



Ingeniería en Informática

“Control de personal en campo con dispositivos móviles y técnicas predictivas”

Luis Enrique Candia Mendoza

Tutor:

Ramiro Estigarribia

**Línea de Investigación:
Tecnologías de la Información**

**Asunción – Paraguay
2022**



INDICE

Resumen	1
Introducción	2
Planteamiento del problema de investigación	3
Pregunta de investigación	3
Preguntas Específicas	3
Objetivo General	4
Preguntas Específicas	4
Justificación	4
Marco Teórico	5
Antecedentes Internacionales	6
Office Track	6
E-Track	6
Chekku	7
Praxedo	7
Antecedentes en el Territorio Nacional	8
Técnicas Predictivas	9
Homogeneización exponencial y tendencia	11
Temporalidad	13
Tipos de modelo	13
Framework, Librerías y Estrategias de desarrollo	16
Aspectos de Seguridad	18
CPC (Control de personal en campo)	19
Arquitectura	19
Actores y Casos de Uso Principales	21
Datos Habilitados para el Administrador y el Usuario	22
Casos de Uso para el Administrador	22
Casos de Uso para el Usuario	23
Herramientas de Desarrollo y Aspectos Legales	23
Base de Datos Relacional	24
Creación del Proyecto	25
Estructura de la Interfaz Web	26
Panel de control	27
Servicios	29



Obtención de datos	30
Modificación de datos	30
Inserción de datos	31
Análisis Predictivos	32
Selección de datos	32
Exploración, limpieza y transformación de datos	33
Módulos matemáticos	34
Proyecciones	34
Pruebas de funcionamiento de la página web	35
Pruebas del algoritmo predictivo y resultados	36
Conclusiones y recomendaciones	38
Referencias	40



RESUMEN

Actualmente, para las organizaciones de distintos tamaños, resulta un gran desafío poder mantener organizadas las tareas del personal en campo, es decir colaboradores que entran en contacto directo con el usuario final, ya que se encargan de asistir presencialmente a la solicitud que pueda llegar a tener el mismo.

Esto forma parte fundamental en el proceso de mejora de la experiencia del cliente con la atención brindada por el proveedor de servicios, las interacciones eficaces apoyan la fidelización del cliente fortaleciendo los lazos entre los mismos.

La coordinación de tareas del personal en campo no es sencilla de llevar a cabo ya que se involucran distintas aristas a tener en cuenta tales como el visitador, los insumos a ser utilizados en las visitas, agendamientos y como punto no menor, la optimización de recursos, aspecto poco explotado en la gran mayoría de aplicaciones de la misma índole. La implementación de una plataforma que cumpla con todos los puntos esperados conlleva además de una gran inversión en términos de licencias de software sino también en cuestiones de recursos físicos.

Con el propósito de aportar en una solución a la situación anteriormente descrita se elabora el presente trabajo de investigación, donde se plantea a través de un desarrollo web proporcionar de manera sencilla, eficaz y portable el control del personal en campo, dotado de administración de visitas, panel de tareas y algoritmos predictivos aplicados a los datos recabados históricamente explotando la información almacenada logrando conocimientos que permita tomar decisiones futuras basadas en datos.

Palabras claves: Proceso de mejora. Experiencia del cliente. Optimización de recursos. Algoritmos predictivos. Datos.