir, genera especificaciones correctas que describan con claridad, consistencia y compacta, las necesidades de usuarios y clientes, ya que se prioriza el minimizar los problemas relacionados a una gestión incorrecta de los requerimientos en el desarrollo de software.

Además, es relevante mencionar que se le llama requerimientos a “Una condición o necesidad de un usuario para resolver un problema o alcanzar un

objetivo”. (Std 610.12-1900, IEEE: 62), analizando esto se conceptualiza en una descripción de una condición o capacidad que debe cumplir un sistema, ya sea derivada de una necesidad de usuario identificada o bien, estipulada en la documentación implicada.

Entre las muchas técnicas de ingeniería de requerimientos se encuentran:

**Entrevistas y cuestionarios**

Las entrevistas y los cuestionarios se utilizan para recopilar información sobre individuos o grupos. Durante la entrevista, el analista mantuvo una conversación con el entrevistado; el cuestionario incluía una serie de Problemas relacionados con todos los aspectos del sistema. Los encuestados suelen ser usuarios de sistemas existentes o usuarios potenciales del sistema. Sistema sugerido. En algunos casos, son gerentes o empleados quienes brindan datos al sistema Las sugerencias pueden verse afectadas. El éxito de esta tecnología depende de Entrevistador y su preparación.

**Sistemas existentes**

Esta técnica consiste en analizar diferentes sistemas que se han desarrollado en relación con el sistema a desarrollar. Por un lado, podemos analizar la interfaz de usuario y observar, por otro lado, la información manejada y cómo se procesa es diferente para su análisis. Es útil analizar los datos resultantes de estos sistemas ya que siempre surgen nuevas ideas basadas en estas.

**Lluvia de ideas**

Este es un modelo que se usa para generar ideas. La intención en su aplicación es la de generar la máxima cantidad posible de requerimientos para el sistema. No hay que detenerse en pensar si la idea es o no del todo utilizable. La intención de este ejercicio es generar, en una primera instancia, muchas ideas.

Luego, se irán eliminando en base a distintos criterios como, por ejemplo, "caro", "impracticable", "imposible", etc.

Las reglas básicas que seguir son:

* Los participantes deben pertenecer a diferentes disciplinas y preferiblemente tener muchas experiencias. Esto requiere más creatividad.
* Se debe suspender el juicio crítico y se debe permitir el desarrollo de cada idea, De lo contrario, se creará un ambiente hostil que no favorecerá el pensamiento.
* No importa lo locas o locas que parezcan algunas ideas, no deben descartarse porque Es probable que la madurez se convierta en un requisito extremadamente útil.
* A veces, una idea lleva a otra idea y, a veces, podemos asociar varias ideas y crear una nueva. Anote ideas sin censura.

**Prototipos**

Durante la actividad de extracción de requisitos, puede haber ocasiones en que algunos requisitos no sean demasiado claros o que uno no esté muy seguro de haber entendido correctamente los requisitos recibidos hasta ahora, lo que puede conducir a un desarrollo ineficaz del sistema final. Para validar los requisitos encontrados, se crean prototipos. Los prototipos son simulaciones del posible producto que luego son utilizadas por el usuario final. De esta forma, recibimos una importante retroalimentación sobre si el sistema basado en los requisitos recopilados permite al usuario realizar su trabajo de manera eficiente y eficaz. El desarrollo de prototipos comienza con el registro de requisitos. Los desarrolladores y los clientes cumplen y definen los objetivos generales del software, identifican los requisitos conocidos e indican las áreas donde se necesita una mayor definición. Luego de esto, tiene lugar un “diseño rápido”. El diseño rápido se centra en una representación de aquellos aspectos del software que serán visibles al usuario (por ejemplo, entradas y formatos de las salidas). El diseño rápido lleva a la construcción de un prototipo.

**Casos de uso**

Los casos de uso permiten entonces describir la posible secuencia de interacciones entre el sistema y uno o más actores. En respuesta al incentivo inicial de un actor, es una descripción de una serie de escenarios, cada uno de los cuales comienza con un evento inicial del actor al sistema. La mayoría, si no todos, de los requisitos funcionales se pueden expresar en términos de casos de uso. Según el autor, Sommerville, los casos de uso son una técnica basada en escenarios para obtener requisitos. Hoy en día son una característica fundamental de la notación UML (Lenguaje de modelado unificado) que se utiliza para describir modelos de sistemas orientados a objetos.

**Pasos a seguir para tu proyecto**

El término proyecto hace referencia a la planificación o concreción de un conjunto de acciones que se van a llevar a cabo para conseguir un fin determinado.

Cuando se planifique un proyecto, se debe contestar una serie de preguntas. Las respuestas de dichas preguntas proporcionarán los datos y la información mínima para poder tomar una serie de decisiones que pueden ayudar a considerar, descartar propuestas y a organizar adecuadamente el proyecto.

* **¿Qué hacer?**

Descripción del proyecto

Debe describir la idea que se pretende realizar, lo que se pretende conseguir, explicar el contenido que se va a desarrollar, de igual forma se define la población beneficiaria.

* **¿Por qué hacerlo?**

Finalidad del proyecto

La justificación de un proyecto es una argumentación donde se exponen las razones por las cuales se realiza la investigación o un proyecto.

* **¿Para qué hacerlo?**

Objetivos

Propósito concreto que se quiere realizar para alcanzar una meta dentro del proyecto.

* **¿Cuánto se quiere conseguir?**

Metas

Las metas en un proyecto son las aspiraciones o deseos que se quieren cumplir al terminar el designio.

* **¿Dónde se desea hacerlo?**

Localización física

Localización física (dónde hacerlo, qué abarcar) Localizar un proyecto consiste en determinar el emplazamiento o el área en donde ubicarlo.

Cobertura espacial

La cobertura espacial indica el espacio físico o zona que desea cubrir el proyecto en cuanto prestación de servicios o área de influencia.

* **¿Cómo hacerlo?**

Actividades, tareas y metodología

Las actividades, las tareas y las metodologías dentro del proyecto tienen el propósito de hacer cumplir los objetivos.

* **¿Cuándo hacerlo?**

Otro de los aspectos esenciales es la determinación de la duración de cada una de las actividades. Al elaborar un calendario permitirá establecer si existe una distribución uniforme del trabajo, si los plazos son realistas, si los límites de tiempo asignados a cada actividad (mínimo y máximo) son proporcionados entre sí o hay desajustes graves, etc.

* **¿A quiénes va dirigido?**

Destinatarios o beneficiarios

En este espacio se define los/as destinatarios/as o beneficiarios/as del proyecto y se describe las características de las personas o colectivo/s o sector/es de población a quién va dirigida la intervención, haciendo referencia a su situación socio-económica, género, edad, problemática, número, etc.

* **¿Quiénes van a hacerlo?**

Recursos humanos

La gestión de los recursos humanos del proyecto incluye los procesos que organizan, gestionan y conducen al equipo del proyecto, que está compuesto por las personas a las que se han asignado roles y responsabilidades para completar el proyecto.

* **¿Con qué hacerlo o costearlo?**

Recursos Materiales y Técnicos

En un proyecto se debe especificar las herramientas, equipos, instrumentos, infraestructura física y tecnologías que necesitas para llevar a cabo el proyecto.

Recursos Humanos

Para ejecutar algunos proyectos, hay que disponer de personas adecuadas y capacitadas para realizar las tareas previstas. Por tal motivo, se debe indicar en el proyecto la cantidad de personal necesario, tomando en cuenta las cualificaciones requeridas y las funciones a realizar.

Recursos Financieros

En un proyecto en el que no hay recursos financieros no es mucho más que una declaración de buenos propósitos. Por lo tanto, se debe realizar una estimación de los fondos que se pueden obtener. Los recursos financieros sirven para pagar los otros recursos: humanos, materiales y técnicos. Con ello, quedará establecida la estructura financiera del proyecto.

# **TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE REQUERIMIENTOS**

**Entrevistas**: El cliente describirá una necesidad y el desarrollador debe interpretar estos requerimientos, por lo que debe ser capaz de traducir las necesidades del cliente en funciones y restricciones que tendrán el sistema por construir.

Las preguntas pueden ser de tipo:

Abiertas: permiten que las respuestas brindadas sean brindadas de manera más flexible. Cerradas: limitan que las respuestas sean dadas obtenidas según una lista de opciones que se brinda con la pregunta.

Existen diferentes maneras de organizar una entrevista:

Estructura de pirámide: el entrevistador inicia con preguntas detalladas de tipo cerradas, y luego hace preguntas abiertas.

Estructura de embudo: comienza con preguntas abiertas y más adelante se utiliza preguntas cerradas.

Estructura de diamante: es la combinación de las anteriores, pasando de lo específico a lo general para obtener algo específico como resultado.

**Desarrollo Conjunto de Aplicaciones**: Esta técnica promueve el trabajo en conjunto entre usuarios y desarrolladores. Esto se lleva a cabo mediante sesiones de trabajo sistemático y organizado. Permite visualizar posibles errores durante la especificación de requisitos.

**Lluvia de ideas**: consiste en identificar ideas de todas las personas interesadas en el proyecto. Suele utilizarse para identificar un primer conjunto de requisitos esto cuando las ideas no son muy claras.

**Cuestionarios**: permite obtener más información, se debe tener cuidado en la selección de los encuestados, las preguntas que se realizan y las respuestas obtenidas. Según los resultados se comprenderá mejor los requerimientos planteados por el cliente y esto ayudará al diseño de un sistema. Al igual que en la entrevista, un cuestionario puede escribirse usando preguntas abiertas o cerradas. Esta técnica puede combinarse con las entrevistas para mejorar la obtención de requerimientos.

**Observación**: se logra obtener información sobre el cómo se efectúan las actividades, procesos y que estos se sigan al pie de la letra. Existen dos enfoques de esta técnica:

**Etnografía**: se utiliza para entender los requerimientos sociales y organizacionales. El desarrollador se debe involucrar en el entorno laboral donde se ejecutará el sistema esto con el fin de observar y anotarlas tareas a cumplir. Muestra aquellos procesos reales en donde la gente se involucra y descubre aquellos factores sociales y organizacionales que puedan afectar al sistema. Como resultado podemos obtener:

**Escenarios**: representación de la forma en que el usuario interactúa con el sistema. Se muestran las entradas, las salidas, el flujo de datos y el comportamiento del sistema. Existen dos esquemas para esta representación: mediante escenarios de eventos o casos de uso.

**Escenarios de eventos**: muestran una descripción del flujo de datos y las acciones del sistema y las excepciones que se pueden presentar.

**Casos de uso**: se especifica una secuencia de acciones, y variantes que el sistema puede llevar a cabo. Constituido por actor(es) y su relación con uno / varios casos de uso.

**Prototipos**: versión(es) de un sistema que se utiliza para mostrar los conceptos, probar las opciones de diseño, saber más del problema y sus posibles soluciones. Existen 2 tipos de prototipos: evolutivos y desechables.

**Estudio de documentación**: consiste en estudiar los documentos que se tengan de un sistema existente. También ayuda a verificar la información reunida de las entrevistas realizadas y suele ser de gran ayuda para entender el dominio de la operación y el vocabulario que se utiliza.

**Puntos de vista**: utiliza los diferentes puntos de vista de los interesados para organizar y estructurar el proceso de obtención y los requerimientos, proporciona un esquema donde se debe cubrir un problema con los requerimientos propuestos. Los puntos de vista pueden ser considerados como:

**Una fuente o consumidor de datos**: responsables de producir o consumir datos.

**Un marco de trabajo de la representación**: tipo de modelo del sistema.

**Un receptor de servicios**: suelen ser externos al sistema y recibir servicios de este.

## ENTREVISTAS

*ENTREVISTA 1*

El sábado 03 de octubre, respondió a la entrevista la estudiante Karina Goiz Jiménez, estudiante de la carrera de química farmacobiólogo del sexto semestre, el cuestionario consistió en conocer las necesidades de los alumnos de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, sus conocimientos y aprovechamiento académico nos ayudaran para saber si es una buena alternativa la implementación de una nueva plataforma académica.

**Entrevistador:** ¿Usted con frecuencia utiliza las diversas plataformas digitales? Especifique cuál

Karina Goiz Jiménez: Yo utilizo las plataformas digitales muy seguido, las cuales son blackboar, teams, classroom, zoom, son las principales.

**Entrevistador:** ¿Cubre sus necesidades digitales? ¿si, no por qué?

Karina Goiz Jiménez: La mayoría si cumple mis necesidades académicas, aunque considero que lo que falta en algunas plataformas implementadas por la BUAP es la implementación de un apartado donde podamos buscar libros, como un repositorio que contenga estos específicamente de tu área y que fuera de contenido diverso. Las bibliotecas BUAP nos proporciona un repositorio digital en la página de la biblioteca, pero no está complementa con respecto al tema de los libros específicamente, lo que si abundan son los artículos científicos y de divulgación científica.

**Entrevistador:** ¿Dentro de tu proceso de aprendizaje a distancia y para reforzarlo consideras necesario que se implementen foros entre estudiantes?

Karina Goiz Jiménez: Opino que no son indispensables los foros para mí, ya que para apoyarnos entre compañeros utilizamos otras herramientas como los son: WhatsApp, Facebook o también en blackboard donde existe un apartado para comunicarte con tus compañeros y resolver dudas con un tema de una materia o bien para hacer una tarea, por eso yo no creo que los foros sean necesarios.

**Entrevistador:** ¿Le gustaría a usted recibir sus clases a distancia de autoridades educativas especializadas en la materia, para fortalecer el proceso de aprendizaje?

Karina Goiz Jiménez: Creo que sería una buena opción implementar esta alternativa, por ejemplo, una vez a la semana que un especialista de nuestra materia nos ayude a resolver dudas concretas o para explicar algún tema que no está claro, ya que hay maestros que no explican adecuadamente o que incluso no dan clases. Y existe la posibilidad de no entender la información buscada en internet, yo considero que si es una buena opción la asignación de un docente especializado en la materia para complementar los temas vistos en la semana.

**Entrevistador:** ¿Le gustaría tener acceso a las bibliotecas BUAP de forma virtual dentro de alguna plataforma?

**Entrevistada:** Me gustaría tener acceso a la biblioteca virtual de la BUAP, ya que no existe una plataforma que contenga esto, sobre todo que cuente con un apartado especializado para libros digitales, seria una muy buena opción, puesto que la BUAP solo nos ofrece un repositorio que es especifico para alumnos y docentes, que a mi parecer no está completo. Estoy de acuerdo con la digitalización de más libros y de fácil acceso a ellos. Pues que podemos encontrarnos con algunas dificultades como tropezar en internet con libros de paga o con libros que no se encuentran disponibles.

**Entrevistador**: ¿Crees necesario que se habilite una plataforma que te permita recibir de forma automática los materiales (libros, revistas, gacetas, entre otros) sobre tu carga académica?

**Entrevistada:** Seria cómodo obtener de forma automática los materiales que se deben implementar en las materias como los libros, revistas, gacetas porque facilita la búsqueda de información del tema de tu interés siendo más práctico y evitando la falacia.

**Entrevistador:** ¿Le gustaría a usted que alguna plataforma le notifique acerca de las asignaciones académicas de dicho semestre que recibirá?

**Entrevistada:** A mi parecer es necesario que en una plataforma se incluya todas las materias que se deban impartir a cada alumno en el semestre, así será más fácil poder visualizar a los profesores, actividades, los temarios, las presentaciones de los profesores, las calificaciones, en pocas palabras que todo esté englobado en una sola plataforma.

**Entrevistador:** Considerando su formación académica, qué características considera usted que debe cubrir una plataforma para que cumpla con su objetivo (tiempo de respuesta de servidor, ¿optimización, interfaz, funcionalidad)?

**Entrevistada:** La plataforma adecuada debe tener la interfaz sencilla, al mismo tiempo debe ser eficaz, sin complicaciones para encontrar los apartados, llamativo, fácil de entrar, que proporcione actividades dinámicas (que sea interactiva) y el acceso a la biblioteca o con páginas de uso común.

*ENTREVISTA 2*

El sábado 03 de octubre, respondió a la entrevista la estudiante Rebeca Herrera Chávez, estudiante de la carrera de ingeniería en tecnologías de la información del quinto semestre, el cuestionario consistió en conocer las necesidades de los alumnos de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, sus conocimientos y aprovechamiento académico nos ayudaran para saber si es una buena alternativa la implementación de una nueva plataforma académica.

**Entrevistador:** ¿Usted con frecuencia utiliza las diversas plataformas digitales? Especifique cuál

**Entrevistada:** Si, utilizó diferentes plataformas digitales puesto que soy una estudiante y por el tiempo que estamos viviendo, donde estamos en cuarentena.

Actualmente utilizo Teams, Classroom y anteriormente utilice Blackboard junto con Moodle.

**Entrevistador:** ¿Cubre sus necesidades digitales? ¿Si, no por qué?

**Entrevistada:** Cubre las necesidades de subir actividades, revisar materiales de clase y estar en contacto con el profesor.

Así que, si. Cubre mis necesidades, en el sentido básico.

**Entrevistador:** ¿Dentro de tú proceso de aprendizaje a distancia y para reforzarlo consideras necesario que se implementen foros entre estudiantes?

**Entrevistada:** Los foros entre estudiantes te permiten compartir ideas y hasta cierto punto exponer un tema; pero no creo que sea algo sumamente necesario.

**Entrevistador**: ¿Le gustaría a usted recibir sus clases a distancia de autoridades educativas especializadas en la materia, para fortalecer el proceso de aprendizaje?

**Entrevistada:** Más que gustarme, diría que en estos momentos es indispensable.

**Entrevistador**: ¿Le gustaría tener acceso a las bibliotecas BUAP de forma virtual dentro de alguna plataforma?

**Entrevistada:** Por supuesto, siempre está bien tener materiales de investigación disponibles.

**Entrevistador:** ¿Crees necesario que se habilite una plataforma que te permita recibir de forma automática los materiales (libros, revistas, gacetas, entre otros) sobre tu carga académica?

**Entrevistada:** Sería un gran punto de apoyo para saber sobre la materia y también podría convertirse en alguna ayuda cuando requieras, ya sea por algún atraso o incluso porque necesitas más materiales para entender algún tema en especial.

**Entrevistador:** ¿Le gustaría a usted que alguna plataforma le notifique acerca de las asignaciones académicas de dicho semestre que recibirá?

**Entrevistada:** Si, podría convertirse en ayuda para una mejor organización escolar.

**Entrevistador:** Considerando su formación académica, qué características considera usted que debe cubrir una plataforma para que cumpla con su objetivo (tiempo de respuesta de servidor, ¿optimización, interfaz, funcionalidad)?

**Entrevistada:** Una plataforma debe ser óptima, debe tener funcionalidades que cumplan con sus objetivos, que el tiempo en el servidor sea adecuado, no tenga muchas caídas ( ya sea porque tenga saturación por el número de los usuarios o por la cantidad de archivos, entre otros) y su interfaz debe ser sencilla, pero que llegue a ser simplista.

*ENTREVISTA 3*

El sábado 03 de octubre, respondió a la entrevista la estudiante Karyme Gómez Chávez, estudiante de la carrera de ingeniería en tecnologías de la información del quinto semestre, el cuestionario consistió en conocer las necesidades de los alumnos de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, sus conocimientos y aprovechamiento académico nos ayudaran para saber si es una buena alternativa la implementación de una nueva plataforma académica.

**Entrevistador:** ¿Usted con frecuencia utiliza las diversas plataformas digitales? Especifique cuál

**Entrevistada:** Considero que utilizo las plataformas digitales diario, de lunes a viernes, ya que mis materias son en ese horario, por lo regular ocupo Microsoft Teams, Classroom y blackboard.

**Entrevistador:** ¿Cubre sus necesidades digitales? ¿Si, no por qué?

**Entrevistada:** Hasta ahora han satisfecho mis necesidades en cuanto a las materias y me estoy adaptando, al principio no fue sencillo, pero poco a poco lo logré.

**Entrevistador:** ¿Dentro de tú proceso de aprendizaje a distancia y para reforzarlo consideras necesario que se implementen foros entre estudiantes?

**Entrevistada:** Creo que es una buena manera de reforzar los aprendizajes ya que junto con otros compañeros podemos retroalimentar lo que vamos aprendiendo

**Entrevistador:** ¿Le gustaría a usted recibir sus clases a distancia de autoridades educativas especializadas en la materia, para fortalecer el proceso de aprendizaje?

**Entrevistada:** Si me gustaría recibir ese tipo de clases porque sería un extra a las materias que llevamos.

**Entrevistador:** ¿Le gustaría tener acceso a las bibliotecas BUAP de forma virtual dentro de alguna plataforma?

**Entrevistada:** Sería bueno tener acceso a las bibliotecas, ya que es un material que por el momento no puede ser accesible físicamente, y nos serviría para muchas materias el contenido de los libros, tener un auto aprendizaje y complementar conocimientos.

**Entrevistador:** ¿Crees necesario que se habilite una plataforma que te permita recibir de forma automática los materiales (libros, revistas, gacetas, entre otros) sobre tu carga académica?

**Entrevistada:** Creo que el hecho de tener una plataforma que te proporcione los materiales de forma automática no nos ayudará tanto, estimo que esto nos ha de volver flojos e irresponsables con nuestras materias dado que ya tendríamos todo el material.

**Entrevistador:** ¿Le gustaría a usted que alguna plataforma le notifique acerca de las asignaciones académicas de dicho semestre que recibirá?

**Entrevistada:** Ha razón de que la plataforma nos proporcione las asignaciones, me parece una buena idea porque en ocasiones se presentan dificultades al buscar en diferentes plataformas y en consecuencia causa confusión con las materias, las tareas o actividades del día.

**Entrevistador:** Considerando su formación académica, qué características considera usted que debe cubrir una plataforma para que cumpla con su objetivo (tiempo de respuesta de servidor, ¿optimización, interfaz, funcionalidad)?

**Entrevistada:** La plataforma ideal debe tener fácil acceso, pueda usarse en todos los dispositivos, tenga todos los datos necesarios y que sea práctica.

*ENTREVISTA 4*

El sábado 03 de octubre, respondió a la entrevista la estudiante Mariana Belén Flores Arriaga, estudiante de la carrera de ingeniería en tecnologías de la información del quinto semestre, el cuestionario consistió en conocer las necesidades de los alumnos de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, sus conocimientos y aprovechamiento académico nos ayudaran para saber si es una buena alternativa la implementación de una nueva plataforma académica.

**Entrevistador:** ¿Usted con frecuencia utiliza las diversas plataformas digitales? Especifique cuál

**Entrevistada:** Utilizo demasiado Microsoft Teams

**Entrevistador:** ¿Cubre sus necesidades digitales? ¿Si, no por qué?

**Entrevistada:** Considero que cubre todas mis necesidades porque en Teams nos permite ver el block de notas, el contenido, las tareas, podemos hacer exámenes y un extra que tiene esta plataforma es el fácil acceso a las grabaciones que se pueden generar de las clases que tenemos en línea.

**Entrevistador:** ¿Dentro de tú proceso de aprendizaje a distancia y para reforzarlo consideras necesario que se implementen foros entre estudiantes?

**Entrevistada:** Pienso que es necesario tener un foro donde nos ayudemos entre nosotros como estudiantes para adquirir más conocimiento sobre las diferentes plataformas porque nadie tiene una plataforma estándar, por lo que no todos entenderán el funcionamiento de todas las plataformas que manejamos.

**Entrevistador:** ¿Le gustaría a usted recibir sus clases a distancia de autoridades educativas especializadas en la materia, para fortalecer el proceso de aprendizaje?

**Entrevistada**: Creo que no es necesario, considero que nuestros profesores son lo suficientemente capacitados en sus áreas y se están adecuando perfectamente a esta nueva modalidad, por lo tanto lo considero necesario.

**Entrevistador:** ¿Le gustaría tener acceso a las bibliotecas BUAP de forma virtual dentro de alguna plataforma?

**Entrevistada:** La plataforma de bibliotecas BUAP es demasiado intuitiva y por eso no es difícil de entrar, no veo que sea necesario la implementación de esto en la plataforma.

**Entrevistador:** ¿Crees necesario que se habilite una plataforma que te permita recibir de forma automática los materiales (libros, revistas, gacetas, entre otros) sobre tu carga académica?

**Entrevistada:** Es una buena idea el habilitar una plataforma que nos permita recibir de forma automática los materiales, por consiguiente, nos facilitaría la investigación de la información tomando en cuenta que esta seria verídica.

**Entrevistador:** ¿Le gustaría a usted que alguna plataforma le notifique acerca de las asignaciones académicas de dicho semestre que recibirá?

**Entrevistada:** Me parece bien que una plataforma nos notifique de nuestra información académica, logrará evitar muchos conflictos o dudas que se generan por no tener una administración correcta de estas.

**Entrevistador:** Considerando su formación académica, qué características considera usted que debe cubrir una plataforma para que cumpla con su objetivo (tiempo de respuesta de servidor, ¿optimización, interfaz, funcionalidad)?

**Entrevistada:** Considero que la plataforma debería enfocarse en tener una buena interfaz, que esta sea intuitiva para facilitar el acceso a ella, y rápida.

*ENTREVISTA 5*

El sábado 03 de octubre, respondió a la entrevista el estudiante José Guevara, estudiante de la carrera de ingeniería en tecnologías de la información del tercer semestre, el cuestionario consistió en conocer las necesidades de los alumnos de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, sus conocimientos y aprovechamiento académico nos ayudaran para saber si es una buena alternativa la implementación de una nueva plataforma académica.

**Entrevistador:** ¿Usted con frecuencia utiliza las diversas plataformas digitales? Especifique cuál

**Entrevistado:** Si, Teams

**Entrevistador:** ¿Cubre sus necesidades digitales? ¿Si, no por qué?

**Entrevistado:** Si, porque los requisitos esperables de una clase se cumplen

**Entrevistador:** ¿Dentro de tú proceso de aprendizaje a distancia y para reforzarlo consideras necesario que se implementen foros entre estudiantes?

**Entrevistado:** Si, por la dificultad que a veces ofrecen las clases

**Entrevistador:** ¿Le gustaría a usted recibir sus clases a distancia de autoridades educativas especializadas en la materia, para fortalecer el proceso de aprendizaje?

**Entrevistado:** Me es indiferente

**Entrevistador**: ¿Le gustaría tener acceso a las bibliotecas BUAP de forma virtual dentro de alguna plataforma?

**Entrevistado:** Si

**Entrevistador:** ¿Crees necesario que se habilite una plataforma que te permita recibir de forma automática los materiales (libros, revistas, gacetas, entre otros) sobre tu carga académica?

**Entrevistado:** No

**Entrevistador:** ¿Le gustaría a usted que alguna plataforma le notifique acerca de las asignaciones académicas de dicho semestre que recibirá?

**Entrevistado:** Si

**Entrevistador:** Considerando su formación académica, qué características considera usted que debe cubrir una plataforma para que cumpla con su objetivo (tiempo de respuesta de servidor, optimización, interfaz, funcionalidad)

**Entrevistado:** Soporte en caso de fallo, velocidad buena, interfaz fácil de utilizar y amigable con el usuario

El sábado 03 de octubre, respondió a la entrevista la estudiante Azucena Flores, estudiante de la carrera de ingeniería en tecnologías de la información del tercer semestre, el cuestionario consistió en conocer las necesidades de los alumnos de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, sus conocimientos y aprovechamiento académico nos ayudaran para saber si es una buena alternativa la implementación de una nueva plataforma académica.

**Entrevistador:** ¿Usted con frecuencia utiliza las diversas plataformas digitales? Especifique cuál

**Entrevistada:** Si, manipulo bastante zoom, meet, teams.

**Entrevistador:** ¿Cubre sus necesidades digitales? ¿Si, no por qué?

**Entrevistado:** Si, porque estoy recibiendo mis clases satisfactoriamente.

**Entrevistador:** ¿Dentro de tú proceso de aprendizaje a distancia y para reforzarlo consideras necesario que se implementen foros entre estudiantes?

**Entrevistado:** Si

**Entrevistador:** ¿Le gustaría a usted recibir sus clases a distancia de autoridades educativas especializadas en la materia, para fortalecer el proceso de aprendizaje?

**Entrevistado:** Si

**Entrevistador:** ¿Le gustaría tener acceso a las bibliotecas BUAP de forma virtual dentro de alguna plataforma?

**Entrevistado:** Si, me ayudaría mucho.

**Entrevistador:** ¿Crees necesario que se habilite una plataforma que te permita recibir de forma automática los materiales (libros, revistas, gacetas, entre otros) sobre tu carga académica?

**Entrevistado:** Si lo es.

**Entrevistador:** ¿Le gustaría a usted que alguna plataforma le notifique acerca de las asignaciones académicas de dicho semestre que recibirá?

**Entrevistado:** Si, teams.

**Entrevistador:** Considerando su formación académica, qué características considera usted que debe cubrir una plataforma para que cumpla con su objetivo (tiempo de respuesta de servidor, optimización, interfaz, funcionalidad)

**Entrevistado:** Optimización, Interfaz, Funcionalidad.

El sábado 03 de octubre, respondió a la entrevista la estudiante Martha Galindo, estudiante de la carrera de ingeniería química del tercer semestre, el cuestionario consistió en conocer las necesidades de los alumnos de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, sus conocimientos y aprovechamiento académico nos ayudaran para saber si es una buena alternativa la implementación de una nueva plataforma académica.

**Entrevistador:** ¿Usted con frecuencia utiliza las diversas plataformas digitales? ¿Especifique cuál?

**Entrevistada:** Si, classroom, Facebook, googlemeet, WhatsApp eh Instagram.

**Entrevistador:** ¿Cubre sus necesidades digitales?¿Si, no por qué?

**Entrevistada:** Si ,por qué hoy en día se han convertido en una herramienta de trabajo para la escuela.

**Entrevistador:** ¿Dentro de tú proceso de aprendizaje a distancia y para reforzarlo consideras necesario que se implementen foros entre estudiantes?

**Entrevistada:** Si lo considero necesario ya que entre estudiantes pueden buscar mejores soluciones para trabajos he igualmente se pueden ayudar entre ellos.

**Entrevistador:** ¿Le gustaría a usted recibir sus clases a distancia de autoridades educativas especializadas en la materia, para fortalecer el proceso de aprendizaje?

**Entrevistada:** Si me gustaría.

Entrevistador: ¿Le gustaría tener acceso a las bibliotecas BUAP de forma virtual dentro de alguna plataforma?

**Entrevistador:** Si ya que como seguimos en tiempos de pandemia a veces se puede dificultar conseguir información confiable para los trabajos de la escuela.

**Entrevistador:** ¿Crees necesario que se habilite una plataforma que te permita recibir de forma automática los materiales (libros, revistas, gacetas, entre otros) sobre tu carga académica?

**Entrevistada:** Si para poder facilitar el entendimiento a los trabajos.

**Entrevistador:** ¿Le gustaría a usted que alguna plataforma le notifique acerca de las asignaciones académicas de dicho semestre que recibirá?

**Entrevistada:** si para poder llevar un control sobre dichas actividades.

**Entrevistador:** Considerando su formación académica, qué características considera usted que debe cubrir una plataforma para que cumpla con su objetivo (tiempo de respuesta de servidor, optimización, interfaz, funcionalidad)

**Entrevistada:** Para mis todas esas características son importantes, pero su jerarquía de importancia es:

1. optimización por qué no todos podemos obtener un dispositivo de alta calidad
2. funcionalidad ya que son necesarias ciertas funciones
3. tiempo de respuesta de la página ya que muchísimas páginas tardan en cargar por lo tanto se nos dificulta más trabajar
4. interfaz

*ENTREVISTA 6*

El sábado 03 de octubre, respondió a la entrevista la estudiante Jazmín Cruz, estudiante de la licenciatura en ciencias de la computación del tercer semestre, el cuestionario consistió en conocer las necesidades de los alumnos de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, sus conocimientos y aprovechamiento académico nos ayudaran para saber si es una buena alternativa la implementación de una nueva plataforma académica.

**Entrevistador:** ¿Usted con frecuencia utiliza las diversas plataformas digitales? Especifique cuál

**Entrevistada:** Si, como lo son blackboard, classroom, moodle, bibliotecas virtuales, etc

**Entrevistador:** ¿Cubre sus necesidades digitales? ¿Si, no por qué?

**Entrevistada:** Si, son plataformas fáciles de utilizar

**Entrevistador:** ¿Dentro de tú proceso de aprendizaje a distancia y para reforzarlo consideras necesario que se implementen foros entre estudiantes?

**Entrevistada:** No lo creo necesario, pero estaría muy bien

**Entrevistador:** ¿Le gustaría a usted recibir sus clases a distancia de autoridades educativas especializadas en la materia, para fortalecer el proceso de aprendizaje?

**Entrevistada:** Si, puesto que a veces los maestros, aunque hacen su esfuerzo por enseñar aún nos quedan algunas dudas

**Entrevistador:** ¿Le gustaría tener acceso a las bibliotecas BUAP de forma virtual dentro de alguna plataforma?

**Entrevistada:** Si, absolutamente, pues a veces se necesita libros de la biblioteca que no es fácil de encontrar

**Entrevistador:** ¿Crees necesario que se habilite una plataforma que te permita recibir de forma automática los materiales (libros, revistas, gacetas, entre otros) sobre tu carga académica?

**Entrevistada:** Si, pues a veces el internet no es muy confiable

**Entrevistador:** ¿Le gustaría a usted que alguna plataforma le notifique acerca de las asignaciones académicas de dicho semestre que recibirá?

**Entrevistada:** Si

**Entrevistador:** Considerando su formación académica, qué características considera usted que debe cubrir una plataforma para que cumpla con su objetivo (tiempo de respuesta de servidor, optimización, interfaz, funcionalidad)

**Entrevistada:** La plataforma debe de ser fácil de utilizar en distintos ámbitos, fácil de poder comunicarnos con compañeros y maestros, así también información más viable de fuentes que son confiables.

*ENTREVISTA 7*

El sábado 03 de octubre, respondió a la entrevista la estudiante Diana Ramírez, estudiante de la carrera de psicología del tercer semestre, el cuestionario consistió en conocer las necesidades de los alumnos de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, sus conocimientos y aprovechamiento académico nos ayudaran para saber si es una buena alternativa la implementación de una nueva plataforma académica.

**Entrevistador:** ¿Usted con frecuencia utiliza las diversas plataformas digitales? Especifique cuál

**Entrevistada:** Sí; redes sociales, y plataformas de compra y venta

**Entrevistador:** ¿Cubre sus necesidades digitales? ¿Si, no por qué?

**Entrevistada:** Sí, ya que en la mayoría de los casos facilitan algunos aspectos cotidianos

**Entrevistador:** ¿Dentro de tú proceso de aprendizaje a distancia y para reforzarlo consideras necesario que se implementen foros entre estudiantes?

**Entrevistada**: Quizá no necesario, pero si complementario

**Entrevistador:** ¿Le gustaría a usted recibir sus clases a distancia de autoridades educativas especializadas en la materia, para fortalecer el proceso de aprendizaje?

**Entrevistada:** Sí

**Entrevistador:** ¿Le gustaría tener acceso a las bibliotecas BUAP de forma virtual dentro de alguna plataforma?

**Entrevistada:** SÍ

**Entrevistador:** ¿Crees necesario que se habilite una plataforma que te permita recibir de forma automática los materiales (libros, revistas, gacetas, entre otros) sobre tu carga académica?

**Entrevistada:** Sí, para mayor facilidad

**Entrevistador:** ¿Le gustaría a usted que alguna plataforma le notifique acerca de las asignaciones académicas de dicho semestre que recibirá?

**Entrevistada:** Sí

**Entrevistador:** Considerando su formación académica, qué características considera usted que debe cubrir una plataforma para que cumpla con su objetivo (tiempo de respuesta de servidor, optimización, interfaz, funcionalidad)

**Entrevistador**: Que sea funcional, práctica y sin relleno

*ENTREVISTA 8*

El sábado 03 de octubre, respondió a la entrevista el estudiante Juan de Dios Paleta Blanco estudiante de la carrera de ingeniería en tecnologías de la información del quinto semestre, el cuestionario consistió en conocer las necesidades de los alumnos de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, sus conocimientos y aprovechamiento académico nos ayudaran para saber si es una buena alternativa la implementación de una nueva plataforma académica.

**Entrevistador:** ¿Usted con frecuencia utiliza las diversas plataformas digitales? Especifique cuál

**Entrevistada:** Si, teams, Moodle

**Entrevistador:** ¿Cubre sus necesidades digitales? ¿Si, no por qué?

**Entrevistada:** No en el caso de moodle es un poco rara y difícil de entender aparte por su límite para subir documentos

**Entrevistador**: ¿Dentro de tú proceso de aprendizaje a distancia y para reforzarlo consideras necesario que se implementen foros entre estudiantes?

**Entrevistada:** no, porque habremos alumnos que no sabemos cómo explicar o simplemente no ayudan a los demás y se hace complicado

**Entrevistador:** ¿Le gustaría a usted recibir sus clases a distancia de autoridades educativas especializadas en la materia, para fortalecer el proceso de aprendizaje?

**Entrevistada:** Claro, aunque debería ser con mayor cantidad de ejemplos explicados por el docente y con mayor claridad para resolver problemas a futuro

**Entrevistador:** ¿Le gustaría tener acceso a las bibliotecas BUAP de forma virtual dentro de alguna plataforma?

**Entrevistada:** Si, pero a menor escala en un rango para la materia

**Entrevistador:** ¿Crees necesario que se habilite una plataforma que te permita recibir de forma automática los materiales (libros, revistas, gacetas, entre otros) sobre tu carga académica?

**Entrevistada:** Si por qué serían los libros que se necesiten y usen los maestros para entender los temas pactados

**Entrevistador:** ¿Le gustaría a usted que alguna plataforma le notifique acerca de las asignaciones académicas de dicho semestre que recibirá? **Entrevistada:** Si

**Entrevistador**: Considerando su formación académica, qué características considera usted que debe cubrir una plataforma para que cumpla con su objetivo (tiempo de respuesta de servidor, optimización, interfaz, funcionalidad)

**Entrevistada:** Funcionalidad

*ENTREVISTA 9*

El sábado 03 de octubre, respondió a la entrevista la estudiante Jessie Fernández estudiante de la carrera de fisioterapia del primer semestre, el cuestionario consistió en conocer las necesidades de los alumnos de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, sus conocimientos y aprovechamiento académico nos ayudaran para saber si es una buena alternativa la implementación de una nueva plataforma académica.

**Entrevistador:** ¿Usted con frecuencia utiliza las diversas plataformas digitales? Especifique cuál

**Entrevistada:** Utilizó diariamente distintas plataformas, Facebook, Instagram, Blackboard, Spotify, YouTube, etc...

**Entrevistador: ¿**Cubre sus necesidades digitales? ¿Si, no por qué?

**Entrevistada:** Cubre con la mayoría de mis necesidades ya sea para mantenerme ocupada o para investigaciones y deberes escolares

**Entrevistador:** ¿Dentro de tú proceso de aprendizaje a distancia y para reforzarlo consideras necesario que se implementen foros entre estudiantes?

**Entrevistada:** Pues no, pero si llegara a ser necesaria esa convivencia yo sugeriría que fuera de manera respetuosa y amena

**Entrevistador:** ¿Le gustaría a usted recibir sus clases a distancia de autoridades educativas especializadas en la materia, para fortalecer el proceso de aprendizaje?

**Entrevistada:** Depende de la carrera. En mi caso, por ejemplo, hay algunas materias que son más prácticas que teóricas, entonces sería mejor buscar una modalidad en la cual cumpla con dichas necesidades, ahora si es una carrera en la cual se puedan impartir todas las clases teóricas y no afecta al aprendizaje si me gustaría

**Entrevistador:** ¿Le gustaría tener acceso a las bibliotecas BUAP de forma virtual dentro de alguna plataforma?

**Entrevistada:** Si, sería más práctico el tener la biblioteca digital más al alcance

**Entrevistador:** ¿Crees necesario que se habilite una plataforma que te permita recibir de forma automática los materiales (libros, revistas, gacetas, entre otros) sobre tu carga académica?

Entrevistada: Si, sería más práctico a la hora de realizar tareas y además serían también más encaminadas a la carrera

**Entrevistador:** ¿Le gustaría a usted que alguna plataforma le notifique acerca de las asignaciones académicas de dicho semestre que recibirá?

**Entrevistada:** Si, así pudiéramos estar más al pendiente con nuestras diversas materias y tareas a realizar

**Entrevistador:** Considerando su formación académica, qué características considera usted que debe cubrir una plataforma para que cumpla con su objetivo (tiempo de respuesta de servidor, optimización, interfaz, funcionalidad)

**Entrevistada:** Que sea de fácil acceso y práctica a la hora de utilizarla, sin que tenga fallas al poder utilizarla y sea rápida al hacer alguna petición a la misma plataforma, que tenga también una buena distribución y un diseño que llame la atención, posiblemente diversos colores para las distintas materias y que tampoco tenga fallas en cuanto a agregar a otras materias y que sea personalizado en cuanto a la carrera, si es de medicina agregar sólo las materias de medicina con sus respectivas tareas, o si es de derecho con sus respectivas tareas, y que tenga un acceso sencillo a la hora de abrir los enlaces de la biblioteca y que tenga el directorio de los profesores asignados..

# **REQUERIMIENTOS DEL PROYECTO**

# Los requerimientos que identificamos en nuestro proyecto son los siguientes:

1. Gestionar usuarios
2. Gestionar curso
3. Gestionar tareas/ actividades
4. Gestionar biblioteca
5. Gestionar llamada/ reunión
6. Gestionar comentarios/ mensajes

**Caso de uso**

Gestionar Usuarios

**Id**

UC - 099

**Descripción**

Al registrarse/ iniciar sesión se determina el tipo de usuario, así como los privilegios que este podrá gozar.

**Nivel:** Alto

**Actor principal**

Profesor, Alumno

**Actores de apoyo**

Profesor, Alumno

**Partes interesadas e intereses**

Profesor, alumno, gestionar sus cuentas

**Condiciones previas**

Que cada usuario pueda participar en un curso

**Condiciones de publicación**

Condición final de éxito

Se permite la validación de datos del usuario y curso y también editar aquellos datos de carácter público para los demás usuarios

Condición final de fallo

Problemas o errores en la visualización, validación de datos.

Garantía mínima

Validación e interacción correcta de la información del usuario y del curso

**Detonante**

Ingresar a la plataforma y seleccionar el botón de registrarse/ logearse

**Escenario principal de éxito**

El usuario introduce su nombre y contraseña.

El nombre del usuario y contraseñas son correctos.

El sistema le da acceso y otorga los privilegios correspondientes a cada usuario.

El usuario ya dentro del sistema tiene acceso a las herramientas correspondientes.

**Caso de uso**

Gestionar Curso

**Id**

UC - 100

**Descripción**

Permite que los profesores puedan administrar el contenido de su curso incluyendo las tareas y evaluaciones que asignan, sus clases y las calificaciones.

**Nivel:** Alto

**Actor principal**

Profesor

**Actores de apoyo**

Profesor

**Partes interesadas e intereses**

Profesor, gestionar calificaciones y curso

**Condiciones previas**

El usuario debe estar impartiendo un curso

**Condiciones de publicación**

Condición final de éxito

El usuario puede asignar tareas, calificarlas, brindar información y evaluar a estudiantes

Condición final de fallo

Si el usuario no puede editar la información del curso debe reportarlo al módulo de gestión de usuarios

Garantía mínima

Se muestra el contenido del curso, añadir tareas, evaluaciones, calificar.

**Detonante**

Brindar un curso

**Escenario principal de éxito**

1. Una vez dentro del sistema el usuario (profesor)tiene acceso correcto a todas las herramientas correspondientes.
2. El usuario (profesor) puede elegir cada una de las herramientas correctamente.
3. A su vez tiene la posibilidad de finalizar cada una.

**Caso de uso**

Gestionar tareas/actividades

**Id**

UC - 101

**Descripción**

Le facilita al estudiante una organización en cuanto a las tareas de los cursos que este inscrito

**Nivel:** Alto

**Actor principal**

Alumno

**Actores de apoyo**

Alumno

**Partes interesadas e intereses**

Alumno, gestionar sus tareas y actividades

**Condiciones previas**

El usuario debe estar inscrito a un curso

**Condiciones de publicación**

Condición final de éxito

El usuario puede ver el contenido del curso, tareas que se han asignado y subir archivos, añadir actividades

Condición final de fallo

Si el alumno no puede ver o añadir tareas o evaluaciones debe reportarlo con el profesor a cargo del curso y también como falla del sistema

Garantía mínima

Se puede ver y asignar tareas y evaluaciones también la calificación que se obtenga

**Detonante**

Tener en curso una materia

**Escenario principal de éxito**

* Una vez dentro del sistema el usuario (alumno)tiene acceso correcto a todas las herramientas correspondientes.
* El usuario (alumno) puede elegir cada una de las herramientas correctamente.
* A su vez tiene la posibilidad de finalizar cada una.

**Caso de uso:**

Gestionar biblioteca

**Id:** UC – 102

**Descripción**

Permite visualizar un libro o archivo que ha sido buscado según su título, autor, categoría o palabra clave. Además, permite que el usuario puede guardarlo, descargarlo, compartirlo.

**Nivel:** Alto

**Actor principal**

Profesor, Alumno

**Actores de apoyo**

Profesor, Alumno

**Partes interesadas e intereses**

Profesor, Alumno, Consultar un libro

**Condiciones previas**

El usuario debe estar dado de alta en la plataforma

**Condiciones de publicación**

Condición final de éxito

El usuario puede buscar, añadir, solicitar, descargar o compartir un archivo o libro.

Condición final de fallo

Si no se encuentra un libro/archivo o no se permite utilizar alguna herramienta de esta sección se reportará como falla al sistema

Garantía mínima

Ver libro o archivo, guardarlo, descargarlo, compartirlo, solicitar una consulta y devolverlo

**Detonante**

Acceder a la sección de biblioteca en el sistema

**Escenario principal de éxito**

El usuario que este registrado en el sistema puede acceder a este y visualizar la herramienta de biblioteca.

Puede utilizar satisfactoriamente las diferentes herramientas con las que cuente la biblioteca.

**Caso de uso**

Gestionar llamada/reunión

**Id**

UC – 103

**Descripción**

Se le permite a alumnos y profesores crear una reunión con todos sus atributos o solo los seleccionados, además de invitar a otros participantes. Incluye un chat libre para todos los usuarios.

**Nivel:** Alto

**Actor principal**

Maestro, Alumno

**Actores de apoyo**

Maestro, Alumno

**Partes interesadas e intereses**

Profesor, alumno, gestionar de forma eficiente las clases online (videollamadas)

**Condiciones previas**

El usuario debe estar dado de alta en la plataforma

**Condiciones de publicación**

Condición final de éxito

El usuario puede administrar una reunión desde iniciarla, participar, compartir contenido, grabar, configurar el diseño

Condición final de fallo

Si no se pueda iniciar una llamada o participar en ella

Garantía mínima

Se debe mostrar una reunión, opciones de participación (micrófono, mostrar contenido, chat), configuración del diseño de la reunión.

**Detonante**

Realizar una reunión para clase o para alumnos

**Escenario principal de éxito**

* Los usuarios acceden correctamente al sistema, visualizando las herramientas necesarias para realizar una llamada/reunión.
* Pueden hacer uso correcto de las mismas.
* Y a su vez realizar el cierre.

**Caso de uso**

Gestionar mensajes/comentarios

**Id**

UC – 104

**Descripción**

Sección habilitada en todas las publicaciones de los usuarios establecidas en un grupo. Permite participar a todos los usuarios e incluye la propiedad de contestar cada comentario por el profesor.

**Nivel:** Alto

**Actor principal**

Alumno

**Actores de apoyo**

Alumno

**Partes interesadas e intereses**

Alumno, responder a todos los comentarios y publicaciones del profesor.

**Condiciones previas**

El usuario debe estar inscrito a la plataforma y a un curso

**Condiciones de publicación**

Condición final de éxito

El alumno puede escribir un comentario/duda, publicarlo y ya publicado editarlo

Condición final de fallo

En caso de que no se permita escribir, publicar o editar un comentario, archivo o duda

Garantía mínima

Permite escribir, publicar y editar un archivo, comentario/duda del alumno

**Detonante**

Realizar un comentario o duda

**Escenario principal de éxito**

El maestro o alumno puede escribir un comentario/duda, publicarlo y editarlo

## APÉNDICE DE REQUERIMIENTOS

**Caso de uso- Gestionar usuarios. UC-099**

* **Validar horario por curso**

El usuario verifica que el horario del curso sea el adecuado seleccionando esta opción.

* **Validar datos del usuario**

El usuario debe comprobar que los datos previamente registrados sean verídicos mediante una validación.

* **Mostar estado**

El estado tiene la opción de mostrarse en un estado (Activo, ausente, no molestar, desconectado) dependiendo su disponibilidad en dicho momento, cabe mencionar que el estado de “desconectado” se asigna automáticamente cuando el usuario no tiene acceso a internet

* **Consultar calendario**

El usuario puede consultar que actividades tiene agendadas para que fechas en su calendario seleccionando dicha opción.

* **Consultar modificaciones**

El usuario puede verificar cuales han sido las últimas modificaciones en una pestaña especifica.

* **Validar zona horaria**

El usuario pasa por una verificación para corroborar que la información que presto sobre su zona horaria es verídica.

* **Cerrar sesión**

El usuario sale de su sesión seleccionando esta opción.

* **Registrarse**

Cada usuario (Profesor, Alumno) debe darse de alta en la plataforma ingresando sus datos en los campos señalados que de ser aceptados generaran su cuenta con la cual podrá entrar solo proporcionando su nombre de usuario y contraseña.

* **Logearse**

Cada usuario (Profesor, Alumno) debe dar su nombre de usuario y contraseña que de ser correctos le dejaran entrar en su cuenta previamente creada.

* **Eliminar cuenta**

En caso de que por cualquier circunstancia el usuario deba prescindir de sus privilegios como usuario tiene la opción de eliminar su cuenta, con lo cual perderá también su nombre usuario y contraseña.

* **Modificar nombre de usuario/ contraseña**

El usuario tendrá la opción de cambiar de nombre de usuario (siempre y cuando esté disponible) y de cambiar su contraseña para ingresar, aunque proporcionando previamente la anterior.

**Caso de uso- Gestionar curso. UC-100**

* **Crear/eliminar curso:**

El usuario (profesor), cuenta con el privilegio de crear un curso, es decir el medio principal de la relación alumno-profesor, se añade una opción de eliminar el curso y retirar a los participantes.

* **Añadir participante:**

El profesor dispone de añadir/eliminar a sus participantes a su criterio durante todo el tiempo de dure su curso, se le otorgan únicamente privilegios de alumno. Al seleccionar un correo se le enviará una invitación para acceder al curso, en el caso de eliminar alumno, se enviará la notificación por correo electrónico.

* **Añadir colaboradores:**

Se le permite añadir privilegios a un alumno y volverlo un colaborador para el profesor con privilegios de profesor con excepción de eliminar curso/alumno.

* **Otorgar/remover permisos alumnos/colaboradores:**

El profesor cuenta con una opción para aumentar y restringir algunos de los privilegios asignados a sus participantes, limitándolos en algunas actividades sin perder el resto de ellos.

* **Visualizar análisis:**

De acuerdo con la interacción de los alumnos con profesor a través de las actividades, tareas, comentarios y clases, se genera una gráfica de interacción por alumno, considerando el número total de interacciones y plasmándolo en una gráfica de pastel.

* **Subsecciones de curso en periodos:**

El profesor y sus colaboradores pueden subseccionar sus cursos en periodos de tiempo a elegir (mensual, bimestral, cuatrimestral, semestral) de acuerdo con su curso. A cada sección se le otorgan las mismas características que a la sección principal.

**Caso de uso- Gestionar tareas/actividades. UC-101**

* **Añadir tareas:**

El usuario (profesor) puede añadir en el sistema una o más tareas que previo a publicarla puede estructurar.

* **Calificar tareas:**

El usuario (profesor) puede calificar en un rango de 0 – 100 puntos posibles a todas las tareas que previamente asigno a los demás usuarios (alumnos).

* **Entregar tareas:**

El usuario (alumno) puede visualizar, contestar o adjuntar documentos, de acuerdo con los solicitado por su profesor, siempre y cuando cumpla con los requisitos de tiempo.

* **Cerrar acceso a tareas:**

El usuario (profesor) puede seleccionar el periodo de tiempo para entregar las tareas y actividades. Al concluir este tiempo, el sistema cierra la opción “Entregar tarea” a los alumnos.

* **Adjuntar archivos:**

El usuario (profesor/alumno) puede añadir en el sistema un documento, video o fotografía, con el que previamente cuente en su dispositivo, y publicarlo en las secciones de la clase. Se menciona que en caso de contenido que no aporte a la clase, el profesor puede ocultar o eliminar la publicación.

* **Visualizar tareas cerradas/calificadas:**

El usuario (alumno) puede visualizar sus tareas, actividades calificadas en el sistema posterior a las fechas de cierre de cada una.

**Caso de uso- Gestionar biblioteca. UC-102**

* **Añadir libro:**

El usuario (profesor/alumno) puede añadir en el sistema un libro con el que previamente cuente.

* **Añadir archivos:**

El usuario de igual manera puede agregar un archivo (PDF, imagen, audio) que ya tenga y pueda ser usado por alguien más.

* **Solicitar archivo**

El usuario puede solicitar un archivo (PDF, imagen, audio) que sea de su interés o le sea funcional.

* **Mostrar contenido**

El usuario podrá visualizar todos los libros y archivos (PDF, imagen, audio) que hayan sido cargados por otros usuarios o que el sistema agregó.

* **Guardar libro/archivo**

El usuario (profesor/alumno) puede guardar en el sistema un archivo o libro que le resulte de interés o le ayude.

* **Descargar libro/archivo**

El usuario puede descargar el libro o archivo en su dispositivo.

* **Compartir libro/archivo**

El usuario puede compartir la información de un libro o archivo a otros usuarios en el sistema.

* **Solicitud de consulta**

Se le permite al usuario que solicite una consulta del libro que sea de su interés esto según si lo utilizara por un tiempo prolongado.

* **Recordatorio fin de consulta**

Se le mostrara al usuario un recordatorio para informar sobre el término del tiempo de consulta.

* **Buscar libro/archivo**

El usuario (profesor/alumno) puede realizar una búsqueda mediante una palabra clave, titulo, autor para encontrar el archivo o libro de interés.

* **Visualizar libro/archivo**

El usuario puede ver el libro o archivo que elija.

**Caso de uso – Gestionar llamada/reunión. UC – 103**

* **Agregar usuarios**

El anfitrión de la reunión/ llamada puede invitar y agregar a otros usuarios dentro de la plataforma para interactuar por el método seleccionado según la necesidad

* **Iniciar reunión**

El usuario anfitrión iniciara la reunión/llamada y los debas usuarios podrán entrar de forma inmediata

* **Mostrar reunión**

Una vez iniciada la reunión/llamada se mostrará que la reunión está en transcurso

* **Encender/Apagar cámara**

Los actores podrán seleccionar la opción de encender/apagar la cámara durante la reunión/llamada para tener contacto visual

* **Encender/Apagar micrófono**

Los actores podrán seleccionar la opción de encender/apagar el durante la reunión/llamada para tener medio de comunicación por voz.

* **Compartir pantalla**

El anfitrión de la reunión/llamada tiene la opción de compartir el contenido multimedia de su dispositivo y ceder el permiso para que otro usuario lo haga

* **Grabar reunión/llamada**

El anfitrión de la reunión/llamada tiene la opción de grabar lo que sucede y también ceder el permiso para que otro usuario dentro de la reunión/llamada lo haga

* **Levantar/bajar mano**

Los usuarios podrán seleccionar la opción de levantar/bajar durante la reunión/llamada como medio de participación sin tener que interrumpir

* **Salir llamada/reunión**

Los usuarios podrán seleccionar la opción de salir llamada/reunióncuando esta haya finalizado o incluso antes si lo requieren

* **Seleccionar modo de vista**

Los usuarios podrán seleccionar la opción de su preferencia para visualizar el contenido de la llamada/reunión

* **Seleccionar efectos de fondo**

Si el usuario tiene prendida su cámara dentro de la reunión, este podrá seleccionar un efecto de fondo como formato de pantalla verde para que los demás usuarios dentro de la reunión/llamada lo visualicen.

* **Subtítulos**

El anfitrión podrá seleccionar la opción de activar los subtítulos la cual, su función es que mientras el usuario habla la plataforma realiza la transcripción a texto y la muestra durante la reunión/llamada

* **Guardar grabación**

Una vez realizada la grabación de la reunión/llamada esta se guardará y se permitirá descargar

* **Reaccionar**

Los usuarios pueden reaccionar a los mensajes/ comentarios dentro de la reunión/llamada para dar a entender que les pareció

* **Finalizar reunión**

El anfitrión de la reunión/llamada podrá finalizar la reunión y los usuarios en ella se tendrán que salir

**Caso de uso - Gestión de mensajes/comentarios. UC – 104**

* **Bandeja de entrada**

Cada usuario (profesor/alumno) tiene una bandeja de entrada, dentro de la misma puede enviar, editar, eliminar, ver los mensajes que ha recibido.

* **Enviar mensaje**

El usuario (emisor) elige el usuario (receptor), ambos previamente registrados en el sistema, el usuario (emisor) selecciona la opción enviar mensaje, ya dentro, el usuario (emisor) escribe el mensaje, al finalizar de escribir el mensaje, el usuario (emisor) envía el mensaje.

Se le notifica al usuario (emisor) que se ha enviado el mensaje, y que ha sido entregado al usuario (remitente), al mismo tiempo el usuario (receptor) recibe una notificación de que ha recibido un mensaje, el usuario (receptor) al abrir el mensaje se le notifica al usuario (emisor) que el mensaje enviado ha sido leído, el usuario (receptor) puede responder el mensaje de la misma manera.

Nota. La fecha y hora también son mostrados.

* **Editar mensaje/comentario**

El usuario (profesor/alumno) en caso de editar un mensaje, se debe seleccionar el mensaje y elegir la opción editar. Cada usuario involucrado en el mensaje es notificado de esa acción. Es el mismo caso con los comentarios.

* **Escribir comentario**

El usuario (profesor/alumno) para escribir un comentario, debe seleccionar previamente en la sección donde desea realizar el comentario (tarea, publicación, libro, etc.). Elige la opción de escribir comentario y se notifica a los usuarios involucrados en el comentario.

* **Eliminar mensaje/comentario**

El usuario (profesor/alumno) en caso de eliminar un mensaje, se debe seleccionar el mensaje y elegir la opción eliminar. Cada usuario involucrado en el mensaje es notificado de esa acción. Es el mismo caso con los comentarios.

# **CONCLUSIONES**

Abordando todos los temas expuestos es de suma importancia cada parte de la Ingeniería de Software, desde por qué y para que surge, así como sus clasificaciones, historia, conocer los tipos de software y los mitos, para no caer en eso, potencializarlos más, al contrario, romper esos esquemas para lograr innovaciones, así como conocer las crisis que se han enfrentado para superarlas y saber que es posible persistir y desarrollar más no solo el tema si no lo que este implica.

La importancia de conocer la clasificación y los tipos de sistemas de software brinda frutos al momento de decidirnos que desarrollar como programadores/ingenieros pues es el primer propósito que debe cumplir nuestro software.   
   
Adentrándonos en el tema de los mitos que rondan alrededor del software he de decir que: hoy en día son un fuerte obstáculo que como programadores tenemos que afrontar tarde o temprano ante la poca o nula intención de las grandes corporaciones por cambiar este estereotipo por lo que es importante saber desde ya a que nos enfrentaremos para afrontar de forma inteligente dichos mitos en el futuro.

La ética en el caso de desarrollo de software me parece uno de los campos más importantes en los que debe estar presente la misma, debido a que no cualquier campo tiene acceso a toda la información de una persona de una manera tan sencilla característica que creo yo es la misma que lleva a la gente a cometer tales actos de inmoralidad pues es mucha la tentación de utilizar o vender dichos datos y eso habla de que quizás no se le debería conceder tal conocimiento a cualquiera sin antes tener un control psicométrico quizás del individuo en caso.

Quizás si se aplicarán más leyes sería para la regulación de la gente que trabaja en desarrollo de software para ver qué tan apegados a ducha ética pueden ser.

A lo largo de la construcción de este documento hemos visto:

* Que los mitos suelen llegar a ser obstáculos que debemos afrontar para lograr un cambio radical en la falta de información que generan estos mitos.
* El énfasis de conocer la clasificación y los tipos de sistemas de software brinda frutos al momento de decidir el desarrollo que llevaremos a cabo como programadores/ingenieros pues es de los primeros propósitos que debe cumplir nuestro software.
* La ética en el desarrollo de software o bien la falta de esta llega a tener consecuencias que influyen con la calidad de nuestro software, de nuestra empresa y propiamente del desarrollador, que para ello se debe respetar un código, normas que se apeguen a nuestra realidad y que nos permitan como profesionales brindar un servicio de calidad.
* Que es fundamental entender que para un proyecto se necesita contemplar el ciclo de vida de este, los roles que se asignan a cada colaborador, una buena gestión y administración de proyecto. Es necesario que todas las partes tengan un plan a seguir para saber lo que necesitan, lo que deben hacer y los frutos que de esto resultaran.
* Es necesario conocer más de una manera de administrar un proyecto, asignar tareas correctamente en cada colaborador del proyecto y seguir el plan, previamente elaborado por el administrador, quien lo realizó en base a una estimación, requerimientos y recursos disponibles.
* La estimación de proyecto, en realidad, aunque un poco desafiante e inexacta a mi parecer, es necesaria para poder desarrollar un proyecto de forma eficaz, así como para poder dar un presupuesto al cliente de cuánto tendrá que pagar.

Es importante conocer los diferentes modelos de desarrollo de software, sus especificaciones, usos, lenguajes, etc., además es de suma importancia analizar sus ventajas y desventajas en forma general, así como en específico para nuestro proyecto, porque suele suceder que lo que es una desventaja para un proyecto, resulta ser una ventaja para otro, en mi perspectiva puede ser emocionante pero abrumador que existan varios modelos, porque por la poca experiencia que tengo podría ser confuso cual método es más adaptable a nuestros propósitos, pero se espera tener bien fundamentados la idea de lo que el software debe cumplir.

La elección de que modelo usaremos a nuestro proyecto es fundamental y es dirigido por las necesidades y decisiones de nuestro cliente, pero de igual manera se debe buscar la aceptación de desarrollador y cliente, habiendo una amplia variedad de modelos deberíamos conocer cuál es la opción que mejor se compacte a nuestro proyecto. Nos encontramos con modelos que siguen una línea consecutiva, que muestran un prototipo del proyecto, que nos permiten un mejor manejo de aquellos proyectos pequeños. A mi parecer el saber identificar qué modelo aplicar te permite un mejor control y manejo del proyecto.

Es muy importante mencionar que el poder formular una especificación de requerimientos completa y consistente, es un paso muy importante para evitar cometer errores en la definición de los requerimientos, ya que los mismos pueden resultar muy caros de corregir una vez desarrollado el sistema. De ahí, la vital importancia que tiene la ingeniería de requerimientos en generar una adecuada especificación que contemple claramente y sin ambigüedades los requerimientos del sistema a desarrollar, con el fin primordial de evitar que los proyectos fracasen debido a una mala elaboración de la definición y especificación de requerimientos. El proceso de la Ingeniería de Requerimientos sirve para recopilar la información necesaria para establecer la funcionalidad que se quiere alcanzar con el sistema. Al mismo tiempo nos hizo tener una idea más concreta del proyecto que elegimos.

Un proyecto de software, como en cualquier cosa y a diferencia de lo que se podría pensar al principio lleva una metodología específica que consiste en una serie de pasos bien definidos con el fin de hacer más eficiente y menos repetitivo todo el proceso que conlleva el analizar, crear, implementar y mantener algún proyecto de ingeniería de software proceso que aunque a mí propia y humilde opinión es un tanto tedioso entiendo su importancia con el papel que juega dentro de dicho desarrollo, aunque quizás parezca una buena opción el no hacerlo tal cual marca a final de cuentas será más tiempo invertido en arreglar errores que se pudieron evitar de haber seguido está metodología así que aunque tardada, es un mal necesario para evitar una perdida mucho mayor de tiempo y recursos.

Con el fin de adquirir información que ayude con el desarrollo del proyecto solicitado, además de técnicas de organización y estructura que ayudan a entender, diseñar y estructurar la información, para finalizar recalca la importancia de mencionar las fuentes de la información adquirida y utilizarlo como marco de trabajo

Durante esta semana especialmente con los casos de uso pudimos vislumbrar de forma más precisa el uso e importancia de estos, pues nos permite a lo largo de este proyecto poder visualizar de manera precisa las funciones que deberá cumplir nuestra plataforma a fin de ser satisfactoria y fácil de usar para el usuario así como tener una perspectiva completa sobre el proyecto en cuestión a detalle sobre sus características antes de empezar el código aunque debo decir que a mi parecer sí que fue problemático el realizar de forma entablada dichos casos de uso y aunque engorroso, entiendo su importancia y el que de no hacerlo acabaría resultando en más errores y más tiempo en solucionarlo de lo que llevaría la propia planeación en forma de casos de uso, en este caso.

Es muy importante mencionar que el poder formular una especificación de requerimientos completa y consistente, es un paso muy importante para evitar cometer errores en la definición de los requerimientos, ya que los mismos pueden resultar muy caros de corregir una vez desarrollado el sistema. De ahí, la vital importancia que tiene la ingeniería de requerimientos en generar una adecuada especificación que contemple claramente y sin ambigüedades los requerimientos del sistema a desarrollar, con el fin primordial de evitar que los proyectos fracasen debido a una mala elaboración de la definición y especificación de requerimientos. El proceso de la Ingeniería de Requerimientos sirve para recopilar la información necesaria para establecer la funcionalidad que se quiere alcanzar con el sistema. Al mismo tiempo nos hizo tener una idea más concreta del proyecto que elegimos.

# **BIBLIOGRAFÍA**

*Modelos de desarrollo de Software.* (2007, septiembre 10), recuperado 10/09/2020, de:

<https://moodle2.unid.edu.mx/dts_cursos_mdl/lic/IEL/SI/AM/06/Modelos.pdf>

*Comunicando procesos secuenciales - Communicating sequential processes*. (2015), recuperado 10/09/2020, de:

<https://es.qwe.wiki/wiki/Communicating_Sequential_Processes>

*Método de desarrollo de Viena - Vienna Development Method*. (2017), recuperado 10/09/2020, de:

<https://es.qwe.wiki/wiki/Vienna_Development_Method>

*Ingeniería de Proceso, Especificación de Requisitos del Sistema*. Andalucía, España. Recuperado 10/09/2020, de:

<http://www.juntadeandalucia.es/servicios/madeja/contenido/recurso/407#:~:text=Objetivo%20de%20la%20Especificaci%C3%B3n%20de%20Requisitos%20del%20Sistema&text=como%20los%20requisitos%20que%20debe,de%20sistema%20o%20requisitos%20software>).

*Metodología de desarrollo de software: El Modelo en V o de Cuatro Niveles*. (2009), recuperado el 09/09/ 2020 de:

# <http://ingenieriadesoftware.mex.tl/61885_modelo-v.html>

# *Prototipado. (2000),* recuperado el 09/09/2020 de:

# <http://www.sidar.org/recur/desdi/traduc/es/visitable/maner/Prototipado.htm#car>

*Taxonomía de los modelos y metodologías de desarrollo de software más utilizados*, (2012), recuperado el 10/09/2020 de:

<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=37326902005>

*What is Waterfall model- Examples, advantages, disadvantages & when to use it?* (2016), recuperado el 10/09/2020 de:

<http://tryqa.com/what-is-waterfall-model-advantages-disadvantages-and-when-to-use-it/#When_to_use_the_waterfall_model>

*What is V-model- advantages, disadvantages and when to use it?* (2016), recuperado el 10/09/2020 de:

<http://tryqa.com/what-is-v-model-advantages-disadvantages-and-when-to-use-it/>

*What is Prototype model- advantages, disadvantages and when to use it?* (2016), recuperado el 10/09/2020 de:

<http://tryqa.com/what-is-prototype-model-advantages-disadvantages-and-when-to-use-it/>

Sommerville, I. F. S. (2002). *Ingeniería de Software, Addison Wesley (6ta edicion ed.).*

*Adisson Wesley.*

<http://tryqa.com/what-is-iterative-model-advantages-disadvantages-and-when-to-use-it/>

<https://www.tutorialspoint.com/sdlc/sdlc_iterative_model.htm>

<http://tryqa.com/what-is-spiral-model-advantages-disadvantages-and-when-to-use-it/>

<http://www.tutorialspoint.com/sdlc/sdlc_spiral_model.htm>

<http://tryqa.com/what-is-agile-model-advantages-disadvantages-and-when-to-use-it/>

<https://www.tutorialspoint.com/sdlc/sdlc_agile_model.htm>

(2020). *Tecnólogo En Informática – Ingeniería De Software. 1st ed. [ebook]*

<https://www.fing.edu.uy/tecnoinf/mvd/cursos/ingsoft/material/teorico/is02b-Tabla%20Comparativa%20Modelos.pdf>> [Accessed 18 August 2020].

García Peñalvo, D. (2020). [ebook]

<https://repositorio.grial.eu/bitstream/grial/1142/1/IS_I%20Tema%203%20-%20Modelos%20de%20Proceso.pdf>> [Accessed 19 August 2020].

Galindo Aguilar, I. (2020). [ebook]

<https://tesis.ipn.mx/bitstream/handle/123456789/7478/IF7.100.pdf?sequence=1&isAllowed=y>> [Accessed 19 August 2020].

CARRIZALES MAYORGA, C., (2020). *UN MÉTODO PARA LA GESTIÓN DE PROYECTOS DE SOFTWARE, UTILIZANDO EL MODELO ITERATIVO E INCREMENTAL: UN ENFOQUE DE SISTEMAS*. [ebook]

<http://www.ptolomeo.unam.mx:8080/xmlui/bitstream/handle/132.248.52.100/7236/tesis.pdf?sequence=1>> [Accessed 19 August 2020].

Balderas Contreras, T., (2020). *Desarrollo Ágil*. [ebook]

<https://ccc.inaoep.mx/~pgomez/cursos/ingsw/acetatos/Desarrollo_Agil.pdf>

<https://core.ac.uk/download/pdf/80296686.pdf>

López Menéndez de Jiménez, R., (2020). *Metodologías Ágiles De Desarrollo De Software Aplicadas A La Gestión De Proyectos Empresariales*. [ebook]

<https://core.ac.uk/download/pdf/80296686.pdf>

Pérez, F. *Consejo Estatal de Estudiantes de Medicina (s.f). Planificación y elaboración de proyectos. Ágora.* España.

<http://agora.ceem.org.es/wp-content/uploads/documentos/proyectos/manualproyectos.pdf>

*Qué es un proyecto. Una definición práctica*. Barcelona, España. OBS Business School. (s.f). 2020

<https://obsbusiness.school/es/blog-project-management/administracion-de-proyectos/que-es-un-proyecto-una-definicion-practica>

(2019, septiembre 12). *Redactar un proyecto.* Bilbao, España. Bolunta.

<https://bolunta.org/servicios/asesoramientogestion-asociativa/manual-de-gestion-asociativa/gestion-de-proyectos/diseno-de-proyectos/redactar-un-proyecto/#:%7E:text=Descripci%C3%B3n%20del%20proyecto,-Debe%20ser%20reducida&text=Debe%20describir%20la%20idea%20que,cuantificando%20el%20n%C3%BAmero%20de%20personas>.

Lugo, Z. (2020, febrero 27). *Diferencia entre meta y objetivo. Diferenciador.*

<https://www.diferenciador.com/meta-y-objetivo/>

Cárdenas, D. (2013, octubre 29). *Elaboración de proyectos.* Slideshare.

<https://es.slideshare.net/77david77/elaboracion-de-proyectos-27720822#:%7E:text=i%20Localizaci%C3%B3n%20f%C3%ADsica%20y%20cobertura,%C3%A1rea%20en%20donde%20se%20ubicar%C3%A1%20.&text=Por%20su%20parte%2C%20la%20cobertura,servicios%20o%20%C3%A1rea%20de%20influencia>.

(2012, junio 13). *Actividades, tareas y metodología.* Slideshare.

<https://es.slideshare.net/isagg90/actividades-tareas-y-metodologa>

*Destinatarios/as o beneficiarios/as. (s.f).* Participando.

<http://participando.es/los-proyectos/destinatariosas-o-beneficiariosas/#:%7E:text=Para%20definir%20los%2Fas%20destinatarios,%2C%20problem%C3%A1tica%2C%20n%C3%BAmero%2C%20etc>.

Granadino, V. (2016, julio 6). *Gestión de recursos humanos para proyectos.* Universidad ESAN. 2019.

<https://www.esan.edu.pe/conexion/actualidad/2016/07/06/gestion-de-recursos-humanos-para-proyectos/#:%7E:text=La%20gesti%C3%B3n%20de%20los%20recursos,responsabilidades%20para%20completar%20el%20proyecto>.

Arias Chaves, Michel (2005) *La ingeniería de requerimientos y su importancia en el desarrollo de proyectos de software.* Ciudad universitaria Carlos Monge Alfaro, Costa Rica.

<https://www.redalyc.org/pdf/666/66612870011.pdf>

<http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/4057/2_-_Ingenier%C3%ADa_de_requerimientos.pdf?sequence=4&isAllowed=y#:~:text=El%20an%C3%A1lisis%20de%20requerimientos%20establece,que%20se%20utilizar%C3%A1n%20para%20producir>

Guerra, C.A. (s.f.) *Obtención de Requerimientos. Técnicas y Estrategia.* San Luis Potosí, SG#7.

<https://sg.com.mx/revista/17/obtencion-requerimientos-tecnicas-y-estrategia>

Mejía A. (2009) Obtención de Requerimientos, Departamento de Computación del CINVESTAV.

<http://delta.cs.cinvestav.mx/~pmalvarez/softeng/curso-2009/Obtencion-requerimientos.pdf>