

**INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL.**

ESCUELA SUPERIOR DE CÓMPUTO.

**SISTEMAS OPERATIVOS.**

**Proyecto parte 2.**

**Integrantes del equipo:**

* Chavarría Vázquez Luis Enrique.
* Juárez Espinoza Ulises.
* Machorro Vences Ricardo Alberto.
* Pastrana Torres Víctor Norberto.

**Unidad 2**

**2CM6**

**Aplicación para gestión y seguimiento de los tratamientos requeridos por pacientes hospitalizados que requieran un mínimo de acercamiento por parte del personal médico en hospitales con capacidad instalada pequeña.**

***Trabajo Terminal No. 2020-A084***

*Alumnos: Chavarría Vázquez Luis Enrique, Juarez Espinoza Ulises ,Machorro Vences Ricardo Alberto,Pastrana Torres Victor Norberto.*

*Directores: Jimenez Benitez Jose Alfredo.*

*e-mail: hlucarioc1500@alumno.ipn.mx*

**Resumen-** El proyecto consiste en un pequeño sistema que permite tener una gestión y seguimiento mucho más eficiente de las atenciones, medicaciones y tratamientos que requieren pacientes que presenten alguna enfermedad que requiera que sus cuidadores mantengan una distancia pero al mismo tiempo deban mantenerse al tanto.

El proyecto conseguirá esto permitiendo hacer una agenda que permita hacer un listado de los medicamentos y tratamientos que los pacientes tienen que tomar y en que orden, además de permitir tener un chat provisional de texto para comunicarse con sus cuidadores de manera remota en caso del que los pacientes necesiten de alguna atención no planificada.

1. **Introducción**

Todas las personas en el planeta están sujetas a enfermarse, lo que obviamente se busque una manera de recuperarse, pero algunas veces por razones que escapan de su control el tratamiento se complica porque no se puede hacer una atención de calidad por la distancia que se tiene que guardar para ser atendidos como se ve ahora en las complicaciones del 2020. Este distanciamiento deja a salir los problemas que la atención de enfermos ya tenía desde un principio y que según la divulgadora Carolina Martínez S [1] los dos principales problemas que tienen los cuidadores (sean médicos o no) es que no tienen una buena organización y seguimiento de los pacientes teniendo muchas veces que ver que iniciar desde cero al retomar un paciente, siendo los cuidadores más dependientes de su memoria que la verdadera evolución del paciente , y el segundo problema principal es el de no dar importancia en la relación de calidad entre el médico y su paciente ya que está comprobando que esta es clave en la rapidez con el que paciente se recupera.

El primero de estos problemas de ya se ha tratado muchas veces en varios sistemas según GestionMedica.org [2] sobre todo en este 2019 y 2020 donde esta comparativa nos puede servir para saber las principales funciones de un sistema médico, no cumpliendo al pie de la letra todas estas funciones por el límite de tiempo que se tiene y además de que estas tienen verificaciones muy rígidas que no se aplican a nuestro proyecto. Dejando esto en claro las posibles aplicaciones de las que nos podríamos basar se pueden ver en la tabla numero 1:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Producto** | **Empresa** | **Descripción** |
| **DriCloud** | M Bionics S.L. Madrid, España | DriCloud unifica todos los servicios que un doctor o clínica necesita al adquirir un Software médico. Software en la Nube, muy completo, rápido e intuitivo. Soporte ilimitado, facturación, marketing, página web, cita online y servicios legales LOPD |
| **Infomed** | Henry Schein Barcelona, España | Infomed de Henry Schein, un software muy potente e interconectable con otros dispositivos de hardware. Muy conocido entre los odontólogos. No tiene versión Cloud sobre navegador web |
| **XClinics** | Cloud X Tech LLC USA | XClinics es particularmente popular en Médicos autónomos, Osteopatas, Quiroprácticos, Fisioterapeutas, Podólogos, Estética, Psicólogos, Naturópatas y Terapistas. En la Nube, muy completo, rápido e intuitivo. Agenda, historiales, imagenes, facturación, marketing con página web y cita online |
| **Salus** | QSoft Lérida, España | Salus de Qsoft, software intuitivo de utilizar. Buena agenda con el aspecto conocido de Outlook. Centrado en la gestión de la clínica. No tiene versión Cloud sobre navegador web |
| **MNProgram** | MN Program. La Coruña, España | MN Program, es una empresa que proporciona software médico, así como para otras profesiones. No tiene versión Cloud sobre navegador web, aunque si acceso remoto |
| **Ofimedic** | Ofimedic Barcelona, España | Ofimedic es un software médico diseñado para la gestión global de consultas médicas y para gestionar todos sus pacientes |
| **Axon** | CompuGroup Madrid, España | Axon software médico, conocido software de gestión médica ampliamente utilizado. La agenda y la historia clínica presentan un funcionamiento simple e intuitivo. Funciones muy limitadas |

Con respecto a la problemática dos como se menciona en el resumen se planea solucionar con un chat sencillo con fin de hacer el proyecto de manera práctica y rápida.

1. **Objetivo**

Desarrollar un sistema local pequeño que permita organizar un plan de recuperación para un grupo de pacientes que es atendido por un número limitado de cuidadores checar que tan bien se sigue este plan de recuperación, además de brindarles un medio de comunicación a distancia para estos.

1. **Justificación**

La salud es uno de los bienes más importantes que el ser humano tiene, pero desgraciadamente no siempre se le posee, por lo que se requiere de cuidadores para la gente que no la posee, pero desgraciadamente en algunos casos las actividades de la gente que atiende a los enfermos los exponen a ellos mismo en tener el mismo malestar que el quien lo cuida. Esto se puede ver en la situación actual de la pandemia del 2020 creada por el coronavirus ha llevado a países como México a tener en algunos lugares una hospitalización del 88% [3].

Esta gran ocupación hace que mucha gente que no posee síntomas tan graves opte por mejor por los cuidados en casa ya que desea evitar en lo más posible el contraer sepas del virus más mortales de la que se tiene, o ya sea por la simple razón de que no se confié en los hospitales. Esta decisión afecta a la gente que convive con esa persona que cuida al enfermo por que estos se arriesgan a contraer el virus, por lo que se necesita una forma de poder tener registro de los cuidados del enfermo manteniendo la seguridad del cuidador.

La mayoría de las veces se usa escritos o la memoria para poder dar seguimiento a la administración de los tratamientos y medicamentos, pero esto raramente se tiene un sistema para ver si estos se siguen bien o para checar detalles de estos. Otra solución más usada es usar el celular, pero el problema de este es que este dispositivo tienta al cuidador de distraerse y dejar de poder la atención necesaria a la actividad que está haciendo.

Otra razón por la cual podemos decir que nuestro sistema es necesario es que parte de la recuperación de un paciente es la afectiva que lamentablemente por la distancia puede hacer que no reciban la suficiente, y aunque otra vez una solución podría ser los mensajes por medio del celular, pero según el Centro para el Control y la Prevención de Enfermedades dice que la exposición al móvil y a noticias que trae este puede aumentar el estrés, por lo que al tener un medio de comunicación más centrado y sin distracciones podría ayudar mejor que el provisto por un móvil [4].

1. **Productos o Resultados esperados**

Datos del paciente.

Al finalizar el proyecto se prevé obtener los siguientes elementos:

1. El sistema funcional

El sistema planificado de manera general hace las siguientes acciones:

Registrarse como un usuario cuidador y con ello poder establecer una contraseña para este en el sistema.

Como un usuario cuidador se puede ingresar un usuario como un cuidador que tendrá una contraseña para que con estas pueda ingresar a un usuario paciente e ingresar los siguientes datos relacionados con este:

* Nombre del usuario paciente
* Medicamentos-estos tendrán los siguientes datos
  + Cantidad a usar
  + Cantidad disponible
  + Nombre
  + Función
  + Horario
* Tratamientos-estos tendrán los siguientes datos
  + Nombre
  + Función
  + Elementos necesarios
  + Horario

Con estos datos el sistema dará un sistema de horarios que recordara al cuidador cuando tiene que hacer determinadas acciones y que no parara hasta que el cuidador responda.

Además el paciente puede usar el chat para solicitar alguna necesidad extra, o el cuidador puede enviar un mensaje de aliento o emocional al paciente con el fin de levantar el ánimo de este.

1. Documentación de gestión de proyecto

Esta documentación se planea evaluar las necesidades, tipo, costos y esfuerzo para poder realizar este proyecto, con el fin de evaluar como se comparan estas necesidades y los elementos actuales. Para logra esto es que usara lo que se conoce como plan de gestión de proyecto. Para esto nos basamos en los 7 puntos a considerar por Pressman que son [5]:

* 1. Definir ámbito del software
  2. Estudio de factibilidad
  3. Análisis de riesgo
  4. Recursos
  5. Estimación
  6. Planificación del proyecto
  7. Supervisión y control del plan de proyecto

1. Documentación de construcción del proyecto

En esta documentación se dará todos los pasos para ver la definición en si de como se construye el proyecto, y como evoluciona a lo largo del tiempo siguiendo los pasos que dicta la metodología seleccionada que se explica en la siguiente sección.

1. Manual de Usuario

Este es simplemente un instructivo para los usuarios finales de como se opera el sistema, redacto con un vocabulario y jerga a su nivel para una fácil comprensión.

1. **Metodología.**

Por el tipo de proyecto y su magnitud se considera que la metodología de software más apropiada es el de cascada. Este sugiere un enfoque sistemático, secuencial, para el desarrollo del software, teniendo la capacidad de regresar si se detecta un error en cualquiera de las etapas de planeación, desarrollo, diseño, pruebas y

mantenimiento del software;

Las etapas de esta metodología son:

* Análisis de los requisitos de software: El proceso de reunión de requisitos se intensifica y se centra especialmente en el software. Para comprender la naturaleza del (los) programa(s) a construirse, el ingeniero («analista») del software debe comprender el dominio de información del software, así como la función requerida, comportamiento, rendimiento e interconexión.
* Diseño: Es un proceso de muchos pasos que se centra en cuatro atributos distintos de programa:
  + estructura de datos,
  + arquitectura de software,
  + representaciones de interfaz
  + detalle procedimental (algoritmo).

El proceso del diseño traduce requisitos en una representación del software donde se pueda evaluar su

calidad antes de que comience la codificación.

* Generación de código: El diseño se debe traducir en una forma legible por la máquina. El paso de generación de código lleva a cabo esta tarea. Si se lleva a cabo el diseño de una forma detallada, la generación de código se realiza mecánicamente.
* Pruebas: El proceso de pruebas se centra en los procesos lógicos internos del software, asegurando que todas las sentencias se han comprobado, y en los procesos externos funcionales,; es decir, realizar las pruebas de detección de errores y asegurar que la entra definida produce resultados reales de acuerdo con los resultados requeridos.
* Mantenimiento: El software sufrirá cambios después de ser entregado al cliente. Se producirán cambios

porque se han encontrado errores, porque el software debe adaptarse para acoplarse

a los cambios de su entorno externo (por ejemplo: se requiere un cambio debido a un

sistema operativo o dispositivo periférico nuevo), o porque el cliente requiere mejoras funcionales o de rendimiento. El soporte y mantenimiento del software vuelve a aplicar cada una de las fases precedentes a un programa ya existente y no a uno nuevo.

1. **Cronograma.**

Anexo 1

Nombre del alumno(a): Luis Enrique Chavarría Vázquez. TT No.:

Título del TT: Aplicación para gestión y seguimiento de los tratamientos requeridos por pacientes hospitalizados que requieran un mínimo de acercamiento por parte del personal médico en hospitales con capacidad instalada pequeña.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Actividad** | **Segunda mitad de noviembre** | **Primera mitad de diciembre** | **Segunda mitad de**  **diciembre** | **Primera mitad de enero** | **Segunda mitad de enero** |
| Análisis de problemática |  |  |  |  |  |
| Definición de requerimientos funcionales |  |  |  |  |  |
| Definición de usuarios |  |  |  |  |  |
| Creación de diagramas de casos de uso |  |  |  |  |  |
| Definición de módulos del sistema |  |  |  |  |  |
| Definición general del sistema |  |  |  |  |  |
| Codificación de componentes individuales |  |  |  |  |  |
| Codificación de integración de módulos |  |  |  |  |  |
| Pruebas de caja blanca |  |  |  |  |  |
| Redacción manual de usuario |  |  |  |  |  |

Anexo 2

Nombre del alumno(a): Ulises Juárez Espinosa. TT No.:

Título del TT: Aplicación para gestión y seguimiento de los tratamientos requeridos por pacientes hospitalizados que requieran un mínimo de acercamiento por parte del personal médico en hospitales con capacidad instalada pequeña.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Actividad** | **Segunda mitad de noviembre** | **Primera mitad de diciembre** | **Segunda mitad de**  **diciembre** | **Primera mitad de enero** | **Segunda mitad de enero** |
| Definición de requerimientos no funcionales |  |  |  |  |  |
| Definición de permisos de usuarios |  |  |  |  |  |
| Creación de diagrama de estados |  |  |  |  |  |
| Definición de módulos del sistema |  |  |  |  |  |
| Definición general del sistema |  |  |  |  |  |
| Codificación de componentes individuales |  |  |  |  |  |
| Codificación de integración de módulos |  |  |  |  |  |
| Pruebas de integración |  |  |  |  |  |
| Redacción manual de usuario |  |  |  |  |  |

Anexo 3

Nombre del alumno(a): Ricardo Alberto Machorro Vences. TT No.:

Título del TT: Aplicación para gestión y seguimiento de los tratamientos requeridos por pacientes hospitalizados que requieran un mínimo de acercamiento por parte del personal médico en hospitales con capacidad instalada pequeña.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Actividad** | **Segunda mitad de noviembre** | **Primera mitad de diciembre** | **Segunda mitad de**  **diciembre** | **Primera mitad de enero** | **Segunda mitad de enero** |
| Análisis de problemática |  |  |  |  |  |
| Definición de usuarios |  |  |  |  |  |
| Creación de diagramas de casos de uso |  |  |  |  |  |
| Definición de módulos del sistema |  |  |  |  |  |
| Definición general del sistema |  |  |  |  |  |
| Codificación de componentes individuales |  |  |  |  |  |
| Codificación de integración de módulos |  |  |  |  |  |
| Pruebas de caja negra |  |  |  |  |  |
| Redacción manual de usuario |  |  |  |  |  |

Anexo 4

Nombre del alumno(a): Victor Norberto Pastrana Torres. TT No.:

Título del TT: Aplicación para gestión y seguimiento de los tratamientos requeridos por pacientes hospitalizados que requieran un mínimo de acercamiento por parte del personal médico en hospitales con capacidad instalada pequeña.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Actividad** | **Segunda mitad de noviembre** | **Primera mitad de diciembre** | **Segunda mitad de**  **diciembre** | **Primera mitad de enero** | **Segunda mitad de enero** |
| Definición de requerimientos no funcionales |  |  |  |  |  |
| Definición de permisos de usuarios |  |  |  |  |  |
| Creación de diagrama de estados |  |  |  |  |  |
| Definición de módulos del sistema |  |  |  |  |  |
| Definición general del sistema |  |  |  |  |  |
| Codificación de componentes individuales |  |  |  |  |  |
| Codificación de integración de módulos |  |  |  |  |  |
| Pruebas generales |  |  |  |  |  |
| Redacción manual de usuario |  |  |  |  |  |

1. **Referencias**

[1] Carolina Martínez S. “Sobre la calidad clínica de la atención: El problema de la relación médico-paciente”, ANALES MEDICOS, vol 48, no 4, 2003,pag. 242-254

[2] GestionMedica.org . (2020,Agosto,13). Mejor Software Medico 2019-2020. Análisis comparativo. [Online]. Available: <https://gestionmedica.org/software-medico/>

[3] Redacción Animal Político, (2020, noviembre, 3). “México reporta 493 muertes más por COVID-19; Chihuahua tiene 88% de ocupación hospitalaria”. [Online]. Available: <https://www.animalpolitico.com/2020/11/mexico-muertes-covid-19-chihuahua-ocupacion/>

[4] Centro para el Control y la Prevención de Enfermedades.(2020,julio,1).”Sobrellevar el estrés”. [Online]. Available: <https://espanol.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/daily-life-coping/managing-stress-anxiety.html>

[5] Roger S. Pressman, Ingeniería del software. séptima edición. México: Mc Graw Hill,2010.

1. **Alumnos**



Chavarría Vázquez Luis Enrique-Alumno de la carrera de Ing. en Sistemas Computacionales en ESCOM, Especialidad Sistemas Computacionales, Boleta: 2019630320, Tel. 5545467567, email: [luisechvz@gmail.com](mailto:luisechvz@gmail.com)

Firma\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Juárez Espinosa Ulises-Alumno de la carrera de Ing. en Sistemas Computacionales en ESCOM, Especialidad Sistemas Computacionales, Boleta: 2019630132, Tel. 5536383929, email: [juarezespinosaulises @gmail.com](mailto:Ricardoalbeto.machorrovences@gmail.com)

Firma\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Machorro Vences Ricardo Alberto-Alumno de la carrera de Ing. en Sistemas Computacionales en ESCOM, Especialidad Sistemas, Boleta: 2019630132, Tel. 5553684705, email:  [[Ricardoalbeto.machorrovences@gmail.com](mailto:Ricardoalbeto.machorrovences@gmail.com)](mailto:Ricardoalbeto.machorrovences@gmail.com)

Firma\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*Pastrana Torres Victor Norberto* -Alumno de la carrera de Ing. en Sistemas Computacionales en ESCOM, Especialidad Sistemas, Boleta: 2019630349, Tel. 5544747528, email: [victornorbertopastrana @gmail.com](mailto:Ricardoalbeto.machorrovences@gmail.com)

Firma\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Ukranio Coronilla Contreras. - Ing. Físico UAM-Azcapotzalco 1997, M. en C. de la Computación UAM-Azcapotzalco en 2002, Profesor de ESCOM/IPB (Dpto de Programación y desarrollo de sistemas) desde 2001, Áreas de Interés: Sistemas Distribuidos, Inteligencia Artificial. Ext. 52033, e-mail [ukraniocc@yahoo.com](mailto:ukraniocc@yahoo.com)

Firma\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Gisela González Albarrán.–M. en C. de la Educación.Docente-Investigadora de la Academia de Ciencias Sociales. Del Departamento de Formación Integral e Institucional de la ESCOM. Temas de interés: Educación, Tutorías, Psicología,

Ciencias Sociales, Educación y tecnología, Género. E-mail: [gisgisela7@gmail.com](mailto:gisgisela7@gmail.com)

Firma\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_