



Title: Mobile application to traceability of corn production in the Valle del Mezquital

Authors: PEREZ-BAUTISTA, Mario, NAVARRETE-ARIAS, Dulce Jazmin and HERNANDEZ-GARCIA, Héctor Daniel

Editorial label ECORFAN: 607-8695
BCIERMMI Control Number: 2022-01
BCIERMMI Classification (2022): 261022-0001

Pages: 13
RNA: 03-2010-032610115700-14

ECORFAN-México, S.C.
143 – 50 Itzopan Street
La Florida, Ecatepec Municipality
Mexico State, 55120 Zipcode
Phone: +52 1 55 6159 2296
Skype: ecorfan-mexico.s.c.
E-mail: contacto@ecorfan.org
Facebook: ECORFAN-México S. C.
Twitter: @EcorfanC

www.ecorfan.org

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

Introducción

Metodología

Resultados

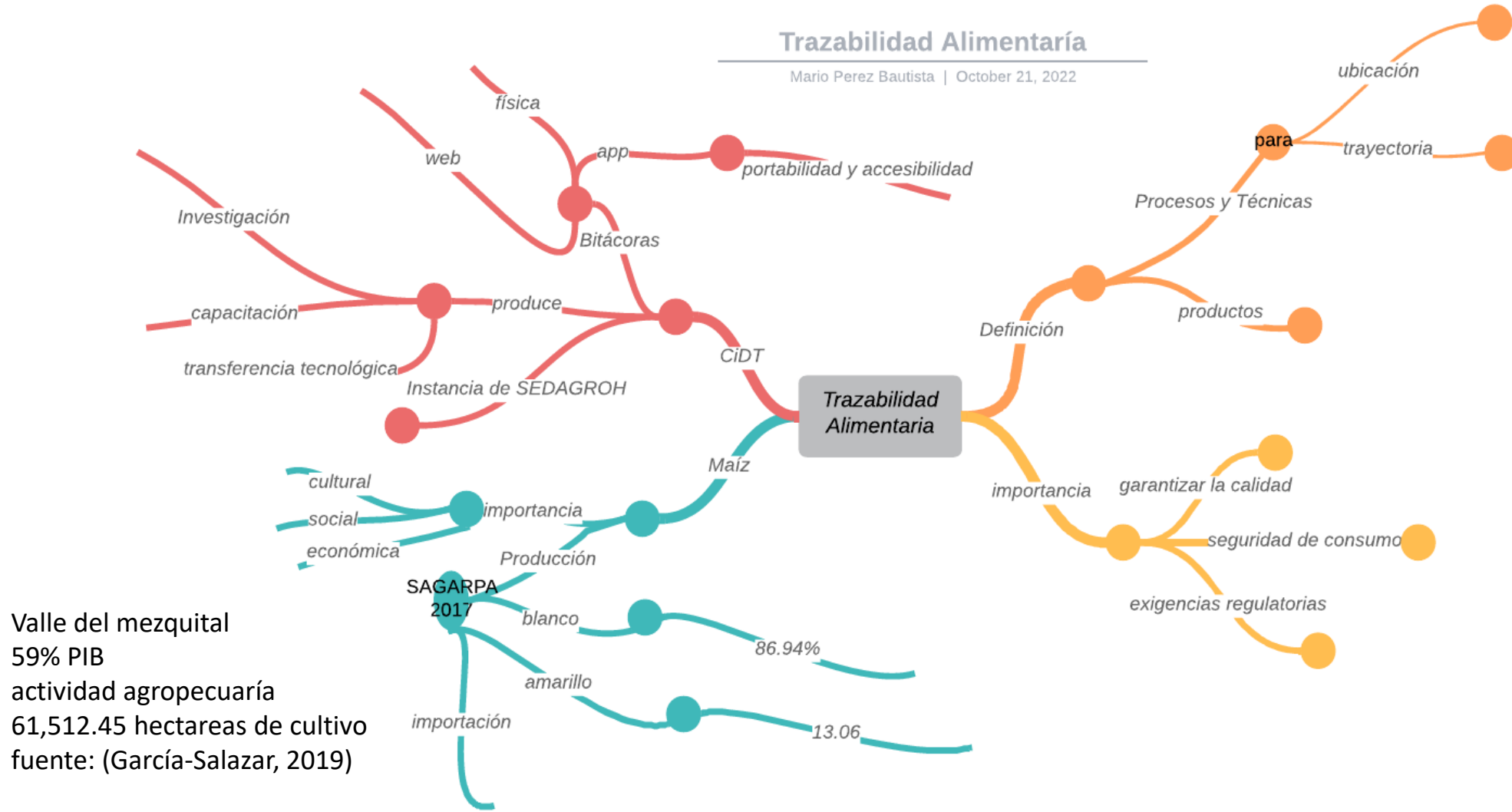
Conclusiones

Referencias

Introducción

Trazabilidad Alimentaria

Mario Perez Bautista | October 21, 2022



Valle del mezquital
59% PIB
actividad agropecuaria
61,512.45 hectareas de cultivo
fuente: (García-Salazar, 2019)

Ilustración1: Mapa metal Introducción, elaboración propia.

Metodología Scrum

ID	Descripción	Validación
HU01	Como: Técnico Deseo: Administrarbitácoras por cada parcela. Para: Gestionar la trazabilidad del cultivo.	Agrega, muestra y edita bitácoras
HU02	Como: Técnico Deseo: Administrarparcelas Para: tener parcelas para cada bitácora	Agrega, muestra y edita parcelas
HU03	Como: Técnico Deseo: Administrarproductores Para: tener productor en cada parcela.	Agrega, muestra y edita productores
HU04	Como: Técnico Deseo: generar el código QR de bitácoras concluida. Para: imprimir y agregar al costal de la cosecha.	Genera un código QR por cada bitácora concluida.
HU05	Como: Técnico Deseo: tener segura la información de cada bitácora. Para: que solo yo administre bitácoras, parcelas y productores a mi cargo	Verifica que el usuario y contraseña esté registrado en la base de datos
HU06	Como: Técnico Deseo: Escanear el código QR Para: verificar la información que le mostrará al consumidor.	Captura un código QR con el escáner y muestra la bitácora.
HU07	Como: Consumidor Deseo: Escanear el código QR Para: consultar la trazabilidad de cada costal de maíz.	Captura un código QR con el escáner y muestra la bitácora.
HU08	Como: Administrador Deseo: Gestionar técnicos. Para: controlar a los responsables de cada parcela.	Agrega, muestra y edita técnicos.

Tabla 1: Historias de usuario.

Metodología Scrum

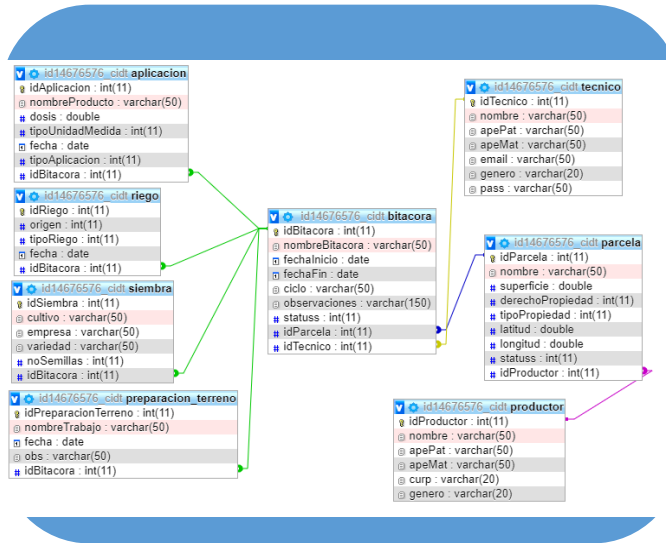


- PLANIFICACIÓN
- Entrevistas
- Prototipos

ID	Descripción	Validación
HU01	Como: Técnico Deseo: Administrarbitácoras por cada parcela. Para: Gestionar la trazabilidad del cultivo.	Agrega, muestra y edita bitácoras
HU02	Como: Técnico Deseo: Administrarparcelas Para: tener parcelas para cada bitácora	Agrega, muestra y edita parcelas
HU03	Como: Técnico Deseo: Administrarproductores Para: tener productor en cada parcela.	Agrega, muestra y edita productores
HU04	Como: Técnico Deseo: generar el código QR de bitácoras concluida. Para: imprimir y agregar al costal de la cosecha.	Genera un código QR por cada bitácora concluida.
HU05	Como: Técnico Deseo: tener segura la información de cada bitácora. Para: que solo yo administre bitácoras, parcelas y productores a mi cargo	Verifica que el usuario y contraseña esté registrado en la base de datos
HU06	Como: Técnico Deseo: Escanear el código QR Para: verificar la información que le mostrará al consumidor.	Captura un código QR con el escáner y muestra la bitácora.
HU07	Como: Consumidor Deseo: Escanear el código QR Para: consultar la trazabilidad de cada costal de maíz.	Captura un código QR con el escáner y muestra la bitácora.
HU08	Como: Administrador Deseo: Gestionar técnicos. Para: controlar a los responsables de cada parcela.	Agrega, muestra y edita técnicos.

- ANÁLISIS
- Historias de usuario

Metodología Scrum



- DISEÑO
- Entrevistas
- Prototipos



- IMPLEMENTACIÓN Y PRUEBAS
- Historias de usuario

Ilustración 2: Metodología.

Metodología Scrum



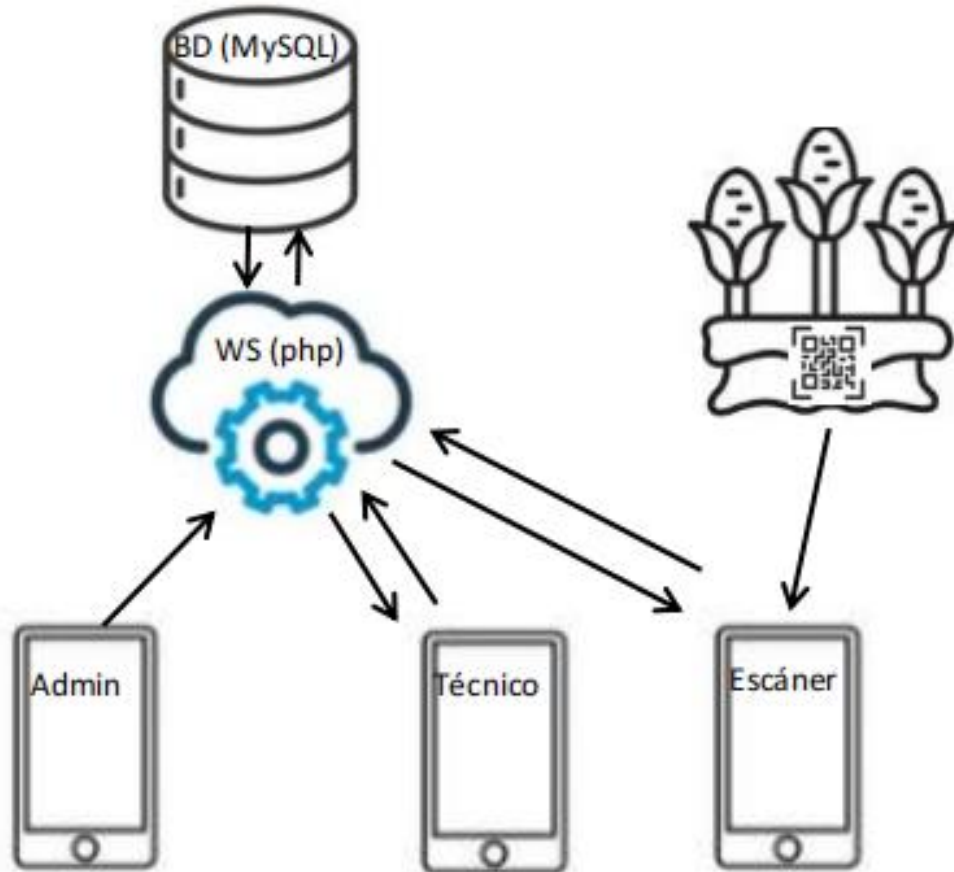
- DESPLIEGUE
- Instalación



- EVALUACIÓN
- Pruebas de usabilidad

Ilustración 2: Metodología.

Resultados



Aplicación móvil

Administrador: gestiona técnicos

Técnico: gestiona, parcelas, bitácoras y productores.

Escáner: Consulta bitácoras mediante QR

Resultados



Resultados

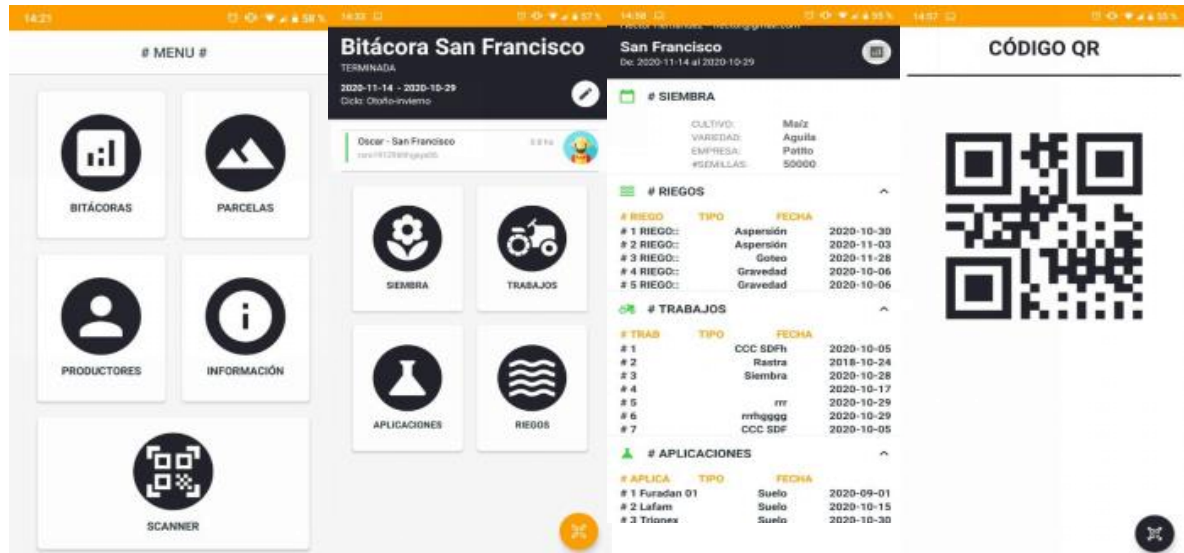


Ilustración 3: Pantallas principales.

Pruebas empírica de Usabilidad.

1. Facilidad de uso
2. Seguridad
3. Taza de errores
4. Satisfacción
5. Interfaz gráfica adecuada

(Mascheroni,2012)

Resultado de las pruebas

Atributo	Pregunta	P	V
Facilidad de uso	¿Encontró a la aplicación fácil de usar?	30	65
	¿Requirió de ayuda para realizar las tareas solicitadas?	-7.5	
	¿Considera la aplicación fácil de usar para cualquier persona con capacidad de manejar una computadora o sistema?	40	
	¿Considera que no se requiere conocimiento previo para poder realizar las tareas solicitadas?	20	
	¿La aplicación tiene mensajes o instrucciones que no son claros para poder llevar a cabo una tarea?	-15	
	¿Considera que la aplicación tiene un número de pasos innecesarios para llevar a cabo cada tarea?	-2.5	
Seguridad	¿Considera fiable a la aplicación?	50	80
	¿Considera segura la aplicación, en términos de privacidad?	30	
Taza de errores	¿Cometió un/muchos error/es durante la realización de las tareas, a causa de no leer claramente un mensaje o indicación de la aplicación?	22.5	25
	¿Cometió un/muchos error/es durante la realización de las tareas, a causa de que algún/os mensaje/s o indicación/es de la aplicación no estaban claros?	22.5	
Satisfacción	¿Si tuviera la oportunidad, usaría la aplicación con mayor frecuencia?	50	100
	¿Estuvo a gusto con el uso de la aplicación?	50	
Interfaz gráfica adecuada	¿Considera elegante o atractiva la aplicación? (combinación de colores adecuada, tamaños de letra legibles, etc.)	80	80

Tabla 2: Evaluación de usabilidad.

Conclusiones

1. Promedio de usabilidad 70%.
2. Agregar funcionalidades de borrado y reportes desde una versión web.
3. la versión de técnico le permitirá a la agrónomo registrar los eventos que acontecen al producto en el campo
4. el consumidor final podrá conocer esos detalles con la versión escáner apuntando a los costales con el código QR impreso

Agadecimientos

Al Tecnológico Nacional de México

Al Instituto Tecnológico Superior del Occidente del Estado de Hidalgo

Al Centro de innovación y Desarrollo Tecnológico VM

Estudiantes:

Actividades complementarias

Servicio Social

Residentes

Referencias

- Fernández Andrade, R. (2012). Trazabilidad alimentaria Una herramienta decisiva para la seguridad y la protección de los consumidores. *Distribución y consumo*, 12, 5-10. https://www.mapa.gob.es/ministerio/pags/biblioteca/revistas/pdf_DYC/DYC_2002_62_5_9.pdf
- García-Salazar, E. M. (2019). El agua residual como generadora del espacio de la actividad agrícola en el Valle del Mezquital, Hidalgo, México. *Estudios Sociales. Revista de Alimentación Contemporánea y Desarrollo Regional*. <https://doi.org/10.24836/es.v29i54.741>
- León-Duarte, J. A., Re-Iñiguez, B. M. D. L., & Romero-Dessens, L. F. (2020). Ventajas del uso de sistemas de trazabilidad electrónica en procesos de manufactura. *Información tecnológica*, 31(1), 237-244. <https://doi.org/10.4067/S0718-07642020000100237>
- Mascheroni, M., Greiner, C., Dapozo, G., & Estayno, M. (2012, octubre). Herramienta para automatizar la evaluación de la usabilidad en productos software. XVIII Congreso Argentino de Ciencias de la Computación. <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/23732>
- Mex-Alvarez, D. C., Hernández-Cruz, L. M., Uc-Rios, C. E., & Cab-Chan, J. R. (2019). Análisis de usabilidad web a través de métricas estandarizadas y su aplicación práctica en la plataforma SAEFI. *ECORFAN*, 3(9), 15-24. <https://doi.org/10.35429/JOCT.2019.9.3.15.24>
- Meza-Leal, J., Farías-mendoza, N., & Chavez-Valdez, R. (2017). Trazabilidad de la Producción y Cosecha del Café Orgánico implementado con Tecnologías Móviles—RIIT. *Revista Internacional de Investigación e Innovación Tecnológica*, 5(27), 1-17. https://riit.com.mx/apps/site/files/trazabilidad_del_caf_resultados_idt_2.pdf
- Moctezuma-López, G., Espinosa-García, J. A., Cuevas-Reyes, V., Jolalpa-Barrera, J. L., & Vélez-Izquierdo, A. (2010). Innovación tecnológica de la cadena agroalimentaria de maíz para mejorar su competitividad: Estudio de caso en el estado de Hidalgo. *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas*, 1(1), 101-110. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=263120585011>
- Moltoni, L. A., & Moltoni, A. F. (2015). Trazabilidad: El rol de la información en el marco del nuevo paradigma de la calidad. *Agroalimentaria*, 21(40), 79-96. <https://www.redalyc.org/pdf/1992/199241170005.pdf>
- SAGARPA. (2017). Maíz grano blanco y amarillo mexicano. *Planeación Agrícola Nacional 2017-2030*, 1(1-20). https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/256429/B_sico-Ma_z_Grano_Blanco_y_Amarillo.pdf



ECORFAN®

© ECORFAN-Mexico, S.C.

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. BCIERMMI is part of the media of ECORFAN-Mexico, S.C., E: 94-443.F: 008- (www.ecorfan.org/booklets)