



RENIECYT - LATINDEX - Research Gate - DULCINEA - CLASE - Sudoc - HISPANA - SHERPA UNIVERSIA - E-Revistas - Google Scholar  
DOI - REDIB - Mendeley - DIALNET - ROAD - ORCID

## Title: Sitio web y aplicación móvil para el control de datos climatológicos a través de sensores en un prototipo de estación agrometeorológica

**Authors:** DE LEÓN-CASTREJÓN, Andrés, MELQUIADES-JIMÉNEZ José Uriel, NORIEGA-CANTÚ, David Heriberto

Editorial label ECORFAN: 607-8695

BCIERMMI Control Number: 2019-326

BCIERMMI Classification (2019): 241019-326

Pages: 12

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](http://www.ecorfan.org)

**Holdings**

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

# Agenda del día

- ✓ Introducción
- ✓ Metodología
- ✓ Resultados
- ✓ Conclusiones
- ✓ Trabajos futuros
- ✓ Referencias

# Introducción

El presente estudio tiene como propósito el desarrollar e implementar un sitio web para alojarlo en un hosting y una aplicación móvil, ambas aplicaciones realicen conexión hacia y desde un sistema embebido que se configurará en un prototipo de estación agrometeorológica.

El prototipo de la estación agrometeorológica realizará el sensado de variables climatológicas como son la temperatura ambiental, precipitación pluvial, humedad relativa, radiación solar y ultravioleta, dirección y velocidad del viento a través de un api restful service para comunicarse con el sitio web, para que éste realice el registro de los datos sensados en su base de datos y éstos sean procesados para obtener información que permita la toma de decisiones a la hora de sembrar maíz en época de temporal.

# Metodología

Etapa	Descripción
<b>Recopilación de la Información</b>	En esta etapa se recolectará información acudiendo al Instituto Nacional de Investigaciones Forestales Agrícolas y Pecuaria Iguala. A través de una entrevista al Dr. David H. Noriega Cantú investigador en el área de Sanidad Agrícola y Frutales.
<b>Análisis / diseño</b>	De la información obtenida, por la entrevista, se analizarán los requerimientos funcionales para desarrollar el sitio web y la aplicación móvil.
<b>Codificación</b>	Una vez que se concluya el análisis y el diseño se procederá a codificar el sitio web y la aplicación móvil.
<b>Pruebas</b>	En esta fase se realizarán las pruebas necesarias al sitio web y la aplicación móvil para la detección de los posibles errores, mismos que se les dará solución.
<b>Documentación</b>	En esta fase se documentará el proyecto para consulta de los usuarios.

# Resultados

**Inicio de sesion**

Correo:

Contraseña:

[Aceptar](#)

**Registro**

**Ingresar tu nombre completo**

**Ingresar tu email**

**Ingresar tu contraseña**

**Repite tu contraseña**

[Registrarse](#)



 **SADER**  
SECRETARÍA DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL

 **UT**  
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE LA REGIÓN NOROCCIDENTAL

**inifap**  
Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias

[Datos Climatológicos](#) [Estaciones](#) [Publicaciones](#) [Directorio](#) [Opciones](#) [Cerrar sesion](#)

**Bienvenido al Inifap-utrng**



# Resultados



## Datos Climatologicos



Agosto 2016 - Octubre 2016

Julio 2016 - Septiembre 2016

Junio 2016 - Agosto 2016

Mayo 2016 - Julio 2016

Abril 2016 - Junio 2016

Diciembre 2015 - Febrero 2016

Noviembre 2015 - Enero 2016

Septiembre 2015 - Noviembre 2015

Agosto 2015 - Septiembre 2015

© 2019 - INIFAP - Campo Experimental Iguala, Algunos Derechos Reservados.

Km. 2.5 Carretera Iguala - Tuxpan  
Tuxpan, Iguala de la Independencia, Guerrero, Mexico  
C.P. 40000  
# 01 800 088 22 22 mas Extencion.

# Resultados

## Buscar Estacion en Guerrero

totoapa guerrero ▾

• Buscar Estacion

Abreviatura	Significado
Pp	Precipitación pluvial (mm)
T. Máx	Temperatura máxima (°C)
T. Min	Temperatura mínima (°C)
T. Med	Temperatura media (°C)
T. Pro	Temperatura promedio (°C)
VV Máx	Velocidad del viento máxima (Km/h)
DVV Máx	Dirección de la velocidad máxima del viento (grados azimut)
WV	Velocidad promedio del viento (Km/h)
DV	Dirección promedio del viento (grados azimut)
Rad. G	Radiación global (W/m²)
HR	HR: Humedad relativa (%)
ET	Evapotranspiración de referencia (mm)
EP	Evaporación potencial (mm)



Precipitación (mm)		Dirección del viento (°)	
Date	Precipitación	Date	Dirección del viento
October 03 2019 at 23:00:28	0	October 03 2019 at 21:11:42	7.74
October 03 2019 at 22:44:30	0	October 03 2019 at 20:56:12	7.74
October 03 2019 at 22:29:00	0	October 03 2019 at 20:40:59	7.74
October 03 2019 at 22:13:43	0	October 03 2019 at 20:25:27	7.74
Powered by Ubidots.com		Powered by Ubidots.com	
Temperatura (°C)		Humedad2	
Date	Temperatura	Date	Humedad2
October 03 2019 at 23:00:19	26.16	October 03 2019 at 23:00:19	68.33
October 03 2019 at 22:44:28	26.25	October 03 2019 at 22:44:30	68.33
October 03 2019 at 22:28:58	26.25	October 03 2019 at 22:29:00	68.33
October 03 2019 at 22:13:42	26.25	October 03 2019 at 22:13:43	68.33

# Resultados



Precipitación (mm)		Dirección del viento (°)	
Date	Precipitación	Date	Dirección del viento
October 03 2019 at 23:00:28	0	October 03 2019 at 21:11:42	7.74
October 03 2019 at 22:44:30	0	October 03 2019 at 20:56:12	7.74
October 03 2019 at 22:29:00	0	October 03 2019 at 20:40:59	7.74
October 03 2019 at 22:13:43	0	October 03 2019 at 20:25:27	7.74

Temperatura (°C)		Humedad2	
Date	Temperatura	Date	Humedad2
October 03 2019 at 23:00:19	26.16	October 03 2019 at 23:00:19	68.33
October 03 2019 at 22:44:28	26.25	October 03 2019 at 22:44:30	68.33
October 03 2019 at 22:28:58	26.25	October 03 2019 at 22:29:00	68.33
October 03 2019 at 22:13:42	26.25	October 03 2019 at 22:13:43	68.33

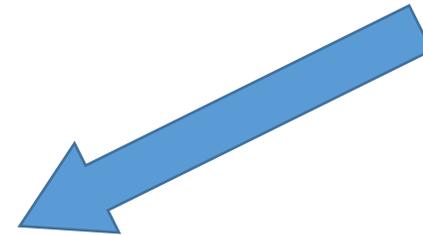
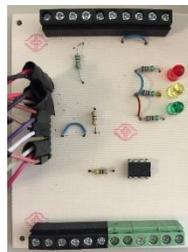
  

V. del viento (mph)		Índice UV	
Date	Velocidad del viento	Date	Índice UV
October 03 2019 at 22:44:38	0	October 03 2019 at 22:44:38	0
October 03 2019 at 22:29:01	0	October 03 2019 at 22:29:02	0
October 03 2019 at 22:13:45	0	October 03 2019 at 22:13:49	0
		October 03 2019 at 21:58:17	0

Dosis mínima de Eritema (MED/Hora)		Radiación Solar (W/m2)	
Date	Dosis mínima de Eritema	Date	Radiación Solar
October 03 2019 at 22:44:38	0.12	October 03 2019 at 22:44:39	3.52
October 03 2019 at 22:29:03	0.26	October 03 2019 at 22:29:05	3.52
October 03 2019 at	0.12	October 03 2019 at 22:13:50	3.52
		October 03 2019 at 21:58:19	3.52

# Resultados



# Conclusiones

- ✓ Se construyó la **base de datos eclima** que incluye las tablas, tales como: contacto, directorio, estaciones, estacion\_agrometeorologica, estados, login, municipios, posts, tbl\_tokens, y usuario.
- ✓ Se diseñaron las **interfaces gráficas de usuario**, tales como: el login para sesiones de usuarios y administrador, datos climatológicos, estaciones, mapas, datos diarios, publicaciones, artículos científicos, folletos técnicos, directorio, inifap guerrero y email.
- ✓ Se desarrollaron los **módulos en php** para el control de información y procesamiento en el sitio web.

# Conclusiones

- ✓ Se diseñó una interfaz gráfica de usuario, mostrando **un mapa, con ubicaciones específicas para actualizar, eliminar y agregar cada estación agrometeorológica** posicionándolas en algún punto geográfico del estado de Guerrero.
- ✓ Se diseñaron las interfaces gráficas para la aplicación móvil con las opciones para consultar los datos diarios e históricos de las variables climatológicas **aún en diseño.**
- ✓ Se contrató un hosting y se creó el dominio [datoseclima.opds.website](http://datoseclima.opds.website) para alojar el sitio web y la base de datos del proyecto para realizar pruebas.
- ✓ Se realizó la comunicación del prototipo de estación agrometeorológica a través de la **tarjeta de adquisición de datos xatellite** y la plataforma [ubidots.com](http://ubidots.com) por medio de su api web service.

# Trabajos Futuros

- **Implementar dos api restful service** para conectar la base de datos del sitio web con la tarjeta de adquisición de datos xatellite y otro para conectar la aplicación móvil con el sitio web de forma remota.
- **Se reestructure** el nombre del **dominio** para que sea adecuado al inifap y a la utrng, una vez terminadas las pruebas **en el hosting**.
- **Reconstruir las estaciones agrometeorológicas** que tienen fallas y darles mantenimiento para reactivarlas.
- **Mejorar el sitio web** para que esté en condiciones de soportar los datos de las variables climatológicas de las estaciones agrometeorológicas que se vayan reactivando sobre la marcha.
- **Generar un id o api key y un token** por cada estación agrometeorológica que sea registrada en el sitio web y desde la aplicación móvil.

# Referencias

- Bueno, Solano, R. J., Morales, L., & De Jesus, C. (2019). Diseño de una Estacion Meteorologica para el Laboratorio de Simulaciones Udes.
- Castro Mesa, J. F. (2019). Diseño e Implementación de un Sistema en la Nube para el Seguimiento y Monitoreo permanente de Variables Ambientales en Cultivos de Uva en el Valle del Cauca.
- Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, A. y. (2015). *INIFAP, Campo Experimental Iguala*. Obtenido de [http://www.inifap.gob.mx/SitePages/inifap2015/Quienes\\_Somos/quienes\\_somos.aspx](http://www.inifap.gob.mx/SitePages/inifap2015/Quienes_Somos/quienes_somos.aspx)
- Jacobson I, B. (2000). *El Proceso Unificado de Desarrollo de Software*. España: Pearson Educacion Addison Wesley.
- Masanet, M. I., Capraro, F., Klenzi, R. O., Muñoz, M., & Suárez, C. (June, 2019). Entorno Web de Visualización de Información Meteorológica para el Uso Agrícola y de Generación de Alertas ante Eventos Climáticos. In XXI Workshop de Investigadores en Ciencias de la Computación (WICC 2019, Universidad Nacional de San Juan).
- Mendez González, L. C. (2019). Prototipo de Estación Meteorológica. Instituto de Ingeniería y Tecnología.
- Pacheco E., A. (2008). *Metodología Crítica de la Investigación, Lógica, Procedimiento y Técnicas*. México: Grupo Editorial Patria.
- Pressman Roger, S. (2005). *Ingeniería de Software, Un Enfoque Práctico, Sexta Edición*. México: Mc Graw-Hill.
- Rojas, D., & Ernesto, P. (2019). Eficiencia del Servicio de Información Turística Oficial de la DIRCETUR Cusco para la Toma de Desiciones del Turista Receptivo 2017: Alternativa Aplicación Digital Móvil.
- Vizcarra, M., Malory, J., & Yshida Riva, C. H. (2019). Terminal Terrestre Sostenible con Aplicación de Energia Solar, para la Ciudad de Abancay.



**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/](http://www.ecorfan.org/) booklets)