

Perfil del Proyecto

Medina Sebastian, Ramírez Roberto, Zavala Gonzalo (Grupo 8)

Departamento de Ciencias de la Computación (DCCO), Universidad de las Fuerzas

Armadas ESPE

20967, Metodologías de Desarrollo de Software

Ing. Jenny A Ruiz R

9 de mayo del 2025

Índice

Introducción	3
Planteamiento del trabajo.....	3
Formulación del problema	3
Justificación	3
Sistema de Objetivos.....	4
Objetivo General	4
Objetivos Específicos.....	4
Alcance	4
Marco teórico	5
Metodología (Marco de trabajo 5W+2H)	8
Ideas a defender	9
Resultados Esperados.....	10
Viabilidad.....	11
Bibliografía	11

Introducción

En el sector del control de plagas y desinfección, la eficacia de un servicio no solo viene determinada por la realización del servicio, una de las partes más importantes de este sector es la capacidad de documentar, comunicar y garantizar la trazabilidad de las acciones.

Actualmente muchas de las empresas de este nicho realizan el proceso de documentación de forma manual o semiautomatizada para la elaboración y entrega de reportes técnicos, como consecuencia esto trae demoras, errores de entrega y dificultad en la gestión para la empresa en general.

Planteamiento del trabajo

Formulación del problema

Se plantea el desarrollo de un sistema que automatice la recepción de datos y pueda realizar reportes en forma de formulario de manera personalizada y específica para cada tipo de industria que se involucre con el cliente, el sistema también busca contemplar generación de historia para cada cliente, alertas y un panel de control para la supervisión y gestión interna.

Justificación

La automatización de este tipo de procesos incurre en un campo de investigación emergente, tanto para investigadores, desarrolladores como para especialistas en gestión ambiental y salud pública, este proyecto se sitúa en una zona en donde la digitalización de procesos industriales y la mejora en servicios ambientales, abren nuevas líneas de investigación.

El proyecto contribuye al desarrollo de sistemas inteligentes para gestión operativa con un potencial de importancia para su replicación y su adaptabilidad a otros sectores que requieran un control riguroso y documentación inmediata para un cumplimiento normativo.

Sistema de Objetivos

Objetivo General

Desarrollar un sistema de automatización para la generación y entrega de reportes técnicos en tiempo real para una empresa de Control de plagas y desinfección ambiental, por medio de una plataforma digital que permita la recolección de datos en el campo de acción, su procesamiento inmediato y envío automático al cliente con el afán de reducir tiempos de entrega, errores humanos y mejorar la eficiencia del servicio prestado.

Objetivos Específicos

- Diseñar una interfaz amigable e intuitiva que permita el correcto desempeño de trabajo en campo y recolección de datos.
- Implementar un sistema para el procesamiento y generación de reportes técnicos de forma automática
- Creación de un panel de control para la gestión y supervisión administrativa de las operaciones

Alcance

El presente proyecto permitirá adecuar una solución tecnológica integral que automatice procesos de generación y entrega de reportes técnicos.

Entre las funcionalidades principales que se van a desarrollar se tienen: Registro de intervenciones por medio de una aplicación móvil, recolección de forma estructurado de datos

técnicos para una presentación de forma visual e interactiva, generación de reportes estandarizados, envío inmediato hacia los usuarios vía correo electrónico u otros medios y la visualización de todas las actividades mediante un panel de administración, así mismo el sistema permitirá el acceso y clasificación por historia, intervenciones, clientes o fecha para así mejorar el seguimiento. Todo esto contribuirá a una mejora en la eficiencia y control operativo, además de ser una adición a la imagen profesional de la empresa.

Marco teórico

Con el presente marco teórico, se busca sustentar conceptualmente la creación de un sistema de automatización para la generación y entrega de reportes técnicos en tiempo real para una empresa de Control de plagas y desinfección ambiental. Se presentan algunos de los principales conceptos, teorías y antecedentes relacionado a lo que es las IDEs de desarrollo, las herramientas que se usarán para el proyecto y en sí el comportamiento de una empresa de este tipo.

Primero, se tiene en cuenta el punto en que se encuentra el ser humano, y ese es, la era tecnológica, ya no se realizan muchas de las cosas como normalmente se conocían, ya que ahora todo tiene que ser automatizado, o cambiado por algo más eficiente y esto se ha dado por las necesidades constantemente creadas, y es el caso de este proyecto.

Para la creación de un sistema o plataforma en línea que automatiza los informes en una compañía de control de plagas, es imprescindible elegir herramientas tecnológicas apropiadas que aseguren funcionalidad, escalabilidad y sencillez en el mantenimiento. El ambiente de desarrollo integrado (IDE) es esencial para la programación, pues facilita la escritura, organización y depuración eficaz del código. Algunas IDEs sugeridas son Visual Studio Code, debido a su compatibilidad con diversos lenguajes y extensiones; PhpStorm, enfocado en

proyectos de PHP; y PyCharm, perfecto para trabajos con Python (*Visual Studio Code - code editing. Redefined*, s/f). Estos ambientes facilitan el trabajo en el frontend (interfaz de usuario) y en el backend (lógica y procesos del sistema), lo que resulta esencial para mantener un control profesional del desarrollo.

Respecto a los lenguajes de programación, es posible construir el sistema fusionando tecnologías de frontend y backend. Para el componente visual e interactivo del sistema, se emplean HTML, CSS y JavaScript, los cuales facilitan la creación de interfaces nítidas y operativas. Si se persigue un diseño más contemporáneo o enérgico, se pueden incorporar frameworks como Bootstrap o React. Para el backend, que gestiona la lógica de los informes, se pueden utilizar lenguajes como PHP, frecuentemente utilizado en el desarrollo web; Python, que es sencillo de aprender y eficaz con frameworks como Flask o Django; o Node.js, que posibilita el uso de JavaScript también en el servidor (*PyCharm: The only Python IDE you need*, s/f). Estos idiomas facilitan el manejo de datos, la conexión con la base de datos y la creación automática de informes en formatos como PDF, Excel o representaciones gráficas.

Las bases de datos resultan fundamentales para guardar datos acerca de servicios efectuados, clientes, fechas, productos empleados y responsables. Dentro de las alternativas más empleadas se encuentran MySQL, debido a su confiabilidad y extensa compatibilidad con lenguajes como PHP; PostgreSQL, más sólida para datos de gran envergadura o complejidad; SQLite, suave y útil para proyectos sencillos; y MongoDB (*MongoDB: The world's leading modern database*, s/f), que facilita el manejo de datos no estructurados si se busca adaptabilidad. Además, se incorporan herramientas adicionales como XAMPP o WAMP para imitar un servidor local, Git para gestionar versiones del código (*Git*, s/f), Postman para verificar APIs si el sistema es modular, y Figma para diseñar la interfaz antes de iniciar el proceso de programación.

Por lo tanto, una mezcla de HTML, CSS, JavaScript en el frontend, PHP en el backend y MySQL como base de datos, utilizando Visual Studio Code y XAMPP, proporciona un fundamento robusto para desarrollar una solución eficaz y profesional de automatización de informes.

Nos indica la tesis de Samillan Zapata (2022) en la Universidad Católica Santo Toribio de Mogroviejo, una propuesta sobre el uso de sistemas expertos para obtener información del diagnóstico de plagas en los cultivos, a pesar de que se obtenían muy buenos resultados, no convence del todo ya que no muestra como tal la información en una interfaz o página web, lo cual sería beneficioso para aquellas empresas ligadas a este proyecto.

De igual manera, el estudio realizado por Lazcano García & Zárata Cordova (2003) titulado “Evaluación de los sistemas de control de plagas en restaurantes del centro de la ciudad de Puebla” demuestra un uso de las tecnologías para conocer a detalle varios factores, entre ellos, la desinfección, el hecho de materiales de la construcción, y otros, aumentan el riesgo de plagas dentro de los establecimientos. Sin embargo, al no tener cómo cierta expansión hacia más ciudades, o una aplicación móvil que registre dichos datos para que aquellos que tienen las empresas que controlan este tipo de situaciones lo hagan de su uso, hace que esta investigación sea de un uso único.

También se tiene por parte del estudio de Cañadas (2016) que trata sobre el uso de programa llamado “SAVIA”, por lo que, es un buen ejemplo que está muy bien estructurado y

adaptado a lo que se requería, que era obtener el tratamiento adecuado para la plaga que ya está o puede resultar en el proceso de crecimiento de la misma.

Reportes mediante una plataforma web

Abarca Amador (2017) plantea que se utiliza el software, debido a que el registro de la información se vuelve un proceso más rápido e intuitivo, así como el análisis y evaluación de los datos. Esta teoría respalda que, al usar un producto muy bien diseñado, se obtendrá muy buenos resultados, ya sea en la relación con los clientes o también la eficiencia con respecto al tiempo.

TIC's en el ambiente laboral

Las tecnologías de la información y comunicación (TIC) transformaron completamente a los procesos laborales permitiendo nuevas habilidades y la facilitación de algunas tareas.

RAMIREZ MOSQUERA & BARBOSA GIRONZA (2022) dice que las TIC pueden servir como medio para capacitar a todo el personal de una entidad grande, sin que el personal deba desplazarse y recibir la capacitación en un tiempo relativamente corto y a un costo mucho menor.

Metodología (Marco de trabajo 5W+2H)

¿QUÉ?	¿CÓMO?	¿QUIÉN?	¿CUÁNDO?	¿POR QUÉ?	¿CUÁNTO?	% DE CUMPLIMIEN
Sistema de automatización para la generación y entrega de	- Cumpliendo requisitos del cliente	- Sebastian Medina	Periodo de Mayo- Agosto	Mejoramiento de eficiencia Acortamiento	\$2000	0%

reportes técnicos en tiempo real.	-Pruebas y corrección de errores	-Roberto Ramírez -Gonzalo Zavala		de tiempos de entrega Seguimiento preciso sobre trabajos realizados		
-----------------------------------	----------------------------------	-------------------------------------	--	--	--	--

Ideas a defender

El desarrollo de este proyecto parte de la premisa de implementar como una aliada estratégica a la optimización de servicios ambientales, especialmente en sectores en los que se requieren documentación inmediata y un cumplimiento normativo, como el control de plagas y desinfección.

A través del desarrollo de un sistema digital especializado para estas tareas se busca automatizar los reportes no solo para mejorar la automatización de los reportes, sino que también para incrementar la calidad de servicio percibido por el cliente.

Con la aclaración de este proyecto se defiende la idea de aplicar soluciones tecnológicas bien diseñadas no solo para una funcionalidad técnica, sino también el usuario y el personal encargado tendrá una experiencia gratificante y de calidad. Entendiendo esto la interfaz debe ser adaptable a los distintos contextos de trabajos y capaz de integrarse de forma interactiva y natural en el personal encargado de dicho campo.

Además, esta implementación no solo facilita la supervisión administrativa, sino que convierte a la empresa en un actor más confiable y competitivo en el mercado. La transparencia

y rapidez de la entrega de información pueden convertirse en ventajas frente a otros competidores que aun operan con procesos manuales o desorganizados. Se tiene un potencial de escalabilidad y adaptación a otros sectores que enfrentan problemáticas similares de procedimientos desorganizados y manuales en servicios como el saneamiento ambiental, inspecciones sanitarias, etc.

Resultados Esperados

Se espera obtener una plataforma digital funcional que automatice la generación y entrega de reportes técnicos en tiempo real, minimizando la intervención manual, evitando con ello posibles errores. La herramienta debe facilitar la recolección eficiente de los datos, acompañado de una interfaz amigable y con estructura clara de procesamiento.

Asimismo, la integración de un sistema de almacenamiento histórico que permita hacer reportes generados, filtraciones por clientes, tipo, fecha o intervención, para facilitar una supervisión centralizada en cada proceso para medir productividad, cumplimiento y eficiencia.

También se espera contribuir en la mejora de la imagen de la empresa ante sus clientes, haciendo evidenciar procesos agilizados y transparentes al momento de entregar reportes, con lo que se lograría fortalecer la confianza del usuario al servicio prestado, lo que conlleva una mayor fidelización y crecimiento del portafolio de clientes.

de automatización para la generación y entrega de reportes técnicos en tiempo real para una empresa de Control de plagas y desinfección ambiental

Viabilidad

Cantidad	Descripción	Valor Unitario (USD)	Valor Total (USD)
	Equipo de los integrantes		
1	PC AMD RYZEN 7 5700G with radeon graphics 16 GB RAM, 1 TB SSD	1200	1200
1	AMD Ryzen 7 4700U with Radeon Graphics 8 GB RAM	400	400
1	Laptop Asus Tuf A15 Amd Ryzen 7 32 GB RAM 1 TB SSD	1245	1245
	SOFTWARE		
1	Sistema Operativo windows 10	14.16	14.16
2	Sistema Operativo windows 11	24.29	24.29
3	VisualStudio Code	0	0
3	Mongo DB	0	0
3	GitHub	0	0
	Total		2883.45

Bibliografía

Abarca Amador, Y. (17 de enero de 2017). *Universidad de Costa Rica*. Obtenido de Universidad de Costa Rica: <https://revistas.ucr.ac.cr/index.php/rlm/article/view/27710>

Cañadas, J. (12 de febrero de 2016). *Sociedad Española de Ciencias Hortícolas*. Obtenido de

Sociedad Española de Ciencias Hortícolas:

<https://www.sech.info/ACTAS/Acta%20n%C2%BA%2072.%20II%20Simposio%20nacional%20de%20Ingenier%C3%ADa%20Hort%C3%ADcola/A%CC%81rea%20Tema%C3%81tica%205.%20Apps,%20software%20y%20aplicaciones%20web/SAVIA.%20Un%20sistema%20web%20de%20ayuda%20a%20la%20decisi%C3%B3n>

Lazcano García, R., & Zárate Cordova, M. G. (17 de Octubre de 2003). *Colección de Tesis*

Digitales. Obtenido de Colección de Tesis Digitales:

https://catarina.udlap.mx/u_dl_a/tales/documentos/lhr/lazcano_g_r/

RAMIREZ MOSQUERA, N., & BARBOSA GIRONZA, C. D. (16 de diciembre de 2022).

Universidad Autónoma de Occidente. Obtenido de Universidad Autónoma de Occidente:

<https://red.uao.edu.co/server/api/core/bitstreams/86858547-3172-4103-8ffb-f2e38cf60133/content>

Samillan Zapata, M. S. (2022). *Repositorio de Tesis USAT*. Obtenido de Repositorio de Tesis

USAT: <http://hdl.handle.net/20.500.12423/5806>

Git. (s/f). Git-scm.com. Recuperado el 9 de mayo de 2025, de <https://git-scm.com/>

MongoDB: The world's leading modern database. (s/f). MongoDB. Recuperado el 9 de mayo de 2025, de <https://www.mongodb.com/>

Otto, M., & Thornton, J. (s/f). *Bootstrap*. Getbootstrap.com. Recuperado el 9 de mayo de 2025, de <https://getbootstrap.com/>

PhpStorm: The PHP IDE by. (s/f). JetBrains. Recuperado el 9 de mayo de 2025, de <https://www.jetbrains.com/phpstorm/>

PostgreSQL. (2025, mayo 9). PostgreSQL. <https://www.postgresql.org/>

PyCharm: The only Python IDE you need. (s/f). JetBrains. Recuperado el 9 de mayo de 2025, de <https://www.jetbrains.com/pycharm/>

Quick start. (s/f). React.dev. Recuperado el 9 de mayo de 2025, de <https://react.dev/learn>

Run JavaScript everywhere. (s/f). Nodejs.org. Recuperado el 9 de mayo de 2025, de <https://nodejs.org/en>

Visual Studio Code - code editing. Redefined. (s/f). Visualstudio.com. Recuperado el 9 de mayo de 2025, de <https://code.visualstudio.com/>

What is a front-end developer. (s/f). W3schools.com. Recuperado el 9 de mayo de 2025, de https://www.w3schools.com/whatis/whatis_frontenddev.asp

(S/f). Mysql.com. Recuperado el 9 de mayo de 2025, de <https://www.mysql.com/>