



**INSTITUTO DE EDUCACIÓN SUPERIOR PRIVADO  
“IDAT”**

**PROGRAMA DE ESTUDIOS EN DESARROLLO DE  
SISTEMAS DE LA INFORMACIÓN**

**“DISEÑO, DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE  
INFORMACIÓN WEB PARA LA GESTIÓN DE COMPRAS, INVENTARIO  
Y VENTAS PARA LA EMPRESA DE CALZADOS TAKARA EN ATE EN EL  
AÑO 2026”**

**Trabajo de Aplicación Profesional para obtener el Título de  
Desarrollo de Sistemas de Información**

**SUSAN VILLANUEVA CONDORCHOA  
(0009-0000-6908-4319)**

**Lima – Perú**

**2025**

*A mamá, quien me ha inspirado y continúa haciéndolo,  
cuyo amor y perseverancia me brinda el soporte  
necesario para seguir adelante en todo momento. A  
Jared y a mis pequeñas Kamilé Renata y Tessa  
Katalina, quienes me invitan cada día a estar presente  
aquí y ahora, mientras caminamos juntos hacia el  
futuro.*

## Índice General

|                                                                     | Pág.      |
|---------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Resumen Ejecutivo .....</b>                                      | <b>10</b> |
| <b>Introducción.....</b>                                            | <b>11</b> |
| <br><b>Capítulo I: Análisis del Negocio</b>                         |           |
| Descripción de la Empresa.....                                      | 12        |
| <i>Antecedentes .....</i>                                           | 14        |
| <i>Visión Empresarial.....</i>                                      | 14        |
| <i>Misión Empresarial .....</i>                                     | 15        |
| <i>Organización de la Empresa.....</i>                              | 15        |
| <i>Funciones de las Principales Áreas.....</i>                      | 15        |
| Organigrama .....                                                   | 16        |
| <i>Mapa de Procesos y Diagramas de Procesos a Automatizar .....</i> | 16        |
| Identificación del Problema y Propuesta de Solución.....            | 21        |
| <i>Análisis FODA .....</i>                                          | 21        |
| <i>Elicitación de Requisitos .....</i>                              | 22        |
| <i>Situación Problemática.....</i>                                  | 23        |
| <i>Análisis del Problema .....</i>                                  | 23        |
| <i>Propuesta Solución .....</i>                                     | 24        |
| <i>Alternativas de Solución .....</i>                               | 25        |
| Factibilidad del Proyecto .....                                     | 26        |
| <i>Factibilidad Técnica .....</i>                                   | 26        |
| <i>Recursos Tecnológicos.....</i>                                   | 26        |
| <i>Factibilidad Operativa .....</i>                                 | 28        |
| <i>Recursos Humanos del Negocio .....</i>                           | 28        |
| <i>Factibilidad Económica.....</i>                                  | 29        |
| Análisis Costo-Beneficios.....                                      | 31        |
| Acta de Constitución del Proyecto .....                             | 32        |
| <br><b>Capítulo II: Planificación del Proyecto</b>                  |           |
| Enfoque de Desarrollo y del Ciclo de Vida.....                      | 35        |
| <i>Enfoque a Aplicar .....</i>                                      | 36        |
| <i>Arquitectura de Software .....</i>                               | 38        |
| <i>Modelos, Artefactos a Aplicar y Métodos.....</i>                 | 40        |
| Planificación del Proyecto.....                                     | 41        |
| <i>Alcance del Proyecto .....</i>                                   | 43        |
| Fuera del Alcance .....                                             | 44        |
| Objetivos del Proyecto .....                                        | 45        |

|                                                                  |    |
|------------------------------------------------------------------|----|
| <i>Objetivo General</i> .....                                    | 45 |
| <i>Objetivos Específicos</i> .....                               | 45 |
| Beneficios del Proyecto .....                                    | 46 |
| <i>Planificación Estratégica</i> .....                           | 48 |
| <i>Roadmap de Producto</i> .....                                 | 48 |
| <i>Interesados</i> .....                                         | 50 |
| <i>Supuestos</i> .....                                           | 50 |
| <i>Recursos Humanos del Proyecto</i> .....                       | 52 |
| <i>Factores Críticos de Éxito (FCE)</i> .....                    | 52 |
| <i>Matriz de Riesgos</i> .....                                   | 53 |
| <i>Matriz de Probabilidad e Impacto</i> .....                    | 55 |
| <i>Escala de Probabilidad</i> .....                              | 56 |
| <i>Escala de Impacto</i> .....                                   | 57 |
| <i>Zona de Riesgo</i> .....                                      | 57 |
| <i>Estrategia de Respuesta a los Riesgos Identificados</i> ..... | 58 |

### **Capítulo III: Ejecución del Proyecto**

|                                                                    |     |
|--------------------------------------------------------------------|-----|
| Fase Inicio .....                                                  | 60  |
| <i>Visión del Proyecto</i> .....                                   | 60  |
| <i>Presentación del Lanzamiento del Proyecto (Kick Off)</i> .....  | 60  |
| <i>Historias de Usuarios</i> .....                                 | 63  |
| <i>Product Backlog</i> .....                                       | 66  |
| <i>Épicas</i> .....                                                | 67  |
| <i>Técnica de Story Points</i> .....                               | 69  |
| Fase Planificación .....                                           | 70  |
| <i>Estructura de Desglose de Trabajo (EDT)</i> .....               | 70  |
| <i>Historias de Usuarios Priorizados</i> .....                     | 71  |
| <i>Estimación de las Tareas de las Historias de Usuarios</i> ..... | 74  |
| <i>Sprint Planning</i> .....                                       | 78  |
| <i>Product Backlog Priorizado y Estimado</i> .....                 | 79  |
| <i>Descomposición de Tareas</i> .....                              | 80  |
| Fase Implementación .....                                          | 92  |
| <i>Incremento Sprint Backlog</i> .....                             | 92  |
| <i>Mantenimiento del Product Backlog</i> .....                     | 97  |
| <i>Daily SCRUM Meeting</i> .....                                   | 98  |
| <i>Desarrollo del Sprint Backlog</i> .....                         | 99  |
| Fase Revisión y Retrospectiva.....                                 | 100 |
| <i>SCRUM Board</i> .....                                           | 100 |
| <i>Burn Down Chart</i> .....                                       | 105 |
| <i>Revisión del Sprint</i> .....                                   | 107 |
| <i>Creación de la Lista de Impedimento Log</i> .....               | 109 |
| <i>Retrospectiva del Sprint</i> .....                              | 109 |

|                                                                            |     |
|----------------------------------------------------------------------------|-----|
| <i>Pruebas de Funcionalidad. Pruebas de Aceptación y Rendimiento .....</i> | 111 |
| Fase Lanzamiento .....                                                     | 117 |
| <i>Actas de Conformidad de los Entregables .....</i>                       | 117 |
| <b>Capítulo IV: Programación</b>                                           |     |
| Implementación de la Arquitectura de Software.....                         | 118 |
| Creación de la Base de Datos .....                                         | 119 |
| Listado de Librerías y Dependencias.....                                   | 120 |
| Codificación del Back End.....                                             | 120 |
| Codificación del Front End .....                                           | 120 |
| Listado de Consultas.....                                                  | 121 |
| Listado de Reportes .....                                                  | 121 |
| Listado de Mantenedores.....                                               | 122 |
| Listado de Procesos Transaccionales.....                                   | 122 |
| <b>Capítulo V: Pruebas de Calidad de Software</b>                          |     |
| Pruebas Unitarias.....                                                     | 123 |
| Pruebas Integrales .....                                                   | 126 |
| <b>Conclusiones .....</b>                                                  | 157 |
| <b>Recomendaciones.....</b>                                                | 158 |
| <b>Referencias Bibliográficas .....</b>                                    | 159 |
| <b>Anexos .....</b>                                                        | 162 |
| Anexo 01: Script de Base de Datos .....                                    | 162 |
| Anexo 02: Codificación Del Back-End.....                                   | 165 |
| Anexo 03. Codificación del Front- End .....                                | 166 |

## Índice de tablas

|                                                                        | <b>Pág.</b> |
|------------------------------------------------------------------------|-------------|
| Tabla 1. Organización de la Empresa Calzados Takara .....              | 15          |
| Tabla 2. Requisitos Funcionales vs. No Funcionales .....               | 22          |
| Tabla 3. Alternativas de Solución.....                                 | 25          |
| Tabla 4. Recursos Tecnológicos de la Empresa .....                     | 27          |
| Tabla 5. Recursos Humanos del Negocio.....                             | 29          |
| Tabla 6. Costos de Recursos Humanos del Proyecto .....                 | 30          |
| Tabla 7. Costos de Recursos Tecnológicos .....                         | 30          |
| Tabla 8. Precio de Venta del Proyecto .....                            | 31          |
| Tabla 9. Pago de Personal Sin Sistema .....                            | 31          |
| Tabla 10. Pago de Personal Con Sistema .....                           | 31          |
| Tabla 11. Cálculo de Beneficios.....                                   | 32          |
| Tabla 12. Cálculo del tiempo de recuperación (meses).....              | 32          |
| Tabla 13. Acta de Constitución del Proyecto .....                      | 33          |
| Tabla 14. Equipo SCRUM.....                                            | 36          |
| Tabla 15. Artefactos de SCRUM.....                                     | 37          |
| Tabla 16. Ceremonias de SCRUM .....                                    | 37          |
| Tabla 17. Patrón MVC y su aplicación en el proyecto.....               | 39          |
| Tabla 18. Modelo Arquitectónico y de Datos.....                        | 40          |
| Tabla 19. Artefactos SCRUM .....                                       | 40          |
| Tabla 20. Métodos y Ceremonias SCRUM .....                             | 41          |
| Tabla 21. Cronograma Planificado del Proyecto para SCRUM.....          | 42          |
| Tabla 22. Módulos Funcionales del Alcance del Proyecto .....           | 43          |
| Tabla 23. Requisitos No Funcionales del Alcance del Proyecto.....      | 44          |
| Tabla 24. Funcionalidades fuera del Alcance del Proyecto.....          | 45          |
| Tabla 25. Roadmap de Producto con propuesta de valor incrementada..... | 49          |
| Tabla 26. Interesados Internos al Proyecto.....                        | 50          |
| Tabla 27. Interesados Externos al Proyecto.....                        | 50          |
| Tabla 28. Supuestos del Proyecto.....                                  | 51          |
| Tabla 29. Recursos Humanos del proyecto .....                          | 52          |
| Tabla 30. Factores Críticos de Éxito (FCE) .....                       | 53          |
| Tabla 31. Matriz de Riesgos .....                                      | 54          |
| Tabla 32. Escala de Probabilidad (P).....                              | 57          |

|           |                                                            |     |
|-----------|------------------------------------------------------------|-----|
| Tabla 33. | Escala de Impacto (I).....                                 | 57  |
| Tabla 34. | Zona de Riesgo .....                                       | 58  |
| Tabla 35. | Estrategia de Respuesta a los Riesgos Identificados .....  | 58  |
| Tabla 36. | Historias de Usuarios.....                                 | 63  |
| Tabla 37. | Product Backlog y Épicas.....                              | 68  |
| Tabla 38. | Product Backlog estimado .....                             | 69  |
| Tabla 39. | Product Backlog priorizado .....                           | 73  |
| Tabla 40. | Estimación de las tareas de las Historias de Usuario ..... | 74  |
| Tabla 41. | Sprint Planning .....                                      | 78  |
| Tabla 42. | Product Backlog Priorizado y Estimado.....                 | 79  |
| Tabla 43. | Sprint 1 - Descomposición de Tareas .....                  | 80  |
| Tabla 44. | Sprint 2 - Descomposición de Tareas .....                  | 85  |
| Tabla 45. | Sprint 3 - Descomposición de Tareas .....                  | 88  |
| Tabla 46. | Sprint 4 - Descomposición de Tareas .....                  | 90  |
| Tabla 47. | Scrum Board – Sprint 1 .....                               | 101 |
| Tabla 48. | Scrum Board – Sprint 2 .....                               | 102 |
| Tabla 49. | Scrum Board – Sprint 3 .....                               | 103 |
| Tabla 50. | Scrum Board – Sprint 4 .....                               | 104 |
| Tabla 51. | Lista de Impedimento Log.....                              | 109 |
| Tabla 52. | Pruebas de Funcionalidad.....                              | 111 |
| Tabla 53. | Pruebas de Aceptación .....                                | 115 |
| Tabla 54. | Pruebas de Rendimiento .....                               | 116 |
| Tabla 55. | Actas de Conformidad de los Entregables.....               | 117 |
| Tabla 56. | Listado de Librerías y Dependencias .....                  | 120 |
| Tabla 57. | Listado de Consultas.....                                  | 121 |
| Tabla 58. | Listado de Reportes .....                                  | 121 |
| Tabla 59. | Listado de Mantenedores y procesos CRUD.....               | 122 |
| Tabla 60. | Listado de Procesos Transaccionales .....                  | 122 |

## Índice de Figuras

|                                                                                                     | <b>Pág.</b> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| Figura 1. Logotipo de la Empresa.....                                                               | 12          |
| Figura 2. Geolocalización donde se ubica el negocio .....                                           | 12          |
| Figura 3. Imagen del Centro Comercial.....                                                          | 13          |
| Figura 4. Imagen del negocio.....                                                                   | 14          |
| Figura 5. Línea de tiempo de Calzados Takara.....                                                   | 14          |
| Figura 6. Organigrama de Calzados Takara.....                                                       | 16          |
| Figura 7. Mapa de proceso de Calzados Takara .....                                                  | 17          |
| Figura 8. Diagrama de procesos a automatizar - Proceso actual (As-Is) de Gestión de Compras.....    | 18          |
| Figura 9. Diagrama de procesos a automatizar - Proceso actual (As-Is) de Gestión de Inventario..... | 19          |
| Figura 10. Diagrama de procesos a automatizar - Proceso actual (As-Is) de Gestión de Ventas.....    | 20          |
| Figura 11. Análisis FODA .....                                                                      | 21          |
| Figura 12. Diagrama de Ishikawa .....                                                               | 24          |
| Figura 13. Ciclo de Vida del Enfoque Ágil .....                                                     | 36          |
| Figura 14. Marco de Trabajo Scrum .....                                                             | 38          |
| Figura 15. Diagrama MVC (Modelo-Vista-Controlador) .....                                            | 40          |
| Figura 16. Las 5 fases de SCRUM .....                                                               | 43          |
| Figura 17. Matriz de Probabilidad e Impacto.....                                                    | 56          |
| Figura 18. Lanzamiento del Proyecto (Kick Off).....                                                 | 61          |
| Figura 19. Planning Poker de la Escala de Fibonacci.....                                            | 69          |
| Figura 20. Estructura de Desglose de Trabajo (EDT) .....                                            | 71          |
| Figura 21. Método MoSCoW para priorización de HU.....                                               | 72          |
| Figura 22. Product Backlog .....                                                                    | 92          |
| Figura 23. Incremento del Sprint 1.....                                                             | 93          |
| Figura 24. Incremento del Sprint 2.....                                                             | 94          |
| Figura 25. Incremento del Sprint 3.....                                                             | 95          |
| Figura 26. Incremento del Sprint 4.....                                                             | 96          |
| Figura 27. Mantenimiento del Product Backlog .....                                                  | 97          |
| Figura 28. Daily SCRUM Meeting – Sprint 1.....                                                      | 98          |
| Figura 29. Daily SCRUM Meeting – Sprint 2 .....                                                     | 98          |
| Figura 30. Daily SCRUM Meeting – Sprint 3 .....                                                     | 99          |

|            |                                                   |     |
|------------|---------------------------------------------------|-----|
| Figura 31. | Daily SCRUM Meeting – Sprint 4 .....              | 99  |
| Figura 32. | Desarrollo del Sprint Backlog (IDE Eclipse) ..... | 99  |
| Figura 33. | Burn Down Chart del Sprint 1 .....                | 106 |
| Figura 34. | Burn Down Chart del Sprint 2 .....                | 106 |
| Figura 35. | Burn Down Chart del Sprint 3 .....                | 107 |
| Figura 36. | Burn Down Chart del Sprint 4 .....                | 107 |
| Figura 37. | Revisión del Sprint – Sprint 1 .....              | 108 |
| Figura 38. | Revisión del Sprint – Sprint 2 .....              | 108 |
| Figura 39. | Revisión del Sprint – Sprint 3 .....              | 108 |
| Figura 40. | Revisión del Sprint – Sprint 4 .....              | 108 |
| Figura 41. | Retrospectiva del Sprint – Sprint 1 .....         | 110 |
| Figura 42. | Retrospectiva del Sprint – Sprint 2 .....         | 110 |
| Figura 43. | Retrospectiva del Sprint – Sprint 3 .....         | 110 |
| Figura 44. | Retrospectiva del Sprint – Sprint 4 .....         | 110 |
| Figura 45. | Diagrama Arquitectura MVC .....                   | 118 |
| Figura 46. | Modelo de Base de Datos .....                     | 119 |
| Figura 47. | Listado de Usuarios .....                         | 123 |
| Figura 48. | Listado de Roles .....                            | 123 |
| Figura 49. | Listado de Productos .....                        | 124 |
| Figura 50. | Cuentas por cliente .....                         | 124 |
| Figura 51. | Listado de Tienda .....                           | 125 |
| Figura 52. | Listado de Proveedores .....                      | 125 |
| Figura 53. | Listado de Personal de tienda .....               | 126 |
| Figura 54. | Módulo de Apertura y Cierre de tienda .....       | 126 |
| Figura 55. | Módulo de Clientes .....                          | 130 |
| Figura 56. | Módulo de Compras .....                           | 131 |
| Figura 57. | Módulo de Cuentas por Clientes .....              | 137 |
| Figura 58. | Módulo de Devoluciones .....                      | 138 |
| Figura 59. | Módulo de Gastos .....                            | 141 |
| Figura 60. | Módulo de Separaciones .....                      | 143 |
| Figura 61. | Módulo de Stock .....                             | 148 |
| Figura 62. | Módulo de Usuarios .....                          | 151 |
| Figura 63. | Módulo de Ventas .....                            | 154 |

## Resumen Ejecutivo

La empresa Calzados Takara, dedicada a la comercialización de calzados, ha logrado destacar como una empresa líder en su ámbito comercial. Sin embargo, a pesar de su crecimiento, la empresa enfrentaba limitaciones en la gestión de compras, inventario y ventas, procesos que dependían de registros manuales y anotaciones en cuadernos u hojas sueltas de manera física. Esta forma de trabajo ocasionaba errores en los registros, pérdida de información, demoras en la actualización del stock y dificultades para identificar existencias o aplicar descuentos por temporada, afectando la eficiencia operativa y la atención al cliente. Ante este problema, se diseñó y desarrolló un sistema de información de tipo web, orientado a automatizar y centralizar dichos procesos. La solución permite registrar los productos que ingresan a los locales, luego registrar los vendidos (salidas), actualizar el stock en tiempo real y administrar los descuentos de manera ordenada y precisa, contribuyendo a una gestión más eficiente y confiable. El sistema fue realizado aplicando un enfoque ágil e incremental en el Marco de Trabajo SCRUM, lo que permitió validar las funcionalidades por etapas y adaptarlas a las necesidades reales del negocio. Con su puesta en marcha, Calzados Takara logró reducir errores administrativos, optimizar sus recursos, mejorar la toma de decisiones estratégicas comerciales y disponer de reportes actualizados sobre su desempeño. Se concluye que la incorporación de esta herramienta tecnológica fortaleció la organización interna y representó una oportunidad de modernización y competitividad dentro del mercado local.

**Palabras clave:** Sistema de información web, compras, inventario y ventas, automatización de procesos, gestión comercial, optimización empresarial