



Title: Development of a Medical Application as an Integrative Activity

Authors: MORA-LUMBREERAS, Marva Angélica, SÁNCHEZ-PÉREZ, Carolina Rocío,
PORTILLA-FLORES, Alberto and SÁNCHEZ-SÁNCHEZ, Norma

Pages: 24

RNA: 03-2010-032610115700-14

Editorial label ECORFAN: 607-8695

BECORFAN Control Number: 2023-03

BECORFAN Classification (2023): 111213-0301

MARVID - Mexico

Park Pedregal Business. 3580-
Adolfo Ruiz Cortines Boulevard –
CP.01900. San Jerónimo Aculco-
Álvaro Obregón, Mexico City
Skype: MARVID-México S.C.
Phone: +52 1 55 6159 2296
E-mail: contact@marvid.org
Facebook: MARVID-México S. C.
Twitter:@Marvid México

www.marvid.org

Holdings

Mexico	Colombia	Guatemala
Bolivia	Cameroon	Democratic
Spain	El Salvador	Republic
Ecuador	Taiwan	of Congo
Peru	Paraguay	Nicaragua

1. Introducción
2. Actividad Integradora
3. CMMi
4. Método de Trabajo
5. Aplicación Médica
6. Caso de Estudio: Aplicación Vida Sana
7. Conclusiones
8. Reconocimientos
9. Referencias

1. Introducción

La importancia del trabajo colegiado en las instituciones educativas de todos los niveles ha ido en aumento en los últimos años.

En el caso de la Universidad Autónoma de Tlaxcala se han incorporado actividades integradoras por semestre, conjuntando diferentes unidades de aprendizaje.

En Ingeniería en Computación el desarrollo de un software específico se vuelve más completo, ayudando al estudiante a combinar sus conocimientos de una manera planificada.

2. Actividad Integradora

La actividad integradora se considera una implementación curricular didáctica, pedagógica y metodológica, que permite al estudiante de educación superior articular la teoría con la práctica y mediar la movilización de sus saberes en el desarrollo integral de su formación profesional, y poder alcanzar el perfil de egreso deseado.

3. CMMi

El modelo CMMi (Modelo de Madurez de Capacidad Integrado) fue publicado por el Software Engineering Institute en 1994, con la finalidad de compartir con la industria las buenas prácticas de desarrollo de software.

4. Método de Trabajo

En Ingeniería en Computación se ha organizado la actividad integradora por Campos formativos, este proyecto se desarrolla en el campo formativo de Ingeniería Aplicada.

- Análisis de qué proyectos se realizarán.
- Materias base: 3 Ingeniería de Software.
- Método de desarrollo de Cascada.
- CMMi Dep nivel 2.

4. Método de Trabajo

Primera etapa - Quinto semestre

1. Ingeniería de Requerimientos y Estimación
2. Consultas y Optimización de Bases de Datos
3. Interacción Humano Computadora

4. Método de Trabajo

Segunda etapa – Sexto semestre

1. Diseño y Modelado de Software
2. Cómputo para dispositivos móviles
3. Desarrollo de Ambientes Virtuales

Tercera etapa - Séptimo semestre

1. Pruebas e Implantación de Software

5. Aplicación Médica

Durante esta actividad integradora participaron 13 equipos, pertenecientes a dos grupos de Ingeniería en computación, cada uno desarrollando una aplicación de gestión médica diferente. Algunas aplicaciones médicas que se han trabajado son:

- Valoración de signos vitales
- Autodiagnóstico de diabetes
- **Generación de citas médicas**
- Calcular ingesta de calorías
- Generación de facturas para un hospital

6. Caso de Estudio. Aplicación Vida Sana

La Aplicación Vida Sana permite agendar citas médicas mediante un calendario por parte de los pacientes de una manera sencilla, eficiente y controlada.

Primera etapa - Quinto semestre

1. Ingeniería de Requerimientos y Estimación
2. Consultas y Optimización de Bases de Datos
3. Interacción Humano Computadora

6. Caso de Estudio. Aplicación Vida Sana

En **Ingeniería de Requerimientos y Estimación** se elaboró la documentación de las Fases de Requerimientos y Planeación según especificaciones de CMMi Dep Nivel 2, siendo estas fases indispensables para una correcta definición de requerimientos y asegurar el cumplimiento del plan de proyecto.

<u>Nº</u>	<u>Nombre del Caso de Uso</u>	<u>Prioridad</u>	<u>Complejidad</u>
01	CU01_Registrar usuarios	Esencial	Simple
02	CU02_Registrar especialistas	Esencial	Simple
03	CU03_Iniciar sesión	Esencial	Simple
04	CU04_Calendarizar citas	Esencial	Medio
05	CU05_Visualizar especialistas	Esencial	Simple
06	CU06_Revisar perfil	Util	Simple
07	CU07_Reagendar citas	Esencial	Medio
08	CU08_Revisar historial	Util	Medio
09	CU09_Subir resultados médicos	Esencial	Complejo
10	CU10_Revisar resultados médicos	Esencial	Complejo

Figura 1 Funcionalidad de Vida Sana

6. Caso de Estudio. Aplicación Vida Sana

En **Consultas y Optimización de Bases de Datos** se trabajó el Modelo Entidad-Relación y consultas SQL, en la Figura 2 se muestra el Modelo Entidad-Relación de Vida Sana.

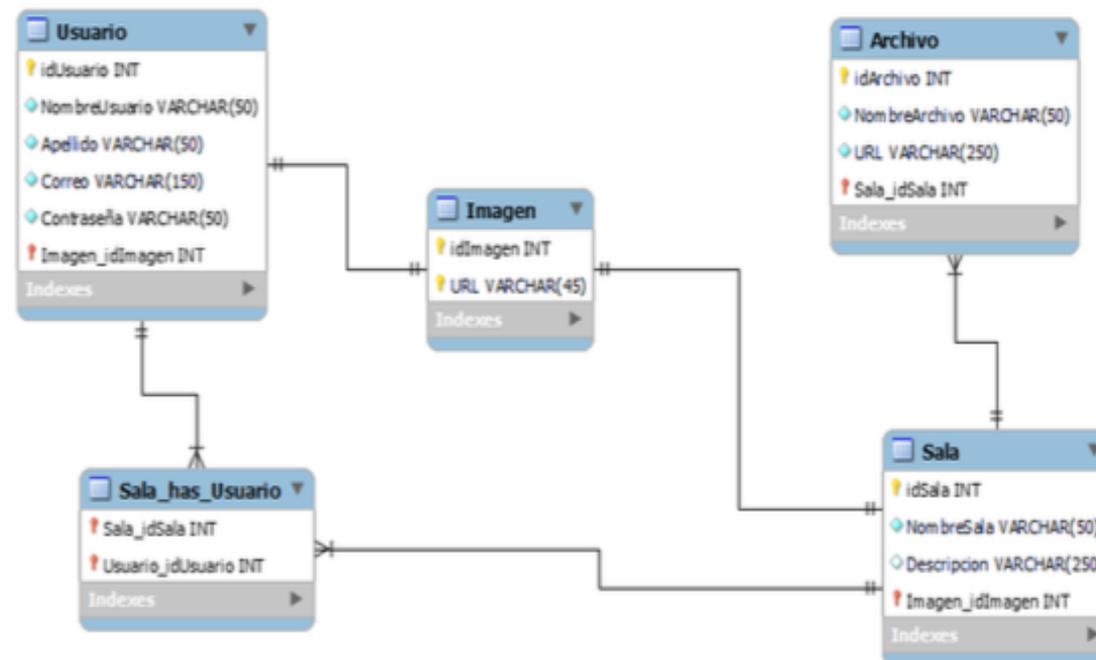


Figura 2 Modelo Entidad -Relación

6. Caso de Estudio. Aplicación Vida Sana

Interacción Humano Computadora se encargó del diseño de Interfaces usando figma, además de considerar los siguientes principios de usabilidad.

- Facilidad en el uso y comprensión de las interfaces.
- Atajos en la aplicación.
- Minimizar el trabajo de los usuarios con el uso de un calendario para agendar las citas médicas.
- Funcionalidades sencillas para los usuarios.
- Permitir deshacer acciones realizadas en caso de error del usuario.

6. Caso de Estudio. Aplicación Vida Sana

Perfil
Aquí podrás revisar y actualizar tu información

NOMBRE:
Juan Carlos

APELLIDO PATERNO: Dotor **APELLIDO MATERNO:** Gonzalez

TELEFONO:

CORREO:

CAMBIAR CONTRASEÑA
CONTRASEÑA ANTERIOR:

CONTRASEÑA NUEVA

Guardar

Figura 4 Interfaz de Registro Vida Sana

Calendario
Aquí puedes seleccionar la fecha que desees y revisar si esta disponible para agendar tu cita.

FECHA
2022
Lunes, Octubre 9

Octubre 2022						
D	L	M	M	J	V	S
						1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29
30	31					

Figura 5 Calendario para agendar citas en Vida Sana

6. Caso de Estudio. Aplicación Vida Sana

Para la segunda etapa de desarrollo se trabajaron las siguientes tres unidades de aprendizaje.

Segunda etapa – Sexto semestre

1. Diseño y Modelado de Software
2. Cómputo para dispositivos móviles
3. Desarrollo de Ambientes Virtuales

6. Caso de Estudio. Aplicación Vida Sana

En Diseño y Modelado de Software se realizó el diseño lógico con diagramas UML y la construcción de la aplicación.

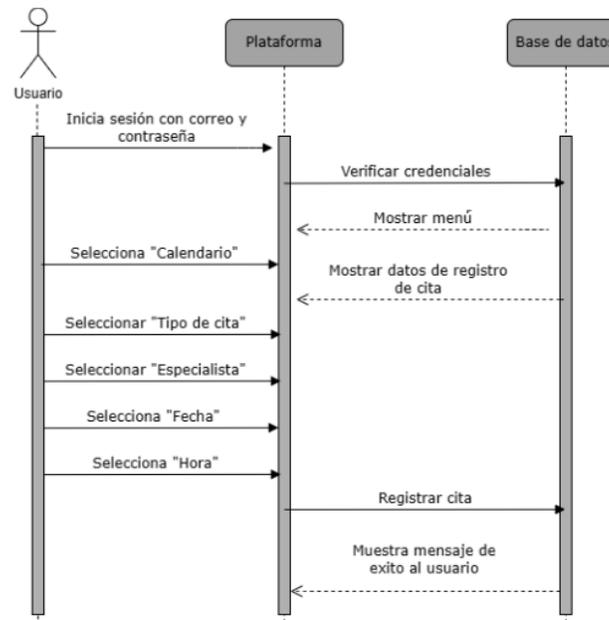


Figura 6 Diagrama de secuencia de Registro Vida Sana

6. Caso de Estudio. Aplicación Vida Sana

En Diseño de Ambientes Virtuales se trabajó con el modelado 3D de objetos relacionados con la aplicación y holografía piramidal, para la difusión de la actividad integradora.

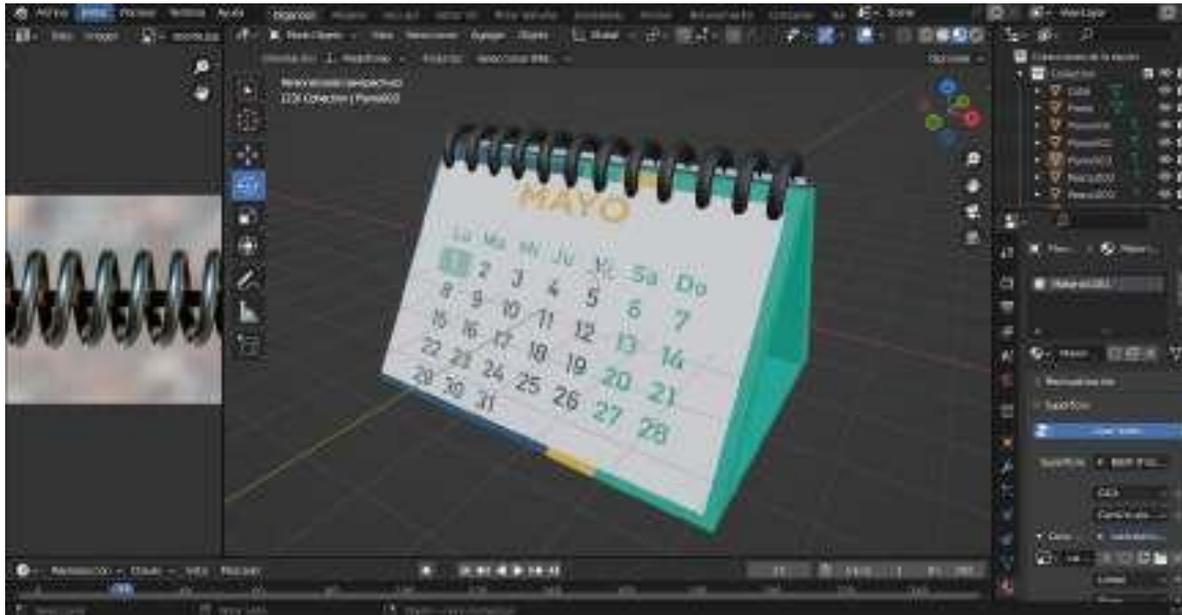


Figura 7 Calendario 3D realizado en Blender

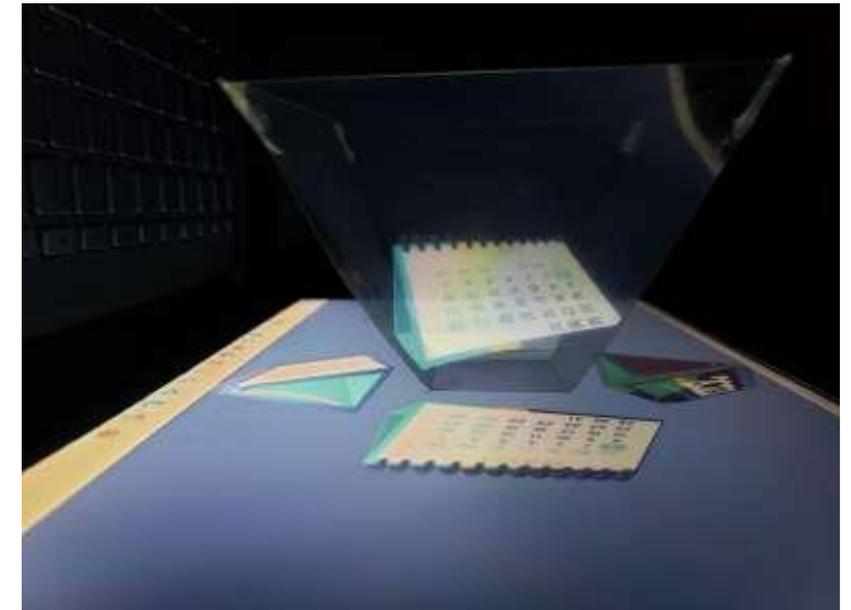


Figura 8 Holografía piramidal del calendario

6. Caso de Estudio. Aplicación Vida Sana

En **Cómputo para Dispositivos Móviles** se desarrolló la aplicación utilizando Android Studio, ya que permite realizar aplicaciones móviles en un entorno amigable, la aplicación se programó en el lenguaje Java.

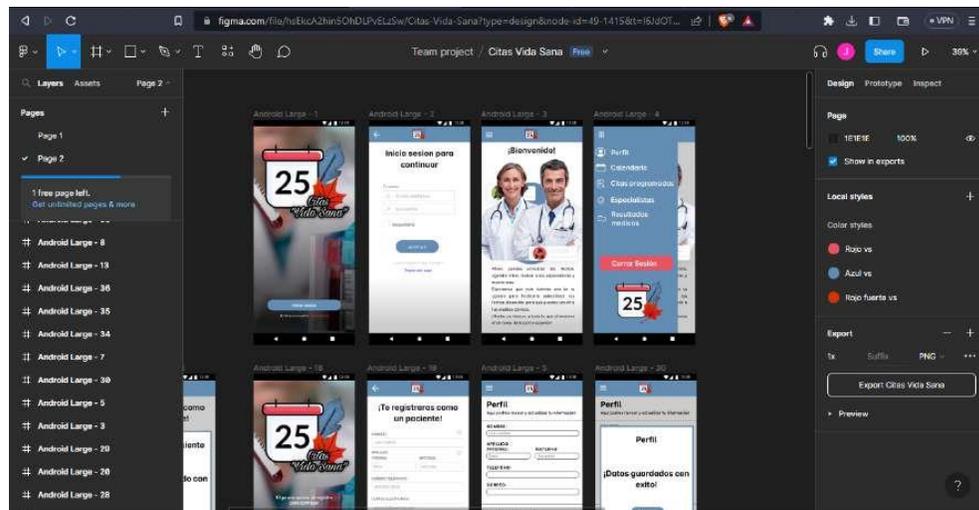


Figura 9 Implementación de la Aplicación Vida Sana

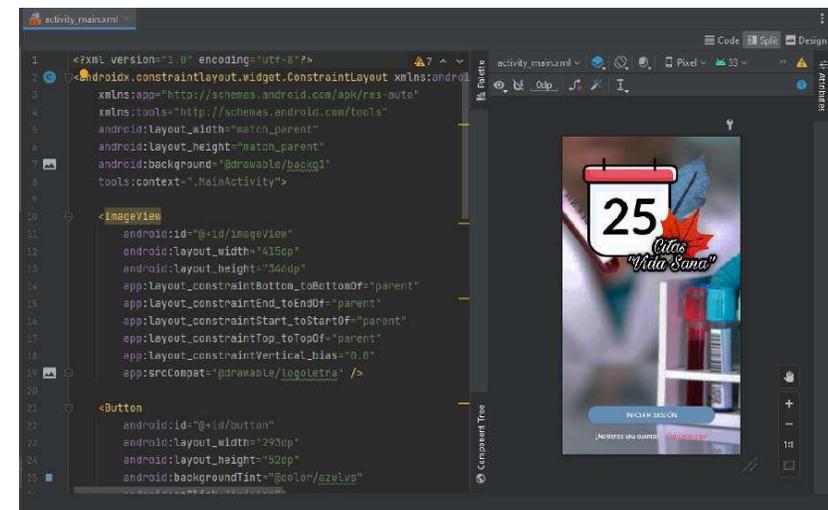


Figura 10 Pantalla principal de Vida Sana

6. Caso de Estudio. Aplicación Vida Sana

Para la tercera etapa de desarrollo se trabajó una unidad de aprendizaje.

Tercera etapa - Séptimo semestre

1. Pruebas e Implantación de Software

6. Caso de Estudio. Aplicación Vida Sana

Actualmente se está trabajando la tercera fase en la unidad de aprendizaje de Pruebas e Implantación de Software, en donde se hacen diferentes pruebas de cada aplicación desarrollada, incluyendo Vida Sana, así como se está implantando el software desarrollado.

7. Conclusiones

El programa educativo de Ingeniería en Computación, es una licenciatura que trabaja con equipos multidisciplinarios, ya que actualmente el uso de software y aplicaciones es altamente demandado, por lo que buscar proyectos que resuelvan una problemática en un contexto real, en donde se pueda hacer uso de un software es factible. Cada software desarrollado permite al estudiante aplicar sus conocimientos de las diferentes unidades de aprendizaje, dándole un contexto más completo cuando profesores y estudiantes se unen.

7. Conclusiones

El incluir CMMi Dev Nivel 2 permite que el software desarrollado sea abordado en todas sus etapas con un enfoque de calidad, garantizando que pueda ser utilizado para lo que fue creado.

Finalmente, incursionar dentro del área de medicina ha sido enriquecedor, tanto para estudiantes, como para profesores, logrando comentarios positivos entre los participantes.

8. Reconocimientos

Se reconoce que el proyecto seleccionado “Generador de Citas Vida Sana” esta desarrollado por los estudiantes de Ingeniería en Computación de la Universidad Autónoma de Tlaxcala: Juan Carlos Dotor González, Wendy Amanda Rodas Lira, Alexandra Sosa Zaragoza y Juan Pablo Vázquez Contreras.

9. Referencias

[1] Luna Ana-Bertha (2020), Actividad integradora y formación del licenciado en Ciencias de la Educación, evaluación de su gestión, Revista iberoamericana de educación superior, versión On-line ISSN 2007-2872, Rev. iberoam. educ. super vol.11 no.32 Ciudad de México oct. 2020 Epub 10-Feb-2021. Fecha de último acceso: 20 de septiembre de 2023.

<https://doi.org/10.22201/iissue.20072872e.2020.32.820>

[2] SEI, CMMI or Agile, Why not embrace both! Technical Note, Software Engineering Institute, Carnegie Mellon, CMU/SEI-2008-TN-003, 2008. DOI: 10.1184/R1/6572513.v1. Fecha de último acceso: 20 de septiembre de 2023.

https://insights.sei.cmu.edu/documents/2147/2008_004_001_14924.pdf

[3] Buñay Guisñan Pamela Alexandra, Muñoz Muñoz Cristian Antonio (2020), Aplicación de la Metodología Mobile-D en el Desarrollo de una App Móvil para Gestionar Citas Médicas del Centro Jel Riobamba, Editorial Universidad Nacional de Chimborazo, ISSN: 0306-2020 UNACH-FI-ISC. Fecha de último acceso: 20 de septiembre de 2023.

<http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/7073>

9. Referencias

[4] Tupayachi Gines, Alejandro Ramon (2017), Sistema web para procesos de reserva de citas médicas en el Hospital Municipal Los Olivos (Tesis), Universidad César Vallejo. Fecha de último acceso: 20 de septiembre de 2023.

<https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/37001>

[5] Molina Calvopiña Rita Guadalupe, Collaguazo Loachamín Juan Carlos (2008), Diseño e implementación de un software de manejo de historias clínicas y control de citas médicas para la clínica de la Fuerza Aérea Ecuatoriana del Ala No. 11 de Quito (Tesis), Universidad Técnica de Cotopaxi. Fecha de último acceso: 20 de septiembre de 2023.

<http://repositorio.utc.edu.ec/handle/27000/1149>

[6] Mora Lumbreras Marva Angélica (2017), Libro: Realidad Virtual: Estudio y Aplicaciones, Difusión, Museos, Cultura, Tradiciones y Educación por medio de Realidad Virtual, Editorial Académica Española EAE, ISBN-10: 6202252103, ISBN-13: 978-6202252102



© MARVID-Mexico

No part of this document covered by the Federal Copyright Law may be reproduced, transmitted or used in any form or medium, whether graphic, electronic or mechanical, including but not limited to the following: Citations in articles and comments Bibliographical, compilation of radio or electronic journalistic data. For the effects of articles 13, 162,163 fraction I, 164 fraction I, 168, 169,209 fraction III and other relative of the Federal Law of Copyright. Violations: Be forced to prosecute under Mexican copyright law. The use of general descriptive names, registered names, trademarks, in this publication do not imply, uniformly in the absence of a specific statement, that such names are exempt from the relevant protector in laws and regulations of Mexico and therefore free for General use of the international scientific community. BECORFAN is part of the media of MARVID-Mexico., E: 94-443.F: 008- (www.marvid.org/booklets)