

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CIUDAD JUÁREZ

Instituto de Ingeniería y Tecnología

Departamento de Ingeniería Eléctrica y Computación



MEMORIA DE EXPERIENCIA PROFESIONAL EN LA EMPRESA

Protocolo de investigación presentado por:

Hector Hugo Vidaña Arrieta 159957

Requisito para la obtención del título de

INGENIERO EN SOFTWARE

Asesor:

Julia Patricia Sanchez Solis

1 Introducción

Este document presenta la trayectoria de Héctor Hugo Vidaña Arrieta en el campo de la Ingeniería de Software, resaltando sus logros y contribuciones clave a lo largo de su carrera. Desde una temprana edad, ha demostrado un profundo interés y compromiso con la ingeniería de software, participando activamente en proyectos de diversa índole y envergadura.

Su formación académica en la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez (UACJ) le proporcionó una base sólida de conocimientos y habilidades, que supo complementar y enriquecer a través de su experiencia laboral. Vidaña Arrieta ha colaborado en proyectos de relevancia tanto a nivel estatal como nacional, aplicando su expertise para alcanzar resultados exitosos.

A lo largo de su carrera, ha desempeñado roles diversos, desde desarrollador de software y administrador de bases de datos hasta desarrollador de sistemas embebidos y líder de equipos de software. Su capacidad para adaptarse a diferentes entornos y desafíos, así como su compromiso con la calidad y la innovación, le han permitido destacar en cada uno de sus proyectos.

Entre sus contribuciones más notables se encuentran el desarrollo de un sistema financiero para la gestión de proyectos y gastos, un sistema de conteo vehicular basado en inteligencia artificial, un sistema TCP/IP de geolocalización y telemetría, un sistema de administración de fraccionamientos y módulos para un sistema ERP de gran escala.

La experiencia laboral de Vidaña Arrieta no solo ha consolidado sus habilidades técnicas, sino que también ha fortalecido su capacidad para trabajar en equipo, liderar proyectos y comunicarse eficazmente con clientes y stakeholders. Su trayectoria es un testimonio de su pasión por la ingeniería de software y su compromiso con el desarrollo de soluciones innovadoras que generen un impacto positivo en la sociedad.

Este informe respalda sólidamente la solicitud de titulación por Experiencia Laboral de Héctor Hugo Vidaña Arrieta, demostrando que su formación académica, habilidades adquiridas y logros profesionales lo convierten en un ingeniero de software altamente competente y preparado para enfrentar los desafíos del campo. Su trayectoria es un ejemplo inspirador para futuros ingenieros y una muestra del potencial que la experiencia laboral puede aportar al desarrollo profesional en el ámbito de la ingeniería de software.

2 Entorno Laboral

2.1 APIA Ingeniería

Despacho de Ingeniería de transporte y obras civiles, de única sede, equipado con computadoras potentes para grandes trabajos y desarrollos. El puesto desempeñado actualmente es de Desarrollador de Software y Administrador de Base de Datos cuando la empresa empezó a innovar en el campo tecnológico y la Ingeniería Civil, actualmente se continúa laborando para esta empresa.

2.2 Soluciones Móviles y Comunicaciones S.A DE C.V

Despacho de geolocalización y telemetría en el estado de Chihuahua. Chih, cuenta con dos sedes, una en Ciudad Juárez y en Chihuahua. Chih, instalaciones amplias y arquitectura tecnológica bien implementada, cumplí mi función aquí como Desarrollador de Software FullStack, Desarrollador de Sistemas Embebidos al trabajar con Calamp, gestor de proyectos y requisiciones. Actualmente ya no se desempeñan labores para esta empresa desde el 2022.

2.3 Grupo Tomza (APSTA)

Empresa Gasera de Ciudad Juárez, cuenta con sedes en todo México, instalaciones amplias, tecnológicamente avanzadas y en constante cambio y distribuido por el complejo por áreas de trabajo. Desempeñé mi trabajo como Desarrollador de Software e Implementador de Software además de recibir capacitación para liderar equipos. Actualmente ya no se desempeñan labores para esta institución desde 2024.

3 Experiencia laboral

3.1 APIA Ingeniería

Puesto desempeñado:

- Desarrollador de Software
- Administrador de Base de Datos

Fechas: Desempeñé mis labores desde 3 de febrero de 2018 hasta el 20 de noviembre del 2019 para después volver a realizar labores el 25 de marzo del 2024.

Funciones: Realizar y administrar los proyectos de software que se llevan a cabo en la empresa, por otra parte también se administra una base de datos que provee información a la empresa y a los sistemas que se realizan.

Propuesta:

1. Sistema Financiero, que gestiona las ganancias, trabajadores, proyectos y gastos que incurren en la empresa con el fin de gestionar las inversiones que se van realizando en diferentes proyectos y ver representada la información en gráficas.
2. Sistema que cuenta vehículos por video con ayuda de IA, con el fin de eficientizar los aforos vehiculares que se realizan a la hora de hacer estudios de impacto vial.

Implementación de propuestas

1. Se usó la arquitectura MVC para modularizar y separar la lógica de negocio de la interfaz y experiencia de usuario con el fin de modularizar y eficientizar la programación, también, se usó un framework que acelera el desarrollo de aplicaciones llamado Flutter en conjunto de un modelo de datos relacional administrado haciendo uso de Postgres y gestionando con NodeJs para la creación de las diferentes API's que el sistema necesita.
2. Sistema en desarrollo en lenguaje Python que realiza aforos vehiculares por medio de video que usa modelos de detección como YOLOx8 para la detección y ultralytics para la segmentación, seguimiento interpolado y el seguimiento visual para el conteo, aún se encuentra en desarrollo.

Impacto

1. Actualmente el sistema es usado para gestionar proyectos y gastos y tiene un buen funcionamiento, actualmente solo está disponible en ordenadores Windows y se está trabajando para que llegue a más plataformas.

2. El sistema aún se encuentra en desarrollo debido a la complejidad del mismo pero se han realizado pruebas con aforos vehiculares no direccionales, lo cual presentó un visto bueno por parte de la empresa para seguir con el proyecto.

Lo aprendido

1. Aprendí más acerca de los algoritmos financieros y detecciones de tendencia con el fin de mejorar el impacto de la aplicación a la hora de generar datos más verídicos, por otra parte mejoré en el manejo de la base de datos y realizar funciones como Stored Procedures para optimizar la llamada de datos.

3.2 Soluciones Móviles y Comunicaciones S.A DE C.V

Puesto desempeñado:

- Desarrollador de Software FullStack
- Desarrollador de Sistemas Embebidos.

Fechas: Desempeñé mis labores desde el 18 de marzo del 2021 hasta el 26 de febrero del 2022.

Funciones: Realizar los proyectos de software que la empresa requirió, como el desarrollo completo de un sistema o la mejora de un algoritmo en sistemas que la empresa ya tiene y así mismo manejar el trato directo con los asociados de los diferentes proyectos de software que se están realizando, como manejo de juntas o nuevas requisiciones del software.

Propuesta:

1. Sistema TCP/IP de geolocalización y telemetría para camiones y trailers con cargas importantes con el fin de asegurar el contenido o los diferentes estados que entrega el trailer o conductor.
2. Sistema de trackeo de paquetes usando el sistema de CALAMP para localizar cargas dentro de la zona.
3. Sistema que administra fraccionamientos en el estado de Chihuahua, con el fin de facilitar los accesos del fraccionamiento a los habitantes del mismo desde abrir la puerta principal, apartar amenidades, ver las deudas dentro del fraccionamiento y también pagar recibos de luz, agua y gas, reportar fallos dentro del fraccionamiento y más.

Implementación de propuestas

1. Se desarrolló un oyente en lenguaje Python que recibe un ACK en hexadecimal como chunk data y hacer un Handshake para responder un ACK para después recibir información geoespacial y telemétrica para después subir la información a la nube
2. Se desarrolló una interfaz que visualiza paquetes dentro del rango en el que te encuentras a partir del oyente realizado para recibir información usando tecnología de Google Maps y Flutter usando una arquitectura Cliente/Servidor.
3. Se desarrolló un sistema que administra fraccionamientos en el estado de Chihuahua, Chih haciendo uso de Clean Architecture para desarrollos de larga duración y modulares dentro del Framework de Flutter con el fin de que más programadores pudieran implementar más módulos y mejorar el entendimiento de código, se usó un diseño propio para la aplicación que prioriza la originalidad y usabilidad para los diferentes usuarios y trato directo con los asociados del proyecto para retroalimentación o más requisiciones

Impacto

1. Actualmente el oyente es utilizado principalmente para alimentar a la base de datos de ubicaciones para actualizar el mapa que se encuentra de manera online a los que cuentan con el servicio de Localización y Telemetría tiene un impacto importante ya que es el algoritmo principal de la empresa.
2. El sistema se encuentra en uso personal por parte de la empresa y ofrece sus servicios a quienes tienen sistemas Calamp previamente instalados en trailers o camiones, tiene un impacto medio ya que no todos pueden usar este servicio.
3. Actualmente la aplicación se encuentra en uso y se puede encontrar en tiendas Play Store y App Store, tiene buen funcionamiento e impacto en las comunidades de fraccionamientos en Chihuahua.

Lo aprendido

1. Aprendí a usar mejor las conexiones TCP/IP y tratar datos en hexadecimal.
2. Aprendí a actualizar en vivo la localización de un objeto y a implementarlo en el entorno de Google Maps.
3. Aprendí el proceso de subir el producto final a las tiendas Play Store y App Store con sus diferentes criterios, también el trato con personas asociadas al proyecto, así como gestionar juntas, requisiciones y planes a futuro para la aplicación y llevar por mi propia cuenta la dirección de un proyecto de software.

3.3 Grupo Tomza (APSTA)

Puesto desempeñado:

- Desarrollador de Software.
- Implementador de Software.
- Lider de equipo de Software.

Fechas: Desempeñé mis labores desde el 01 de febrero del 2023 hasta el 28 de febrero del 2024.

Funciones: Desarrollar e implementar software requeridos para la misma empresa como módulos para sistemas ERP o sistemas para gestionar las ventas del producto principal por otra parte el sistema desarrollado también se implementó en la sucursal donde se nos indicó.

Propuesta:

1. Desarrollo de módulos que conforman el nuevo sistema ERP “ZAE” para el cambio de plataforma que gestiona el área operativa dentro de la empresa para posteriormente implementarla a nivel nacional.
2. Nuevo ambiente para la facturación de la empresa.
3. Desarrollo de sistema web para visualizar datos proporcionados del sistema ERP solo para personal ejecutivo “ZAE EJECUTIVO”.

Implementación de propuestas

1. Se desarrollaron módulos operativos para el nuevo sistema que gestiona a la empresa, se trabajó con un framework basado en Python llamado Odoo para integrar los módulos al nuevo sistema que reemplazará a la versión anterior, contiene una arquitectura MVC para que la implementación de los módulos fuera más sencilla.
2. Se implementó y capacitó al personal para el nuevo sistema ERP en la región centro y sur del país, anteriormente se recibió capacitación, para liderar equipos pequeños en la sede que se encuentra en la ciudad de Puebla.
3. Se desarrolló un sistema web que visualiza datos de ventas y progresos dentro de la empresa para personal gerencial y ejecutivo, estos datos son extraídos del sistema ERP implementado anteriormente, se desarrolló con el Framework Angular y se trabajó en conjunto con el administrador de la base de datos.
4. Se realizó un sistema conectado al ERP capaz de expedir facturas tomando en cuenta los requerimientos necesarios por parte del SAT, cuenta con una arquitectura Cliente/Servidor, realizado con el Framework Flutter y Odoo.

Impacto

1. Actualmente la empresa usa este nuevo sistema para gestionar todas sus sedes y ventas, tiene un gran impacto ya que organiza la materia prima de la empresa y fue de impacto importante ya que es el sistema es el que administra a todas las sedes y sus respectivas ventas.
2. Se implementó y capacito satisfactoriamente al personal de las diferentes sedes que se indicaron dentro del plan del proyecto y actualmente usan este sistema sin problema alguno tiene un impacto importante ya que es el sistema de ventas de la sede.
3. Actualmente el sistema ayuda a los gerentes a visualizar las ventas en las diferentes sedes que cuenta la empresa, para así mejorar su producción o hacer ajuste al marco de trabajo y administración que maneja, tiene un impacto importante ya que ayuda a la mejora constante de la empresa.

Lo aprendido

1. Aprendí a trabajar en colaboración con un equipo grande de desarrolladores cada uno con funciones distintas o similares, apliqué procesos de calidad para testear software y también a desarrollar software con el Framework Odoo y llevarlo a procesos de producción.
2. Desarrollé habilidades para capacitar personal en software nuevo, liderar y dirigir una implementación, también utilizar métodos para agilizar la enseñanza en tiempos cortos, por otra parte el manejo de personal gerencial para informar detalles de la implementación y trabajo en conjunto.
3. Aprendí a manejar y a desarrollar software bajo demanda de un proyecto grande, además de tratar directamente con el cliente del software y cumplir con las expectativas que este tiene acerca del desarrollo.
4. Aprendí a desarrollar métodos de facturación con sus debidos requisitos legales que este requiere para poder funcionar correctamente, testear respuestas por parte del timbrado legal y creación de documentos en lenguaje Python y Flutter.

4 Resultados

Cada proyecto que he realizado es operacional y actualmente está en funcionamiento. Además, recibir buena retroalimentación por parte de mis superiores dentro del entorno laboral me ha hecho saber que estoy haciendo un buen trabajo como Ingeniero en Software. He manejado calidad, gestión, diseño y desarrollo para cada uno de los proyectos en los que he trabajado, permitiendo dejar una buena huella en las empresas en las que he colaborado. Como próximo ingeniero en software, aún queda mucho por aportar y crecer. Mis errores han sido pocos, pero como principiante que fui, llegué a cometer algunos. Aunque es parte de crecer en este campo laboral, jamás dejé que afectarían al desarrollo o a mi entorno laboral, ya que forman parte de mi preparación como Ingeniero en Software. Una aportación principal dentro de mi experiencia ha sido la inteligencia emocional, ya que me ha permitido relacionarme mejor con mis compañeros de trabajo, superiores o incluso con personas ajenas, como puede ser un cliente o el personal que está por ser capacitado. Todo esto coexiste en el campo laboral de la Ingeniería de Software y hay que saber manejar estas posibilidades que puedan surgir dentro de un gran proyecto de desarrollo.

5 Conclusiones

En conclusión, mi recorrido en el desarrollo de software ha sido una experiencia profundamente enriquecedora, tanto a nivel personal como profesional. He tenido el privilegio de contribuir positivamente a la sociedad a través de mis creaciones, lo cual me llena de una gran satisfacción. A pesar de los desafíos y errores que he encontrado en el camino, estos se han convertido en valiosas oportunidades de aprendizaje y crecimiento. La implementación de software en diversos contextos, incluyendo lugares desconocidos, ha sido un reto estimulante que me ha llevado a alcanzar logros significativos. Además, he aprendido a adaptarme a la constante evolución de la tecnología, reconociendo que el aprendizaje continuo es fundamental para ser un ingeniero en software exitoso. Estoy profundamente agradecido por las enseñanzas de mis profesores, que me han brindado las herramientas para participar en proyectos de gran envergadura, tanto a nivel nacional como estatal y empresarial. Estas experiencias me han preparado para enfrentar los retos del futuro y me han consolidado en mi aspiración de convertirme en un ingeniero en software competente y comprometido.

Referencias

A Apéndice