



**idat**

**INSTITUTO DE EDUCACIÓN SUPERIOR PRIVADO IDAT  
PROGRAMA DE ESTUDIOS EN DESARROLLO DE  
SISTEMAS DE INFORMACIÓN**

**SISTEMA WEB DE REPORTES TÉCNICOS DE CAMPO PARA LA  
CORPORACIÓN GATE INDUSTRIES S.A.C. EN LA SEDE DE PERÚ  
DURANTE EL PERIODO 2022**

**Trabajo de aplicación profesional para obtener el título de  
Profesional Técnico en Desarrollo de sistemas de  
información**

**DIEGO MIGUEL NUÑEZ ORE**

**(0000-0002-9653-9662)**

**JUAN CARLOS MESTANZA LÓPEZ**

**(0000-0002-8573-9503)**

**Lima – Perú  
2022**

## **Dedicatoria**

Primeramente, a mi madre y hermanos que siempre estuvieron motivándome en tiempos difíciles, a la memoria de mi padre y abuela que desde lo alto velan mis pasos como profesional.

Finalmente, a mis compañeros y docente por el apoyo para lograr el objetivo de culminar satisfactoriamente la carrera.

**Juan Carlos Mestanza López**

Dedico este trabajo académico a mi familia, profesores y seres queridos. Gracias por acompañarme en mi última etapa profesional.

**Diego Miguel Nuñez Oré**

## **Agradecimiento**

Primeramente, agradecer a la institución IDAT por brindarnos todas las herramientas necesarias para nuestros estudios.

Asimismo, a los docentes que con su dedicación y esfuerzo lograron nutrirnos de conocimiento preparándonos para el campo laboral.

Finalmente, a nuestros compañeros con los que compartimos horas de estudio aprendiendo mutuamente y creciendo profesionalmente.

## Índice General

<b>ÍNDICE DE TABLAS .....</b>	<b>7</b>
<b>ÍNDICE DE FIGURAS .....</b>	<b>8</b>
<b>RESUMEN EJECUTIVO .....</b>	<b>10</b>
<b>INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>11</b>
<b>CAPÍTULO I: .....</b>	<b>12</b>
<b>GENERALIDADES DE LA EMPRESA .....</b>	<b>12</b>
DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA .....	12
<i>Antecedentes de la Empresa</i> .....	12
<i>Visión Empresarial</i> .....	13
<i>Misión Empresarial</i> .....	13
<i>Análisis Foda</i> .....	13
<i>Organización de la Empresa</i> .....	14
<i>Funciones de las Principales Áreas</i> .....	14
<i>Organigrama</i> .....	14
.....	14
IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA Y PROPUESTA DE SOLUCIÓN .....	15
<i>Análisis del Problema</i> .....	15
<i>Alternativas de Solución</i> .....	15
OBJETIVOS DEL PROYECTO Y ALCANCES .....	15
<i>Objetivo General</i> .....	15
<i>Objetivos Específicos</i> .....	16
<i>Alcance del proyecto</i> .....	16
RECURSOS ACTUALES .....	17
<i>Recursos Tecnológicos</i> .....	17
<i>Recursos Humanos</i> .....	17
FACTIBILIDAD DEL PROYECTO A DESARROLLAR .....	18
<i>Factibilidad Técnica</i> .....	18
<i>Factibilidad Operativa</i> .....	18
<i>Factibilidad Económica</i> .....	19
<i>Análisis costo/beneficio</i> .....	19
<b>CAPÍTULO II: .....</b>	<b>21</b>
<b>DIAGNÓSTICO DEL PLAN DE NEGOCIO.....</b>	<b>21</b>
METODOLOGÍAS DE IMPLEMENTACIÓN .....	21
<i>Justificación de metodología a utilizar</i> .....	21
ARQUITECTURA DE SOFTWARE .....	22
<i>Definición de la Arquitectura de Software a Utilizar</i> .....	22
<i>Glosario</i> .....	23
ADMINISTRACIÓN DEL PROYECTO .....	29
<i>Recursos Humanos</i> .....	29

	5
<i>Matriz de Riesgos</i> .....	30
<i>Diagrama de Gantt. Ruta Crítica</i> .....	33
<b>CAPÍTULO III:</b> .....	<b>34</b>
<b>DESARROLLO DEL PROYECTO</b> .....	<b>34</b>
FASE DE INICIO .....	34
<i>Visión del proyecto</i> .....	34
<i>Cliente Meta</i> .....	34
<i>Presentación del Lanzamiento del Proyecto (Kick-off)</i> .....	35
<i>Historias de Usuario</i> .....	38
<i>Product Backlog</i> .....	43
FASE DE PLANIFICACIÓN.....	43
<i>Historias de Usuario Priorizadas</i> .....	43
<i>Estimación de las tareas de las Historias de Usuario</i> .....	49
<i>Estructura de desglose de trabajo (EDT)</i> .....	53
<i>Product Backlog priorizado y estimado</i> .....	54
<i>Sprint planning</i> .....	55
FASE DE IMPLEMENTACIÓN .....	59
<i>Incremento Sprint Backlog</i> .....	59
<i>Mantenimiento del Product Backlog</i> .....	59
<i>Daily Scrum Meeting</i> .....	60
<i>Desarrollo del Sprint Backlog</i> .....	61
FASE DE REVISIÓN Y RETROSPECTIVA .....	61
<i>Scrum Board</i> .....	61
<i>Figura 32: Desarrollo del Sprint Backlog</i> .....	61
<i>Validación de los Sprint Sprint.Review</i> .....	62
<i>Burn Down Chart</i> .....	63
<i>Creación de Lista Impediment Log</i> .....	64
<i>Retrospectiva del Sprint</i> .....	64
<i>Pruebas de funcionalidad. Pruebas de Aceptación y rendimiento</i> .....	64
<b>CAPÍTULO IV:</b> .....	<b>68</b>
<b>PROGRAMACIÓN</b> .....	<b>68</b>
IMPLEMENTACIÓN DE LA ARQUITECTURA DE SOFTWARE .....	68
<i>Arquitectura física</i> .....	68
.....	68
<i>Arquitectura lógica</i> .....	68
<i>Arquitectura conceptual</i> .....	69
.....	69
CREACIÓN DE LA BASE DE DATOS Y GENERACIÓN DEL SCRIPT .....	69
<i>Modelo conceptual</i> .....	69
<i>Modelo físico</i> .....	70
.....	70
<i>Script BD</i> .....	70
IMPLEMENTACIÓN DE LIBRERÍA DE CLASES Y DEPENDENCIAS .....	71
<i>Dependencias backend</i> .....	71

	6
<i>Dependencias Frontend</i> .....	71
<i>Dependencias App Móvil</i> .....	72
<b>CODIFICACIÓN DEL FRONTEND Y BACKEND</b> .....	72
<i>Codificación Del Frontend</i> .....	72
<i>Codificación Del Backend</i> .....	73
<i>Codificación Del App Móvil</i> .....	73
<b>LISTADO DE CONSULTAS</b> .....	74
<b>MANUAL DEL APLICATIVO USUARIO</b> .....	76
<b>CAPÍTULO V:</b> .....	<b>76</b>
<b>PRUEBAS DE CALIDAD DE SOFTWARE</b> .....	<b>76</b>
<b>CAPÍTULO VI:</b> .....	<b>77</b>
<b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b> .....	<b>77</b>
CONCLUSIONES .....	77
RECOMENDACIONES .....	77
<b>ANEXOS</b> .....	<b>78</b>

## Índice de Tablas

<b>TABLA 1: ANÁLISIS FODA .....</b>	<b>13</b>
<b>TABLA 2: RECURSOS TECNOLÓGICOS.....</b>	<b>17</b>
<b>TABLA 3: RECURSOS HUMANOS.....</b>	<b>17</b>
<b>TABLA 4: FACTIBILIDAD TÉCNICA.....</b>	<b>18</b>
<b>TABLA 5: FACTIBILIDAD ECONÓMICA .....</b>	<b>19</b>
<b>TABLA 6: COSTO BENEFICIO CON SISTEMA / SIN SISTEMA .....</b>	<b>19</b>
<b>TABLA 7: COSTO BENEFICIO .....</b>	<b>20</b>
<b>TABLA 8: RECURSOS HUMANOS DEL PROYECTO .....</b>	<b>29</b>
<b>TABLA 9: DEFINICIÓN DE ESCALA Y PROBABILIDAD .....</b>	<b>30</b>
<b>TABLA 10: LEYENDA DE MATRIZ DE RIESGOS.....</b>	<b>30</b>
<b>TABLA 11: LEYENDA DE RIESGOS.....</b>	<b>31</b>
<b>TABLA 12: MATRIZ DE RIESGOS.....</b>	<b>31</b>
<b>TABLA 13: HISTORIAS DE USUARIO .....</b>	<b>38</b>
<b>TABLA 14: PRODUCT BACKLOG .....</b>	<b>43</b>
<b>TABLA 15: PUNTOS PARA HISTORIAS DE USUARIOS PRIORIZADAS.....</b>	<b>43</b>
<b>TABLA 16: HISTORIAS DE USUARIOS PRIORIZADAS .....</b>	<b>44</b>
<b>TABLA 17: ESTIMACIÓN DE TAREAS .....</b>	<b>49</b>
<b>TABLA 18: PUNTOS PARA BACKLOG PRIORIZADO.....</b>	<b>54</b>
<b>TABLA 19: PRODUCT BACKLOG PRIORIZADO .....</b>	<b>54</b>
<b>TABLA 20: SPRINT PLANNING .....</b>	<b>55</b>
<b>TABLA 21: RESPONSABLES DEL SPRINT .....</b>	<b>55</b>
<b>TABLA 22: DESCOMPOSICIÓN DE TAREAS .....</b>	<b>56</b>
<b>TABLA 23: MANTENIMIENTO DEL PRODUCT BACKLOG .....</b>	<b>59</b>
<b>TABLA 24: VALIDACIÓN DE LOS SPRINT SPRINT.REVIEW.....</b>	<b>62</b>
<b>TABLA 25: LISTA IMPEDIMENT LOG.....</b>	<b>64</b>
<b>TABLA 26: RETROSPECTIVA DEL SPRINT .....</b>	<b>64</b>

## Índice de Figuras

<b>FIGURA 1: ORGANIGRAMA DE LA EMPRESA.....</b>	<b>14</b>
<b>FIGURA 2: CICLO DE VIDA SCRUM.....</b>	<b>21</b>
<b>FIGURA 3: SIGNIFICADO FRONTEND .....</b>	<b>23</b>
<b>FIGURA 4: SIGNIFICADO BACKEND .....</b>	<b>23</b>
<b>FIGURA 5: SIGNIFICADO HTML .....</b>	<b>24</b>
<b>FIGURA 6: SIGNIFICADO PHP .....</b>	<b>24</b>
<b>FIGURA 7: SIGNIFICADO MPDF.....</b>	<b>24</b>
<b>FIGURA 8: SIGNIFICADO BOOTSTRAP.....</b>	<b>25</b>
<b>FIGURA 9: SIGNIFICADO CSS.....</b>	<b>25</b>
<b>FIGURA 10: SIGNIFICADO JAVASCRIPT .....</b>	<b>25</b>
<b>FIGURA 11: SIGNIFICADO JQUERY .....</b>	<b>26</b>
<b>FIGURA 12: SIGNIFICADO AJAX.....</b>	<b>26</b>
<b>FIGURA 13: SIGNIFICADO API REST .....</b>	<b>26</b>
<b>FIGURA 14: SIGNIFICADO SLIM .....</b>	<b>27</b>
<b>FIGURA 15: SIGNIFICADO ORM MEDOO .....</b>	<b>27</b>
<b>FIGURA 16: SIGNIFICADO MYSQL.....</b>	<b>27</b>
<b>FIGURA 17: SIGNIFICADO FLUTTER .....</b>	<b>28</b>
<b>FIGURA 18: SIGNIFICADO WIDGETS .....</b>	<b>28</b>
<b>FIGURA19: PRINCIPALES ROLES SCRUM.....</b>	<b>29</b>
<b>FIGURA 20: DIAGRAMA DE GANTT .....</b>	<b>33</b>
<b>FIGURA 21: KICK OFF PRESENTACIÓN.....</b>	<b>35</b>
<b>FIGURA 22: KICK OFF ITINERARIO .....</b>	<b>35</b>
<b>FIGURA 23: KICK OFF EMPRESA .....</b>	<b>35</b>
<b>FIGURA 24: KICK OFF ANÁLISIS DEL PROBLEMA.....</b>	<b>36</b>
<b>FIGURA 25: KICK OFF ALCANCE Y OBJETIVOS .....</b>	<b>36</b>
<b>FIGURA 26: KICK OFF METODOLOGÍA APLICADA .....</b>	<b>37</b>
<b>FIGURA 27: KICK OFF DESARROLLO DEL PROYECTO.....</b>	<b>37</b>
<b>FIGURA 28: ESTRUCTURA DE DESGLOSE DE TRABAJO (EDT).....</b>	<b>53</b>
<b>FIGURA 29: INCREMENTO SPRINT BACKLOG .....</b>	<b>59</b>



<b>FIGURA 30: DAILY SCRUM MEETING.....</b>	<b>60</b>
<b>FIGURA 31: DESARROLLO DEL SPRINT BACKLOG .....</b>	<b>61</b>
<b>FIGURA 32: DESARROLLO DEL SPRINT BACKLOG .....</b>	<b>61</b>
<b>FIGURA 33: BURN DOWN CHART SPRINT 1 .....</b>	<b>63</b>
<b>FIGURA 34: BURN DOWN CHART SPRINT 2 .....</b>	<b>63</b>
<b>FIGURA 35: BURN DOWN CHART SPRINT 3 .....</b>	<b>63</b>
<b>FIGURA 36: VISTA DEL SISTEMA WEB.....</b>	<b>65</b>
<b>FIGURA 37: VISTA DE LOS USUARIOS WEB.....</b>	<b>65</b>
<b>FIGURA 38: VISTA EMPRESAS WEB .....</b>	<b>66</b>
<b>FIGURA 39: VISTA TIPOS DE EQUIPO.....</b>	<b>66</b>
<b>FIGURA 40: VISTA MÓDULOS MÓVIL.....</b>	<b>67</b>
<b>FIGURA 41: ARQUITECTURA FÍSICA DE SOFTWARE.....</b>	<b>68</b>
<b>FIGURA 42: ARQUITECTURA LÓGICA DE SOFTWARE .....</b>	<b>68</b>
<b>FIGURA 43: ARQUITECTURA CONCEPTUAL DE SOFTWARE .....</b>	<b>69</b>
<b>FIGURA 44: MODELO CONCEPTUAL DE LA BASE DE DATOS .....</b>	<b>69</b>
<b>FIGURA 45: MODELO FÍSICO DE LA BASE DE DATOS.....</b>	<b>70</b>
<b>FIGURA 46: DEPENDENCIAS BACKEND .....</b>	<b>71</b>
<b>FIGURA 47: DEPENDENCIAS FRONTEND .....</b>	<b>71</b>
<b>FIGURA 48: DEPENDENCIAS APP MÓVIL .....</b>	<b>72</b>
<b>FIGURA 49: INTERFAZ DE INICIO DE SESIÓN .....</b>	<b>72</b>
<b>FIGURA 50: CÓDIGO DE INICIO DE SESIÓN .....</b>	<b>73</b>
<b>FIGURA 51: INTERFAZ DE INICIO DE SESIÓN APP MÓVIL.....</b>	<b>73</b>
<b>FIGURA 52: LISTADO DE USUARIOS .....</b>	<b>74</b>
<b>FIGURA 53: LISTADO DE EMPRESAS .....</b>	<b>74</b>
<b>FIGURA 54: LISTADO DE TIPOS DE EQUIPO.....</b>	<b>75</b>
<b>FIGURA 55: LISTADO DE EQUIPOS POR EMPRESA .....</b>	<b>75</b>
<b>FIGURA 56: LISTADO DE PERSONAL POR EMPRESA .....</b>	<b>75</b>
<b>FIGURA 57: LISTADO DE REVISIONES TÉCNICAS POR EMPRESA.....</b>	<b>76</b>

## Resumen Ejecutivo

El presente producto tuvo como finalidad automatizar la gestión de reportes técnicos para la empresa GATE TECH S.A.C, tales como: mantenimiento y control de usuarios, mantenimiento y control de clientes, mantenimiento y seguimiento de las revisiones técnicas para su posterior publicación, por lo cual, el siguiente trabajo de investigación busca documentar la solución que comprende del análisis, desarrollo e implementación de un sistema web facilitando la gestión administrativa de campo y un sistema de informes móvil para la visualización de los reportes dedicado al cliente. En ese sentido, este documento se divide en seis capítulos organizándose de la siguiente manera: aspectos generales de la empresa, modelamiento teórico, desarrollo del proyecto, programación, pruebas de calidad de software, conclusiones y recomendaciones. En el primer capítulo presentamos la visión misión y funciones de la empresa GATE TECH S.A.C. Asimismo en el segundo capítulo damos a conocer los diversos fundamentos teóricos de cada proceso que acompaña la investigación. Por otro lado, en el tercer capítulo explicamos el proceso de desarrollo aplicando el marco de trabajo SCRUM. En cuanto al cuarto capítulo definimos la estructura de la solución aplicando una arquitectura de software que proporcionará los entregables. A su vez como quinto capítulo determinamos las pruebas de calidad para el buen funcionamiento. Finalmente, damos a conocer las conclusiones y recomendaciones observadas a lo largo del desarrollo, de igual manera presentamos la bibliografía y anexos correspondientes.