



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA INGENIERÍA Y APLICADAS
CARRERA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN

PROPUESTA TECNOLÓGICA

TEMA:

“DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN WEB Y MÓVIL PARA EL CONTROL Y GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN DEL PERSONAL DE LA EMPRESA INDUSTRIAL WORLD”

Propuesta tecnológica presentado previo a la obtención del Título de Ingenieros en Sistemas de Información

AUTORES:

Catota Guangaje Cristian Israel

Valencia De La Cruz Luis Miguel

DIRECTOR DE TESIS:

Ing. Mg. Corrales Beltrán Segundo Humberto

LATACUNGA – ECUADOR

2023



DECLARACIÓN DE AUTORÍA

Nosotros, **Cristian Israel Catota Guangaje** con C.C.: **055051269-3** y **Valencia de la Cruz Luis Miguel** con C.C.: **050442777-4**, ser los autores del presente proyecto de Investigación: **“DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN WEB Y MÓVIL PARA EL CONTROL Y GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN DEL PERSONAL DE LA EMPRESA INDUSTRIAL WORLD”**, siendo el Ing. Mg. **Corrales Beltrán Segundo Humberto**, tutor del presente trabajo, eximo expresamente a la Universidad Técnica de Cotopaxi y a sus representantes legales de posibles reclamos o acciones legales.

Además, certificamos que las ideas, conceptos, procedimientos y resultados vertidos en el presente trabajo investigativo, son de nuestra exclusiva responsabilidad.

Atentamente,

Cristian Israel Catota Guangaje
C.C.: 055051269-3

Luis Miguel Valencia De La Cruz
C.C.: 050442777-4

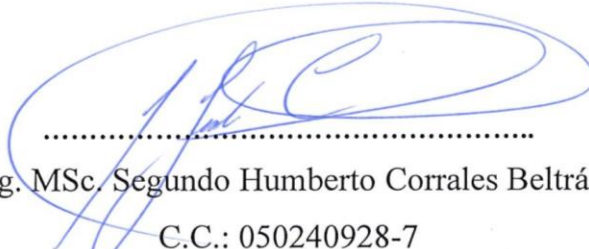


AVAL DEL TUTOR DE PROYECTO DE TITULACIÓN

En calidad de Tutor del Trabajo de Investigación con el título:

“DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN WEB Y MÓVIL PARA EL CONTROL Y GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN DEL PERSONAL DE LA EMPRESA INDUSTRIAL WORLD”, de los estudiantes: **CATOTA GUANGAJE CRISTIAN ISRAEL** y **VALENCIA DE LA CRUZ LUIS MIGUEL**, de la Carrera de Ingeniería en Sistemas de Información, considero que dicho Informe Investigativo cumple con los requerimientos metodológicos y aportes científico-técnicos suficientes para ser sometidos a la evaluación del Tribunal de Validación de Proyecto que el Honorable Consejo Académico de la Facultad de Ciencias de la Ingeniería y Aplicadas de la Universidad Técnica de Cotopaxi designe, para su correspondiente estudio y calificación.

Latacunga, 15 de febrero de 2023



.....

Ing. MSc. Segundo Humberto Corrales Beltrán

C.C.: 050240928-7



APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE TITULACIÓN

En calidad de Tribunal de Lectores, aprueban el presente Informe de Investigación de acuerdo a las disposiciones reglamentarias emitidas por la Universidad Técnica de Cotopaxi, y por la Facultad de **CIENCIAS DE LA INGENIERÍA Y APLICADAS**; por cuanto, los postulantes: **CATOTA GUANGAJE CRISTIAN ISRAEL Y VALENCIA DE LA CRUZ LUIS MIGUEL**, con el título del proyecto de investigación: **“DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN WEB Y MÓVIL PARA EL CONTROL Y GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN DEL PERSONAL DE LA EMPRESA INDUSTRIAL WORLD”**, ha considerado las recomendaciones emitidas oportunamente y reúne los méritos suficientes para ser sometido al acto de Sustentación del Proyecto.

Por lo antes expuesto, se autoriza realizar los empastados correspondientes, según la normativa institucional

Latacunga, 13 de febrero del 2023

Lector 1 (Presidente)

Nombre: Ing. Rubio Jorge, Mg.

CC: 050222229-2

Lector 2

Nombre: Ing. Cantuña Karla

CC: 050230511-3

Lector 3

Nombre: Ing. Falconí Diego

CC: 055008077-4



AVAL DE IMPLEMENTACIÓN

Mediante el presente pongo a consideración que los señores estudiantes **Luis Miguel Valencia De La Cruz** y **Cristian Israel Catota Guangaje**, realizaron su tesis a beneficio de la empresa **INDUSTRIAL WORLD** ubicado en la ciudad de Latacunga con el tema: **“DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN WEB Y MÓVIL PARA EL CONTROL Y GESTIÓN DE LA INFORMACION DEL PERSONAL DE LA EMPRESA INDUSTRIAL WORLD”**, trabajo que fue desarrollado y probado de manera satisfactoria.

.....
CARLOS EDUARDO DE LA CRUZ DIAZ

GERENTE GENERAL

C.C: 050333261-1



DERECHOS DE AUTOR

Autorizamos a la Universidad Técnica de Cotopaxi, para que haga uso de este Trabajo de Titulación como un documento disponible para la lectura, consulta y procesos de investigación.

CEDEMOS los derechos de nuestro Trabajo de Titulación, con fines de difusión pública, además autorizamos su reproducción dentro de las regulaciones de la Universidad.

Latacunga, febrero de 2023



Cristian Israel Catota Guangaje
C.C.: 055051269-3



Luis Miguel Valencia De La Cruz
C.C.: 050442777-4



Carlos Eduardo De La Cruz Diaz
CC: 050333261-1
Gerente General de la empresa
Industrial World



INDUSTRIAL WORLD
DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, MONTAJE Y MANTENIMIENTO MECÁNICO
RUC: 0503332611001



AGRADECIMIENTO

Agradezco primeramente a Dios por darme la fuerza, la sabiduría y la perseverancia para culminar este proyecto académico. Este logro representa un gran logro en mi vida y es gracias a su bendición y guía que lo he logrado. También quiero expresar mi profundo agradecimiento a mi madre, quien ha sido mi principal fuente de inspiración y apoyo incondicional a lo largo de mi vida. Sus palabras de aliento, motivación y dedicación han sido fundamentales en la realización de esta tesis. Sin su amor, paciencia y comprensión, este logro no hubiera sido posible. A mis padrinos, quienes con su guía y consejos siempre han estado presentes para mí, les doy las gracias por sus aportes y por creer en mi potencial. Sin su apoyo, este logro no habría sido posible. ¡Este logro también es de ustedes!

Cristian Catota



AGRADECIMIENTO

"Quiero expresar mi más profundo agradecimiento a mi familia, quienes siempre han sido mi mayor apoyo en esta etapa de mi vida. A mi madre Rosa De La Cruz y mi padre Miguel Valencia, por su amor incondicional y constante motivación. A mis hermanas Gina y Maribel Valencia, por su compañía y palabras de aliento. Y en especial, quiero agradecer a mi abuelita María Presentación Achig, quien siempre ha sido un ejemplo de perseverancia y sabiduría para mí. Sus consejos y enseñanzas han sido fundamentales en mi formación como persona y profesional. Gracias por creer en mí y por todo el apoyo que me han brindado a lo largo de este proceso. Este logro es también suyo."

Luis Valencia



DEDICATORIA

Dedico este trabajo a las personas más importantes de mi vida, mi madre y mis padrinos. A mi madre, por ser mi roca en tiempos difíciles y por brindarme el amor incondicional que me ha permitido alcanzar mis metas. A mis padrinos, por su ejemplo de perseverancia y dedicación en sus propias vidas, y por confiar en mí. Gracias por brindarme su sabiduría, experiencia y por estar siempre ahí para ayudarme a superar los obstáculos. Esta tesis no habría sido posible sin su valioso apoyo y consejos. Espero que este trabajo les haga sentir tan orgullosos como yo me siento de tenerlos en mi vida. Les dedico este logro con todo mi amor y gratitud. Gracias por todo lo que han hecho por mí.

Cristian Catota



DEDICATORIA

A medida que termino mi tesis, no puedo evitar pensar en el papel fundamental que cada uno de ustedes ha desempeñado en mi vida y en mi educación. Por eso, quiero dedicarles estas palabras de agradecimiento y reconocimiento por todo lo que han hecho por mí.

En especial, quiero agradecer a mi madre Rosa De La Cruz y a mi padre Miguel Valencia por su amor, apoyo y por inculcarme desde pequeña el valor del estudio y la perseverancia. A mis hermanas Gina y Maribel Valencia, gracias por ser mi motivación y por su apoyo incondicional en cada paso que he dado.

Y, por supuesto, un saludo muy especial a mi querida Abuelita María Presentación Achig, quien siempre me ha inspirado con su sabiduría, su ejemplo de vida y su amor incondicional.

Este logro no sería posible sin cada uno de ustedes. Espero que sientan orgullo y satisfacción al ver que su esfuerzo y dedicación han dado frutos. Gracias por siempre estar a mi lado y por ser una familia unida que me ha enseñado el valor de la perseverancia y la dedicación.

Con todo mi amor y gratitud,

Luis Valencia



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA INGENIERÍA Y APLICADAS

TITULO: “DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN WEB Y MÓVIL PARA EL CONTROL Y GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN DEL PERSONAL DE LA EMPRESA INDUSTRIAL WORLD”

Autores:

Catota Guangaje Cristian Israel

Valencia De La Cruz Luis Miguel

RESUMEN

La presente propuesta tecnológica se implementó en la empresa Industrial World, ubicada en el barrio Santán, parroquia Ignacio Flores, en Latacunga, provincia de Cotopaxi, donde se pudo identificar como problemas principales la administración inadecuada del control y la gestión de la información del personal de la empresa, como también de los procesos de asignación de actividades laborales y de la inexistencia de un registro detallado de la instrumentación industrial ocasionando como resultado que se hayan receptado herramientas defectuosas luego de su uso y no saber a cargo de quien estaban dichas herramientas, por lo tanto, el objetivo de la propuesta tecnológica es desarrollar una aplicación web y móvil para sistematizar el control y la gestión de la información del personal en la empresa Industrial World. El proyecto se desarrolló mediante una investigación descriptiva, de campo y bibliográfica, y la aplicación de técnicas e instrumentos de recolección de datos, como entrevistas, observaciones y encuestas, con el objetivo de comprender la problemática e identificar las necesidades principales. Se utilizaron herramientas de software como Codeigniter, PHP, MySQL y Java, y se aplicó un patrón de arquitectura basado en MVC y metodologías de desarrollo ágil Scrum para la aplicación web, y Mobile-D para el entorno móvil.

Palabras Claves: Framework, Sistematizar control y gestión, Scrum, Mobile-D.



TECHNICAL UNIVERSITY OF COTOPAXI
FACULTY OF ENGINEERING SCIENCES
AND APPLIED

THEME: “DEVELOPMENT OF A WEB AND MOBILE APPLICATION FOR THE CONTROL AND MANAGEMENT OF PERSONNEL INFORMATION OF THE INDUSTRIAL COMPANY WORLD”

Authors:

Catota Guangaje Cristian Israel

Valencia De La Cruz Luis Miguel

ABSTRACT

This technological proposal was implemented at the Industrial World company, located in Santán neighborhood, Ignacio Flores-Latacunga, Cotopaxi province, where inadequate personnel information, control and management was, as well as the work activities assignment, and the lack of an industrial instrumentation detailed record were identified as the main problems, resulting in the reception of defective tools after their use, and not knowing who was responsible for said tools. Therefore, the technological proposal objective is to develop a web and mobile application to systematize the personnel information control and management in the Industrial World company. The project was developed through descriptive, field, and bibliographic research, and the application of data collection techniques and instruments such as interviews, observations, and surveys, in order to understand the problem and identify the main needs. Software tools such as Codeigniter, PHP, MySQL, and Java were used, and an architecture pattern based on MVC and agile development methodologies such as Scrum for the web application, and Mobile-D for the mobile environment, were applied.

Keywords: Framework, Systematize control and management, Scrum, Mobile-D.

AVAL DE TRADUCCIÓN

En calidad de Docente del Idioma Inglés del Centro de Idiomas de la Universidad Técnica de Cotopaxi; en forma legal **CERTIFICO** que:

La traducción del resumen al idioma Inglés del proyecto de investigación cuyo título versa: **“DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN WEB Y MÓVIL PARA EL CONTROL Y GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN DEL PERSONAL DE LA EMPRESA INDUSTRIAL WORLD”** presentado por **CATOTA GUANGAJE CRISTIAN ISRAEL** y **VALENCIA DE LA CRUZ LUIS MIGUEL**, egresados de la carrera de **Ingeniería en Sistemas de Información**, perteneciente a la **Facultad de Ciencias de la Ingeniería y Aplicadas**, lo realizaron bajo mi supervisión y cumple con una correcta estructura gramatical del Idioma.

Es todo cuanto puedo certificar en honor a la verdad por lo que autorizo a los peticionarios hacer uso del presente aval para los fines académicos legales.

Latacunga, 16 de febrero del 2023

Atentamente,

  **CENTRO
DE IDIOMAS**

Mg. Marco Paúl Beltrán Semblantes.

DOCENTE DEL CENTRO DE IDIOMAS-UTC

CC: 0502666514



ÍNDICE DE CONTENIDOS

PORTADA	I
DECLARACIÓN DE AUTORÍA	II
AVAL DEL TUTOR DE PROYECTO DE TITULACIÓN	III
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE TITULACIÓN.....	IV
AVAL DE IMPLEMENTACIÓN.....	V
DERECHOS DE AUTOR.....	VI
AGRADECIMIENTO	VII
DEDICATORIA.....	IX
RESUMEN	XI
ABSTRACT	XII
AVAL DE TRADUCCIÓN.....	XIII
ÍNDICE DE CONTENIDOS.....	XII
ÍNDICE DE TABLAS.....	XIIX
ÍNDICE DE FIGURAS	XIIX
1. INFORMACIÓN GENERAL	1
2. INTRODUCCIÓN.....	3
2.1. EL PROBLEMA	3
2.1.1. Situación problemática	3
2.1.2. Formulación del problema.....	4
2.2. OBJETO Y CAMPO DE ACCION	4
2.3. BENEFICIARIOS	4
2.4. JUSTIFICACION	5
2.5. HIPÓTESIS	7
2.6. OBJETIVOS.....	7



2.6.1. Objetivo general	7
2.6.2. Objetivos específicos.....	7
2.7. SISTEMA DE TAREAS	7
3. FUNDAMENTACIÓN TEORICA	8
3.1. Principales referentes teóricos	8
3.1.1. Aplicación web	8
3.1.2. Framework codeigniter.....	8
3.1.3. Desarrollo backend.....	9
3.1.4. Php.....	9
3.1.5. Desarrollo frontend.....	10
3.1.6. Html.....	11
3.1.7. Css	11
3.1.8. Javascript	12
3.1.9. Aplicación móvil	12
3.1.10. Sistemas operativos móviles.....	13
3.1.11. Android.....	14
3.1.12. Api rest	14
3.1.13. Json	15
3.1.14. Java	15
3.1.15. Base de datos	16
3.1.16. Mysql.....	16
3.1.17. Entorno de desarrollo integrado	17
3.1.18. Android studio	18
3.1.19. Visual studio code	18
3.1.20. Metodologías ágiles en el desarrollo de software.....	19
3.1.21. Comparativa de metodologías ágiles en el desarrollo de software.....	20



3.1.21. Metodología scrum.....	22
3.1.22. Metodología mobile-d	22
4. MATERIALES Y METODOS.....	24
4.1. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN.....	24
4.1.1. Tipo de investigación	24
4.1.2. Nivel de investigación	24
4.1.2.1. Investigación cualitativa.....	24
4.1.2.2. Investigación cuantitativa.....	24
4.1.2.3. Investigación descriptiva	25
4.1.3. Diseño de la investigación.....	25
4.1.3.1. Investigación de campo	25
4.1.4. Técnicas de investigación.....	25
4.1.4.1. Revisión bibliografía	25
4.1.4.2. Observación	26
4.1.4.3. Entrevista.....	26
4.1.4.4. Encuesta.....	26
4.2. METODOLOGÍAS DE DESARROLLO DE SOFTWARE.....	27
4.2.1. Metodología scrum.....	27
4.2.3. Técnicas de priorización y estimación.....	27
4.2.3.1. Planning poker.....	27
4.2.3.2. Técnica de evaluación	28
4.2.4. Metodología mobile-d	28
4.3. POBLACIÓN Y MUESTRA	29
4.3.1. Población	29
4.3.2. Muestra	29
4.4. HERRAMIENTA DE DESARROLLO	30



4.4.1. Fase de análisis	30
4.4.1.1. Trello	30
4.4.2. Fase de diseño.....	30
4.4.2.1. Figma	30
4.4.3. Fase de desarrollo	30
4.4.3.1. Lenguajes de programación.....	30
4.4.3.2. Motor de base de datos	31
4.4.3.3. Entorno de desarrollo	32
4.4.3.4. Framework de generación de reportes.....	32
5. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS	33
5.1 ANÁLISIS DE LA ENTREVISTA REALIZADA AL DUEÑO DE LA EMPRESA INDUSTRIAL WORLD	33
5.2 ANÁLISIS DE LA ENCUESTA A LOS CLIENTES DE LA EMPRESA INDUSTRIAL WORLD	33
5.3. RESULTADOS DE APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA DESARROLLO DE SOFTWARE SCRUM.....	38
5.3.1. Planificación del desarrollo de la propuesta tecnológica.....	38
5.3.2. Equipo de desarrollo para la ejecución del proyecto	39
5.3.3. Product backlog	39
5.3.3.1. Planificación del sprint	41
5.3.3.2. Sprint 1	43
5.3.3.3. Sprint review del primer sprint.....	48
5.3.3.4 sprint 2	51
5.3.3.5. Sprint review del segundo sprint	57
5.3.3.6. Sprint 3	60
5.3.3.7. Sprint review del sprint 3	65
5.4. RESULTADOS DE LA APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA MOBILE-D.....	67



5.4.1. Artefactos	67
5.4.2. Fases de la metodología mobile-d	67
5.4.2.1. Exploración.....	67
5.4.2.2. Inicialización	70
5.4.2.3. Producción	71
5.4.2.4. Estabilización	76
5.4.2.5. Pruebas	76
5.5. VERIFICACIÓN DE LA HIPÓTESIS	78
6. PRESUPUESTO Y ANÁLISIS DE IMPACTOS	79
6.1 PRESUPUESTO.....	79
6.1.1 GASTOS DIRECTOS	79
6.2 COSTO ESTIMADO DEL SOFTWARE POR EL MÉTODO DE PUNTOS DE FUNCIÓN	79
7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	80
7.1. CONCLUSIONES.....	80
7.2. RECOMENDACIONES	80
8. BIBLIOGRAFIA	82
9. ANEXOS.....	87



INDICE DE TABLAS

Tabla 2.1: Tabla de beneficiarios	4
Tabla 2.2: Sistema de tareas a partir de los objetivos específicos.....	7
Tabla 3.1: Comparación entre metodologías [40]	21
Tabla 4.1: Beneficiarios Directos de la aplicación web y móvil	29
Tabla 5.1: Equipo de desarrollo en metodología scrum	39
Tabla 5.2: Historias de Usuario	40
Tabla 5.3: Historias de usuario priorizadas	41
Tabla 5.4: Historias de Usuario del Sprint 1.....	44
Tabla 5.5: Especificación de Caso de Uso – H001.....	46
Tabla 5.6: Caso de Prueba Gestionar Usuarios	48
Tabla 5.7: Caso de Prueba Iniciar Sesión	49
Tabla 5.8: Historias de Usuario del Sprint 2.....	51
Tabla 5.9: Especificación de Caso de Uso - H011	54
Tabla 5.10: Especificación de Caso de Uso - H005	55
Tabla 5.11: Caso de Prueba Gestionar Tipo de Actividad Laboral	57
Tabla 5.12: Caso de Prueba Gestionar Actividad Laboral	58
Tabla 5.14: Historias de Usuario Sprint 3	60
Tabla 5.15: Especificación de Caso de Uso – H018.....	62
Tabla 5.16: Especificación de Caso de Uso – H019.....	63
Tabla 5.17: Caso de prueba de gestionar los permisos del personal	65
Tabla 5.18: Caso de prueba de gestionar las vacaciones del personal.....	65
Tabla 5.19: Historias de Usuario para la aplicación móvil.....	68
Tabla 5.20: Historias de usuario de la aplicación móvil ponderadas	69
Tabla 5.21: Roles	69
Tabla 5.22: Planificación de Tareas	70
Tabla 5.23: Historias de Usuario Iniciar sesión.....	73
Tabla 5.24: Tarjeta de tareas día de trabajo (Iniciar sesión).....	73
Tabla 5.25: Verificar de Pruebas Interacción 1 (Iniciar sesión)	74
Tabla 5.26: Historias de Usuario Visualizar datos del perfil.....	74
Tabla 5.27: Tarjeta de tareas día de trabajo (Visualizar datos del perfil).....	75
Tabla 5.28: Verificar de Pruebas Interacción 2 (Visualizar datos del perfil)	75
Tabla 5.29: Caso de pruebas (Iniciar sesión).....	77



INDICE DE FIGURAS

Figura 3.1: Metodologías y acrónimos	20
Figura 5.1: Primera Pregunta	33
Figura 5.2: Segunda Pregunta	34
Figura 5.3: Tercera Pregunta.....	34
Figura 5.4: Cuarta Pregunta.....	35
Figura 5.5: Quinta Pregunta	35
Figura 5.6: Sexta Pregunta	36
Figura 5.7: Séptima Pregunta	36
Figura 5.8: Octava Pregunta	37
Figura 5.9: Novena Pregunta.....	37
Figura 5.10: Décima Pregunta.....	38
Figura 5.11: Estimación de horas	45
Figura 5.12: Tiempo estimado del Sprint 1	45
Figura 5.13: Diagrama de caso de uso general del SPRINT 1	45
Figura 5.14: Diagrama Entidad-Relación del SPRINT 1	46
Figura 5.15: Listar Usuarios	50
Figura 5.16: Agregar usuarios	50
Figura 5.17: Editar Usuarios	50
Figura 5.18: Inicio de sesión	50
Figura 5.19: Tiempo Estimado del SPRINT 2	52
Figura 5.20: Diagrama de Caso de Uso Sprint 2	53
Figura 5.21: Diagrama Entidad-Relación Sprint 2	54
Figura 5.22: Listado de Tipo de Actividades	59
Figura 5.23: Registro de Nueva Actividad Laboral	59
Figura 5.24: Tiempo estimado del tercer sprint	61
Figura 5.25: Diagrama de caso de uso general del SPRINT 3	61
Figura 5.26: Diagrama Entidad-Relación del SPRINT 3	62
Figura 5.27: Listado de Vacaciones del personal	66
Figura 5.28: Registrar Vacaciones del personal	66
Figura 5.30: Diagrama de casos de uso general de la aplicación móvil.....	72
Figura 5.31: Caso de uso de Iniciar sesión	72
Figura 5.32: Caso de uso de Visualizar datos del perfil	74



1. INFORMACIÓN GENERAL

Desarrollo de una aplicación Web y Móvil para el control y gestión de la información del personal de la empresa Industrial World.

FECHA DE INICIO:

Octubre del 2022

FECHA DE FINALIZACIÓN:

Marzo del 2023

LUGAR DE EJECUCIÓN:

Cotopaxi/ Latacunga/ Barrio Santan Grande, carretera a Santán

FACULTAD QUE AUSPICIA:

Ciencias de la Ingeniería y Aplicadas

CARRERA QUE AUSPICIA:

Ingeniería de Sistemas de Información

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN VINCULADO:

Ninguno

EQUIPO DE TRABAJO:

COORDINADOR:

Nombre: Corrales Beltrán Segundo Humberto

Nacionalidad: Ecuatoriana

Fecha de Nacimiento: 22/11/1978

Estado Civil: Divorciado

Residencia: Latacunga

E-mail: segundo.corrales@utc.edu.ec

Teléfono: 0960946453



Títulos Obtenidos:

PREGRADO: Ingeniería en Informática y Sistemas Computacionales

POSGRADO: Magister en Sistemas Informáticos Educativos Magister en Sistemas de Información

ESTUDIANTES:

Nombre: Cristian Israel Catota Guangaje

Nacionalidad: Ecuatoriana

Fecha de Nacimiento: 17-08-2000

Estado Civil: Soltero

Residencia: Toacaso

Correo: cristian.catota2693@utc.edu.ec

Teléfono: 0995623571

Nombre: Valencia De La Cruz Luis Miguel

Nacionalidad: Ecuatoriana

Fecha de Nacimiento: 31-08-2000

Residencia: Latacunga

Correo: luis.valencia7774@utc.edu.ec

Celular: 0989779976

ÁREA DEL CONOCIMIENTO:

06 Información y comunicación (TIC)/ 061 Información y Comunicación (TIC)/ 0613 Software y desarrollo y análisis de aplicativos.

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Línea 6: Tecnologías de la Información y Comunicación (TICS) y Diseño Gráfico.

SUB LÍNEA DE INVESTIGACIÓN DE LA CARRERA:

Ciencias informáticas para la modelación de los sistemas de información a través del desarrollo de software.



2. INTRODUCCIÓN

2.1. EL PROBLEMA

La empresa Industrial World, situada en Latacunga, Provincia de Cotopaxi, ofrece los mejores servicios de asesoría, ingeniería, diseño, construcción y montaje de metalmecánica con altos estándares de calidad y profesionales altamente capacitados y experimentados. Sin embargo, la gestión de la información del personal es un proceso complejo, ya que se mantiene en hojas de cálculo de Excel, lo que resulta negativo a la hora de procesar la información. Esta es solo una de las vulnerabilidades de la empresa, ya que la falta de una aplicación tecnológica para el control y la gestión de la información del personal no permite llevar a cabo procesos de registro de asistencia, control de instrumentos industriales, asignación de tareas, gestión de permisos, vacaciones y recuperaciones, así como la documentación del personal. Como resultado, ha existido una gran cantidad de herramientas dañadas y, cuando se trataba de auditar quién fue la última persona en utilizarlas y para qué actividad, no se encontraba a nadie responsable. Además, la documentación del personal es crucial para promover la organización de todos los procesos relacionados con los empleados de la empresa.

2.1.1. Situación problemática

A nivel del Ecuador, las empresas buscan tener una buena gestión de la información del personal, sin embargo, son pocas las empresas que tienen sistematizado este proceso, por lo que es de vital importancia que se ejecuten estas actividades mediante una aplicación. El uso de hojas de cálculo o documentos físicos, para el control y la gestión de la información del personal, genera una vulnerabilidad para las instituciones, por lo que han migrados a nuevas tecnologías o el uso de Sistemas de gestión de la información.

Adicionalmente, es requerido tener una gestión de los bienes de una empresa, para agilizar y optimizar el flujo de información de los mismos, su control es uno de los aspectos menos supervisados, los procesos con los mismos pueden volverse tediosos sin tener registrado los responsables de los activos al momento de realizar actividades. Finalmente, registrar la asistencia del personal mediante un sistema, son tecnologías presentes en grandes instituciones que promueven la responsabilidad y productividad.



En la Provincia de Cotopaxi, algunas instituciones cuentan con sistemas para la gestión de la información del personal del departamento de recursos humanos, actividades realizadas y por realizar, controles de asistencia, gestión y control de los activos fijos, entre varios procesos más. Una de las instituciones más representativas que utilizan estas tecnologías es la Universidad Técnica de Cotopaxi.

2.1.2. Formulación del problema

¿Cómo mejorar el control y la gestión de la información del personal de la empresa Industrial World?

2.2. OBJETO Y CAMPO DE ACCION

Objeto de Estudio

Aplicación Web para la empresa Industrial World.

Campo de Acción

Desarrollo de una aplicación web y móvil.

2.3. BENEFICIARIOS

Beneficiarios del desarrollo del Sistema web y móvil para el control y gestión de la información

Tabla 2.1: Tabla de beneficiarios

Beneficiarios	Cargo	Descripción	N de Personas
Directos	Gerente de la Empresa INDUSTRIAL WORLD	Responsable de toda la actividad productiva de la Empresa	1
	Jefe de Área de Producción	Persona a cargo de toda el Área de Producción de INDUSTRIAL WORD	1



	Líderes de Área de Producción	Personas encargadas en liderar grupos de trabajadores en las actividades que se realice	5
	Trabajadores del Área de Producción	Trabajadores del Área de Producción de la empresa	50
Subtotal de beneficiarios Directos			57
Indirectos	Clientes de la empresa	Visualizar los contenidos subidos periódicamente	409
Subtotal de Beneficiarios Indirectos			409
Total de Beneficiarios			409

2.4. JUSTIFICACION

La idea del desarrollo de una aplicación web y móvil que brinde al usuario la posibilidad del control y la gestión de la información del personal de la empresa Industrial World, tiene como objetivo poner en acción conocimientos existentes sobre las grandes innovaciones en torno al Desarrollo de software, aplicando metodologías, arquitecturas de software, lenguajes de programación sin olvidar el control en la calidad de software.

Actualmente, cualquier institución de cualquier índole tiene la mayoría de sus procesos sistematizados, debido a que, llevar un control manual de los datos que existe en la misma, resulta una tarea agotadora, sin mencionar la transformación de dichos datos físicos a información. La propuesta tecnológica busca reemplazar dichos procesos físicos por una aplicación web y móvil, que realice las mismas funciones, mejorando la actividad productiva de la empresa. Los beneficiarios, siempre requerirán que el tiempo de ejecución de sus procesos sean rápidos y ágiles, para que conlleva un incremento en torno a la productividad, mejorando la relación entre, en este caso trabajador y jefe, es por ello que la utilización de tecnologías en los procesos del Control y la gestión de la información del personal de la empresa, es una oportunidad para mejorar y desarrollar una aplicación que brinde tiempos de respuestas bajos.

De esta manera, el personal de la empresa Industrial World, con la ayuda del aplicativo web y móvil, tendrá la oportunidad de mejorar la gestión de la información que maneja, además de reducir tiempos en los procesos que maneje en la misma, dando como resultado un mejoramiento de la productividad de trabajo y servicio, además de tener la capacidad de auditar



las actividades laborales que se ejecuten en la empresa para así evitar la ausencia de un responsable ante el estropicio de las herramientas industriales, ya que cuando se trataba de auditar quien fue la última persona que ocupó esa instrumentación y en qué actividad, no se encontraba responsable alguno porque no existía información pertinente para realizar esta acción. Además de gestionar la información del personal ya que dicha documentación es de vital importancia debido a que promueve la organización de todos los procesos en torno a los empleados de la empresa.

La Aplicación Web y Móvil sistematiza los procesos:

- Gestión del Personal
- Gestión de Asistencias
- Gestión de Actividades Diarias
- Gestión de Herramientas Industriales
- Gestión en Repositorios de Proyectos Realizados
- Gestión de Documentos
- Gestión de Permisos
- Gestión de Recuperación de permisos
- Gestión de Vacaciones

Además, los módulos del aplicativo serán:

- Módulo de usuarios
- Módulo de autenticación de usuario
- Módulo del Personal
- Módulo de Asistencias
- Módulo de Documentos
- Módulo de Permisos
- Módulo de Recuperación de permisos
- Módulo de Vacaciones
- Módulo de Generación de Actividades
- Módulo de Repositorio de Proyectos
- Módulo datos informativos de la empresa Industrial World



2.5. HIPÓTESIS

La propuesta de desarrollar una aplicación web y móvil para el control y la gestión de la información del personal mejorará el flujo de información existente en la empresa Industrial World.

Variable independiente:

Aplicación web y móvil

Variable dependiente:

Sistematizar el control y la gestión de la información del personal de la empresa Industrial World.

2.6. OBJETIVOS

2.6.1. Objetivo general

Desarrollar una aplicación web y móvil mediante el uso de Framework CodeIgniter para el control y la gestión de la información del personal de la empresa Industrial World.

2.6.2. Objetivos específicos

- Realizar una revisión bibliográfica acerca del desarrollo de software.
- Aplicar las metodologías Scrum y Mobile-D para la ejecución del proyecto.
- Implementar la aplicación web y móvil en la empresa Industrial World.

2.7. SISTEMA DE TAREAS

Tabla 2.2: Sistema de tareas a partir de los objetivos específicos

OBJETIVOS ESPECIFICOS	ACTIVIDADES	RESULTADO DE LAS ACTIVIDADES	DESCRIPCIÓN (TÉCNICAS E INSTRUMENTOS)
Realizar una revisión bibliográfica acerca del desarrollo de software.	<ul style="list-style-type: none"> - Buscar información en diferentes fuentes bibliográficas con información de los últimos. - Clasificación de la Información más relevante acorde al tema a investigar. - Evaluar aspectos importantes de las actividades que maneja el aplicativo web y móvil 	<ul style="list-style-type: none"> - Definir el Marco Teórico con información válida. - Obtener información de sitios confiables. - Definir información verídica acorde al área de investigación. - Encontrar aspectos relevantes acerca de sistemas de gestión de la información. 	<ul style="list-style-type: none"> - Revisión Bibliográfica. - Fichas bibliográficas
Aplicar las metodologías Scrum y Mobile-D para la ejecución del proyecto.	<ul style="list-style-type: none"> - Definir equipo de desarrollo. - Especificar historias de usuarios. - Definir las Historias de Usuario. - Priorizar Historias de Usuario - Establecer diagramas de casos de uso, diagramas entidad relación y especificación de casos de usos - Desarrollar el prototipo de la aplicación. 	<ul style="list-style-type: none"> - Proporcionar una mejora en los procesos de producción. - Consolidar información pertinente. - Gestionar de mejor manera SCRUM. - Product Backlog. - Determinar el número de sprints. - Determinar las historias de usuario. - Diseñar cada uno de los diagramas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Observación (fotografías) - Entrevista (Cuestionario de la entrevista) - Encuesta (Cuestionario de encuesta).
Implementar la aplicación web y móvil en la empresa Industrial World.	<ul style="list-style-type: none"> - Etapas de desarrollo de software - Pruebas de funcionalidad. - Pruebas de campo. 	<ul style="list-style-type: none"> - Desarrollo de la aplicación web y móvil - El aplicativo móvil funciona de manera correcta dentro del SO. - Se establecen las normas que se deben implementar. - El usuario no tiene problemas en el manejo del aplicativo móvil. 	<ul style="list-style-type: none"> - Historias de Usuario - Reuniones con los involucrados (fotografías)



3. FUNDAMENTACIÓN TEORICA

3.1. PRINCIPALES REFERENTES TEÓRICOS

3.1.1. Aplicación web

De acuerdo con Lujan Mora, las aplicaciones Web se caracterizan por ser herramientas que permiten a los usuarios conectarse a un servidor a través de la red utilizando un navegador específico. Por lo tanto, se trata de aplicaciones a las que se accede a través de la Web, ya sea mediante una red local (intranet) o a través de Internet que por lo general se menciona aplicación Web a aquellos programas informáticos que son ejecutados a través del navegador [1].

Una aplicación Web es un software o sitio Web que puede ejecutarse en Internet sin requerir una instalación en el equipo del usuario, ya que se accede a través de un navegador Web y se programa utilizando el lenguaje HTML [2].

Con respecto a las aplicaciones web se puede decir que son aplicaciones especiales basadas en una relación cliente-servidor en la que se mantiene una comunicación estandarizada. Además, está compuesta por diferentes componentes bajo uno o más archivos XML.

3.1.2. Framework codeIgniter

CodeIgniter es un framework PHP MVC para desarrollar aplicaciones rápidamente que proporciona fuera de la caja de bibliotecas para la conexión a la base de datos y realizar diversas operaciones, como enviar correos electrónicos, subir archivos, gestionar sesiones, además CodeIgniter es un framework MVC que significa Modelo Vista Controlador, cuando un usuario solicita un recurso, el controlador responde primero y el controlador entiende la solicitud del usuario y luego solicita los datos necesarios si es necesario [3].

CodeIgniter es un conjunto de herramientas para personas que crean aplicaciones web usando PHP donde su objetivo es permitirle desarrollar proyectos mucho más rápido de lo que podría si estuviera escribiendo código desde cero, al proporcionar un amplio conjunto de bibliotecas



para tareas comúnmente necesarias, así como una interfaz simple y una estructura lógica para acceder a estas bibliotecas, es más CodeIgniter le permite concentrarse creativamente en su proyecto al minimizar la cantidad de código necesario para una tarea determinada, además, utiliza el enfoque Modelo-Vista-Controlador, que permite una gran separación entre la lógica y la presentación, esto es particularmente bueno para proyectos en los que los diseñadores trabajan con sus archivos de plantilla, ya que se minimizará el código que contienen estos archivos [4].

3.1.3. Desarrollo backend

El término "backend" se refiere al entorno en el que se ejecutan uno o varios programas informáticos encargados de almacenar, proteger, procesar y analizar datos de forma continua, con el objetivo de generar información que es representada de manera visual por los desarrolladores de FrontEnd [5].

El backend es una capa de acceso a datos que se encuentra en el software o dispositivo, y que no es accesible directamente por los usuarios. Esta capa contiene la lógica de la aplicación que procesa los datos, y los desarrolladores backend son los encargados de garantizar que esta lógica funcione de manera efectiva. Además, aseguran que la información se transmita de manera segura y que el rendimiento de la aplicación no afecte negativamente la experiencia del usuario [6].

En cuanto al Backend, se puede afirmar que es el fondo de cualquier programa, software o dispositivo, este no es visible para los usuarios, sin embargo, es indispensable para el funcionamiento correcto de la lógica planteada, ya que, se encarga de la gestión de datos constante y la posterior generación de resultados para el cliente.

3.1.4. PHP

PHP es un lenguaje de programación de propósito general para la web, que funciona en el lado del servidor y fue creado por Rasmus Lerdorf en 1994. El nombre PHP es un acrónimo de "PHP: Hypertext Processor". Cabe destacar que este lenguaje no es tipado, lo que significa que



el compilador no comprueba los tipos de las variables. El código PHP se integra con el código HTML utilizando etiquetas que delimitan el inicio y el final del script. Durante mucho tiempo, PHP fue el lenguaje de programación más utilizado para el desarrollo web hasta la aparición de NodeJS [7].

El lenguaje de programación PHP es fundamental en el desarrollo de nuestro proyecto, ya que tanto la estructura del backend como el framework de Laravel están escritos en este lenguaje. Se ha optado por utilizar PHP debido a su amplia trayectoria y la gran comunidad que lo respalda, la cual está constantemente trabajando en nuevas innovaciones y solucionando errores. Por lo tanto, es importante conocer un concepto relacionado con el framework de Laravel [8].

En relación con el PHP, se conoce que es un lenguaje de programación múltiple, de manera particular destinada a la programación de la parte de las aplicaciones web, sobresale por su versatilidad, robustez y modularidad. Hay que agregar que está dentro de la corriente open source por lo cual su interpreta y código fuente están a disponibilidad inmediata en red.

3.1.5. Desarrollo frontend

El FrontEnd se refiere a las tecnologías que se ejecutan en el lado del cliente, es decir, en el navegador web. Por lo general, se utilizan tres lenguajes: JavaScript, HTML y CSS, los cuales se utilizan para crear la interfaz gráfica que los usuarios utilizan para interactuar con la aplicación. Estos lenguajes consumen las API's generadas por el backend. Además, el objetivo del FrontEnd es proporcionar una experiencia de usuario satisfactoria, con una navegación intuitiva y sencilla [9].

El FrontEnd trabaja la interfaz visual, y hace que el usuario pueda interactuar con el sitio sistema. Está orientado al lenguaje de marcas y al lenguaje de programación web de ejecución en equipos clientes [10].

Por lo que se refiere al FrontEnd, tiene que ver con la forma del programa web, es decir todo lo visible para el cliente, es la parte visual con la que la persona interesada interactúa, esta puede ser diseñada en base a tres lenguajes: Html, CSS y JavaScript.



3.1.6. HTML

El lenguaje de marcado HTML se emplea para describir la estructura y el contenido de un documento, así como para añadir elementos complementarios, como imágenes y mapas donde en el contexto de este proyecto, el objetivo del Hiper Text Markup Language (HTML) es hacer que el cliente, que generalmente utiliza un navegador web, interprete la información que recibe del servidor y la presente gráficamente al usuario, esto se logra mediante la interpretación del código HTML [11].

HTML son las siglas de MyperText Markup Language en español Lenguaje de Marcas de Hipertexto que es el lenguaje utilizado para definir la estructura de una página web y el contenido en forma de texto, así como implementar objetos como pueden ser imágenes [12].

En relación a HTML, es un tipo de lenguaje de marcas, que ayuda al programador a concretar el contenido y la apariencia de la página web, es muy versátil, pues, permite diseñar de forma amplia el contenido.

3.1.7. CSS

CSS es un lenguaje de hojas de estilos creado para controlar el aspecto o presentación de los documentos electrónicos definidos con HTML y XHTML y es la mejor forma de separar los contenidos y su presentación y es imprescindible para crear páginas web complejas [13].

CSS es un lenguaje utilizado en la presentación de documentos HTML donde viene siendo coloquialmente “una página web”, entonces podemos decir que el lenguaje CSS sirve para organizar la presentación y aspecto de una página web además este lenguaje es principalmente utilizado por parte de los navegadores web de internet y por los programadores web informáticos para elegir multitud de opciones de presentación como colores, tipos y tamaños de letra [14].

Sobre las Cascading Style Sheets o sus siglas en inglés CSS, hacen referencia a un lenguaje de hojas que se utiliza en la presentación al momento de desarrollar páginas web, destaca por su



flexibilidad, pues, permite desagregar los contenidos permitiendo así la creación de páginas web complejas.

3.1.8. JavaScript

JavaScript es un lenguaje de script, sin tipado, que se ejecuta en el navegador. Fue desarrollado por Brendan Eich en 1995 y su nombre se debe a su similitud con el lenguaje de programación Java. Una característica importante de JavaScript es su ejecución asíncrona, lo que significa que no bloquea la ejecución de otras acciones. En otras palabras, una acción que aún no ha finalizado no impide que se lancen otras acciones [15].

JavaScript es un lenguaje de programación que incluye una variedad de técnicas basadas en los navegadores para crear aplicaciones web. Estas técnicas permiten la recuperación de elementos y contenido de las páginas de manera asincrónica en segundo plano, lo que significa que la página se actualiza de manera incremental sin necesidad de volver a cargar la página completa [16].

Otro punto es JavaScript, que consiste en un lenguaje de programación interpretado, que se fundamenta en objetos y multiplataforma, se usa para la creación de aplicación cliente-servidor y se ejecutan mediante internet.

3.1.9. Aplicación móvil

Una aplicación móvil (App) viene a ser un pequeño programa que se puede descargar de la Web (en muchos casos de tiendas on-line) para ser instalados en el teléfono Smartphone, tableta o reproductor MP3, a través de una conexión a internet [17].

Una aplicación móvil, también conocida como app móvil, es un tipo de software diseñado específicamente para funcionar en un dispositivo móvil, como un teléfono inteligente o una tableta. A pesar de que las aplicaciones suelen ser pequeñas en tamaño y tener funcionalidades limitadas, son capaces de proporcionar a los usuarios servicios y experiencias de alta calidad [18].



Con lo mencionado anteriormente, es pertinente mencionar que constituye una aplicación móvil, consiste en un programa que se descarga mediante la web para instalarse generalmente en teléfonos para satisfacer algún requerimiento del usuario.

3.1.10. Sistemas operativos móviles

Un sistema operativo es un software que se encarga de gestionar los procesos esenciales de un ordenador, una tablet o un smartphone. Es el encargado de poner en marcha el dispositivo y de gestionar el hardware del mismo. En otras palabras, el Sistema Operativo es el programa básico sin el cual un dispositivo no puede funcionar. Los sistemas operativos móviles son mucho más sencillos que los de los ordenadores de sobremesa y están diseñados para ser más intuitivos, con interfaces táctiles que se ajustan mejor a los dispositivos móviles, además de estar más orientados a la conexión inalámbrica [19].

Según el artículo antes mencionado los dos sistemas operativos móviles más utilizados en España son:

1. IOS, de la compañía Apple que es el empleado en los Iphone y Ipad. Su funcionamiento es sencillo, intuitivo y en general ofrece un rendimiento bastante bueno [19].
2. Android, de la compañía Google siendo el más extendido actualmente y está integrado en la mayoría de los teléfonos (Samsung, LG, Sony, Huawei,...) y su núcleo es Linux que es un sistema operativo cuya filosofía parte de ser un entorno abierto para que cualquier programador y fabricante pueda modificarlo a su gusto para posteriormente distribuirlo [19].

Un sistema operativo móvil es un software que controla un teléfono móvil, similar al sistema operativo que se encuentra en los ordenadores. Los sistemas operativos móviles son más simples que los de los ordenadores de escritorio y están diseñados específicamente para dispositivos móviles. Se centran en características como la conectividad inalámbrica, los formatos multimedia adaptados a dispositivos móviles y diversas formas de introducir información. Algunos de los sistemas operativos móviles más importantes son Android, iOS y Windows Phone [20].



3.1.11. Android

Android es un sistema operativo y una plataforma software, para teléfonos móviles, además, también usan este sistema operativo (aunque no es muy habitual), tablets, netbooks, reproductores de música e incluso PC's y android permite programar en un entorno de trabajo (framework) de Java, aplicaciones sobre una máquina virtual Dalvik siendo una variación de la máquina de Java con compilación en tiempo de ejecución [21].

Android es un Sistema operativo basado en Linux desarrollado inicialmente para dispositivos móviles y posteriormente hacia otros instrumentos, donde es desarrollado por el conglomerado de empresas: Open Handset Alliance, el cual encabeza Google [22].

Acerca de Android, conviene señalar que, es un sistema operativo para programar, de manera específica teléfonos móviles, está basado en Linux y permite programar en un entorno open source.

3.1.12. Api rest

Las API REST son una interfaz que permite la comunicación entre servidores y clientes a través de la Web, intercambiando representaciones de datos en diferentes formatos, principalmente JSON y XML. Están diseñadas para exponer y permitir la interacción con recursos que pueden ser objetos, datos o servicios a los que un cliente puede acceder. Además, se pueden implementar utilizando diversos lenguajes de programación, siendo los más comunes Java, .NET, Python, PHP, Ruby y el más reciente Node.js [23].

REST es el acrónimo de REpresentational State Transfer y es una arquitectura de software que se encarga de representar la transferencia de datos. Esta arquitectura se basa en el protocolo HTTP para la transferencia de información entre máquinas y su estilo se deriva de otras arquitecturas basadas en redes. Es importante mencionar que REST no es una única arquitectura, sino más bien un conjunto de arquitecturas que se utilizan para construir servicios web. Los servicios web que se basan en REST se conocen como "servicios RESTful" [24].



El enfoque de REST consiste en manejar los objetos como recursos que tienen la capacidad de ser creados y eliminados, utilizando cuatro métodos principales: put, delete, get y post, que se utilizan para crear, leer, actualizar y borrar dichos recursos. Este enfoque se basa en el principio de cliente-servidor, donde las solicitudes del cliente deben estar completamente representadas en el servidor. Asimismo, se requiere una separación clara entre el cliente y el servidor, y cada uno debe encargarse de sus propios componentes [24].

3.1.13. Json

JSON es un formato de datos muy ligero basado en un subconjunto de la sintaxis de JavaScript: literales de matrices y objetos, como usa la sintaxis JavaScript, las definiciones JSON pueden incluirse dentro de archivos JavaScript y acceder a ellas sin ningún análisis adicional como los necesarios con lenguajes basados en XML [25].

JSON (JavaScript Object Notation) es un formato de intercambio de datos ligero y fácil de leer y escribir para los humanos. Este formato es fácil de analizar y generar para las máquinas y se basa en un subconjunto del estándar de lenguaje de programación JavaScript ECMA-262 3ra edición, publicado en diciembre de 1999. Es importante destacar que JSON es un formato de texto que es independiente del lenguaje, pero utiliza convenciones que son comunes para los programadores que utilizan lenguajes de la familia C, tales como C, C++, C#, Java, JavaScript, Perl, Python, entre otros [26].

3.1.14. Java

Java es un lenguaje de programación orientado a objetos que es uno de los tres lenguajes más populares en la actualidad. Este lenguaje es ampliamente utilizado gracias a su amplio soporte y a la gran cantidad de clases y colecciones que ofrece. Debido a estas características, Java es uno de los lenguajes más sólidos y ampliamente utilizados en el mundo del desarrollo de software multiplataforma [27].

Java es un lenguaje de programación que permite a los desarrolladores crear aplicaciones y sistemas de información locales, así como aplicaciones para entornos web y dispositivos móviles. Esto ha contribuido a que Java se posicione como uno de los mejores lenguajes de



programación en la actualidad, y en un futuro podría llegar a ser considerado como un lenguaje de programación universal [28].

3.1.15. Base de datos

Una base de datos es un conjunto de datos almacenados en memoria externa que están organizados mediante una estructura de datos donde cada base de datos ha sido diseñada para satisfacer los requisitos de información de una empresa u otro tipo de organización, como por ejemplo, una universidad o un hospital, es más antes de existir las bases de datos se trabajaba con sistemas de ficheros, por otro lado los sistemas de ficheros surgieron al informatizar el manejo de los archivadores manuales para proporcionar un acceso más eficiente a los datos almacenados en los mismos [29].

Una base de datos se puede percibir como un gran almacén de datos que se define y se crea una sola vez, y que se utiliza al mismo tiempo por distintos usuarios, además en una base de datos todos los datos se integran con una mínima cantidad de duplicidad, de este modo, la base de datos no pertenece a un solo departamento sino que se comparte por toda la organización, además, la base de datos no sólo contiene los datos de la organización, también almacena una descripción de dichos datos [29].

3.1.16. MySQL

MySQL es un sistema gestor de datos (SGBD, DBMS por sus siglas en inglés) muy conocidos y ampliamente usado por su simplicidad y notable rendimiento, aunque carece de algunas características avanzadas disponibles en otros SGBD del mercado, es una opción atractiva tanto para aplicaciones comerciales, como de entretenimiento precisamente por su facilidad de uso y tiempo reducido de puesta en marcha, esto y su libre distribución en Internet bajo licencia GPL le otorgan como beneficios adicionales contar con un alto grado de estabilidad y un rápido desarrollo [30].

MySQL proporciona las siguientes características: Alto rendimiento y escalabilidad para satisfacer las demandas de cargas de datos y usuarios que crecen exponencialmente, clústeres



de replicación de autorrecuperación para mejorar la escalabilidad, el rendimiento y la disponibilidad y cambio de esquema en línea para cumplir con los requisitos cambiantes del negocio [31].

Independencia de la plataforma que le da la flexibilidad para desarrollar e implementar en múltiples sistemas operativos. Interoperabilidad Big Data utilizando MySQL como almacén de datos operativos para Hadoop y Cassandra, estas características mencionadas se han agregado con apoyo de empresas de software privativo, y también con intervención de la comunidad de desarrollo de software libre [31].

3.1.17. Entorno de desarrollo integrado

Un entorno de desarrollo integrado o IDE (Integrated Development Environment) es una aplicación que facilita el desarrollo de aplicaciones en algún lenguaje de programación, de manera general, un IDE es una interfaz gráfica de usuario diseñada para ayudar a los desarrolladores a construir aplicaciones de software proporcionando todas las herramientas necesarias para la codificación, compilación, depuración y ejecución [32].

Un IDE (Entorno Integrado de Desarrollo) es una aplicación informática que estará formada por un conjunto de herramientas de programación que simplifican la tarea al programador y agilizan el desarrollo de programas que puede usarse con uno o varios lenguajes y en cada fase del desarrollo intervienen varias herramientas hasta llegar al resultado final [33].

Los componentes de un entorno de desarrollo se detallan a continuación:

- Editor de texto donde es parte en la que escribimos el código fuente [33].
- Compilador. Se encarga de traducir el código fuente escrito en lenguaje de alto nivel a un lenguaje de bajo nivel en el que la máquina sea capaz de interpretarlo y ejecutarlo [33].
- Intérprete o interpretador. Realiza la traducción a medida que se ejecuta la instrucción y son más lentos que los compiladores, pero no dependen de la máquina sino del propio intérprete [33].
- Depurador. Depura y limpia los errores en el código fuente [33].



- Permite detener el programa en cualquier punto de ruptura para examinar la ejecución [33].
- Constructor de interfaz gráfica. Simplifica la creación de interfaces gráficas de usuario permitiendo la colocación de controles usando un editor WYSIWYG (del acrónimo en inglés What You See Is What You Get) de arrastrar y soltar [33].
- Control de versiones. Controla los cambios realizados sobre las aplicaciones, obteniendo así revisiones y versiones de las aplicaciones en un momento dado [33].

3.1.18. Android studio

Android Studio es un software que necesita un ordenador con amplios recursos de memoria y procesador, especialmente al procesar elementos gráficos o compilar programas. Se ha establecido como la herramienta oficial para desarrollar aplicaciones para Android, y se fundamenta en el software IntelliJ IDEA. Este entorno de desarrollo integrado es multiplataforma, lo que facilita su instalación en sistemas operativos Windows, Linux y Mac [34].

Android Studio es el entorno de desarrollo integrado (IDE) oficial que se usa en el desarrollo de apps para Android, basado en el potente editor de código y las herramientas para desarrolladores de IntelliJ IDEA, Android Studio ofrece aún más funciones que mejorar la productividad al momento de compilar las apps para Android [35].

3.1.19. Visual studio code

Visual Studio Code es un editor de código fuente con un tamaño reducido pero de gran potencia. Puede ser utilizado en ordenadores con los sistemas operativos Windows, macOS y Linux, y cuenta con soporte integrado para lenguajes como JavaScript, TypeScript y Node.js. Además, cuenta con un amplio ecosistema de extensiones que permiten trabajar con otros lenguajes y entornos de programación, como C++, C#, Java, Python, PHP, Go, y .NET [36].

Visual Studio Code (VS Code) es un programa de edición de código fuente desarrollado por Microsoft. Este software es libre y puede utilizarse en distintos sistemas operativos, como Windows, GNU/Linux y macOS. VS Code se integra de forma efectiva con Git, posee



herramientas de depuración de código y una gran variedad de extensiones que permiten trabajar en diferentes lenguajes de programación, lo que proporciona la capacidad de escribir y ejecutar código en un amplio abanico de opciones [37].

3.1.20. Metodologías ágiles en el desarrollo de software

Las metodologías ágiles son altamente adaptables, ya que pueden ser ajustadas para satisfacer las necesidades específicas de cada equipo y proyecto en particular. Su objetivo principal es disminuir las posibilidades de fracaso en los proyectos de desarrollo de software, al evitar la subestimación de factores cruciales como los costos, los tiempos y las funcionalidades [38].

Las metodologías ágiles surgieron como respuesta a las metodologías existentes con el objetivo de reducir la carga burocrática que implican las metodologías tradicionales en los proyectos de pequeña y mediana escala. Algunas de las metodologías ágiles más conocidas incluyen Scrum, Extreme Programming [XP], Crystal, entre otras [38].

Existen diversas metodologías que son consideradas “ágiles”; estas exploran distintos principios con el propósito de cumplir con éxito los requerimientos del sistema de información que se pretende implementar. A continuación, se presentan algunas de las metodologías ágiles más relevantes [39].

- **SCRUM** es una metodología que no fue creada específicamente para el desarrollo de software, ya que sus principios fundamentales se originaron a partir de procesos de reingeniería que fueron desarrollados por Goldratt, Takeuchi y Nonaka en la década de 1980 [39].
- El método de Desarrollo de Sistemas Dinámicos (**Dynamic Systems Development Method, DSDM**) fue creado en 1994 con la finalidad de establecer un marco de trabajo (sin dueño ni fines lucrativos) para los procesos de producción de software, con el propósito de crear una herramienta de Desarrollo de Aplicaciones Rápidas (RAD, por sus siglas en inglés) unificada [39].



- Las **Metodologías Crystal** no son una sola metodología, sino más bien un conjunto de metodologías que se enfocan en las personas que participan en el desarrollo de software. Estas metodologías, desarrolladas por Alistair Cockburn, tienen como base al equipo como un elemento fundamental [39].
- El Desarrollo Dirigido por Características (**Feature-Driven Development, FDD**), impulsado por Jeff de Luca y Meter Coad, se centra en ciclos de iteración muy cortos, que no deben exceder las dos semanas. En este proceso, el análisis y el desarrollo están orientados hacia la consecución de una lista de “características” (features) que el software a desarrollar debe poseer [39].
- El Desarrollo de Software Adaptativo (**Adaptive Software Development**), impulsado por Jim Highsmith, parte de la idea de que las necesidades del cliente son cambiantes durante todo el proceso de desarrollo del proyecto, incluso después de la entrega. Lo novedoso de esta metodología es que no se trata de una metodología de desarrollo de software en sí misma, sino más bien de un método para inculcar una cultura adaptativa en la empresa. La velocidad de adaptación al cambio marcará la diferencia entre una empresa próspera y una que está en declive [39].

3.1.21. Comparativa de metodologías ágiles en el desarrollo de software

A continuación, se presentan un análisis comparativo de las distintas metodologías ágiles en el desarrollo de software realizado [40], en donde se puntualiza a cada una de las metodologías de la siguiente manera:

NOMBRE DE METODOLOGIA	ACRÓNIMO	IDENTIFICADOR
Extreme Programming	XP	M1
Test-Driven Development	TDD	M2
Rational Unifed Process	RUP	M3
Mobile-D		M4
KANBAN		M5
Scrum		M6
Scrumban		M7

Figura 3.1: Metodologías y acrónimos [40]

En base a la Figura 1 donde se muestra las siglas de cada metodología y un identificador.



Tabla 3.1: Comparación entre metodologías [40]

ID	VENTAJAS	DESVENTAJAS	AÑO DE APARICIÓN
M1	<ul style="list-style-type: none"> • Fomenta la confianza de los desarrolladores. • Estimula la programación organizada. • Se enfoca en la eficiencia de sus procesos. • Facilita la aplicación de cambios. • Se ajusta fácilmente a nuevas tecnologías. 	<ul style="list-style-type: none"> • Imposible predecir errores antes del desarrollo. • Aplicación de costos elevados. • Su utilización suele ser igual de compleja a una metodología tradicional. 	1996-1999
M2	<ul style="list-style-type: none"> • Optimización del código. • Separación de interfaces e implementación. • Promueve el desarrollo lean 	<ul style="list-style-type: none"> • Las pruebas unitarias se limitan a probar todo el código. • Errores en la aplicación de pruebas. • Se necesitan pruebas de integración. • Se obvian la aplicación de pruebas. 	1996-2002
M3	<ul style="list-style-type: none"> • Disminución de riesgos en el desarrollo del proyecto. • Enfocada en obtener un producto de calidad. • Organización en la asignación de roles y tareas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Intenta predecir los errores durante todo el ciclo del proyecto. • Elevan el costo de producción. • No es aplicable a proyectos pequeños. • Es compleja su aplicación. 	1998
M4	<ul style="list-style-type: none"> • Bajo costos de aplicación. • Garantiza la producción del producto en el tiempo establecido. • Producción de entregables o demos. 	<ul style="list-style-type: none"> • No tiene un marco sólido de comunicación. • No es aplicable a proyectos grandes o fragmentados. • Carece de procesos que garanticen la calidad en los resultados. 	2005
M5	<ul style="list-style-type: none"> • Responsabilidad con los tiempos de entrega. • Posee procesos enfocados a la calidad del producto. • Optimización en la gestión de tareas. • Previene la sobrecarga en tareas 	<ul style="list-style-type: none"> • Costos elevados en la aplicación de proyectos grandes • Mantiene una limitación en el número de tareas que puede realizar • No es escalable a proyectos grandes 	2003-2008
M6	<ul style="list-style-type: none"> • Se incorpora al cliente de manera directa al desarrollo del proyecto. • Se optimizan los procesos al dividir las tareas complejas a pequeñas partes sencillas. • Estabilidad al implementar cambios inesperados. • Gestión sistemática de riesgos. • Generación de entregables. • Aplicable a cualquier tamaño de proyectos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Los procesos son dependientes del gestor de proyecto. • Puede generar incomodidad en la adaptación de los integrantes. 	1995



M7	<ul style="list-style-type: none"> • Fomenta la mejora continua. • Priorización de tareas. • Control y seguimiento durante el ciclo del proyecto. • Se ejecutan decisiones y hechos en el momento indicado. 	<ul style="list-style-type: none"> • La comunicación se ve limitada al uso de una aplicación móvil. • Fácil desvío del objetivo principal del proyecto. • Carente de una visión general para evaluar los resultados del proyecto. • Falencias en el control de la contribución de cada miembro. • Fomenta la generación de nuevos procesos independientes por cada individuo. 	2005-2009
----	---	--	-----------

En la Tabla 3.1 presenta un análisis de las principales características de las metodologías. El cual nos demuestra que Scrum y Mobile-D son las metodologías más rentables para implementar proyectos en la producción de aplicaciones web y móviles.

3.1.21. Metodología Scrum

Scrum es un marco de trabajo que se utiliza para la gestión del desarrollo de productos complejos desde la década de 1990. A diferencia de un proceso o técnica específica para la construcción de productos, Scrum es un marco de trabajo flexible que se puede adaptar para emplear diversas técnicas y procesos. Scrum ayuda a medir la efectividad de las prácticas de gestión de productos y de desarrollo, con el fin de identificar áreas de mejora [41].

Scrum es un enfoque ágil de desarrollo de software que se fundamenta en la concepción de ciclos cortos de trabajo, conocidos como iteraciones. Esta metodología se adapta especialmente bien a aquellas compañías que se desenvuelven en entornos con un alto grado de incertidumbre, auto-organización, control moderado y transferencia de conocimientos [42].

3.1.22. Metodología Mobile-D

Mobile-D es una metodología ágil que se enfoca específicamente en el desarrollo de aplicaciones móviles. Una de sus principales características es la comunicación constante entre el equipo de trabajo y el cliente, lo que permite una rápida respuesta a los cambios que puedan surgir durante el desarrollo del proyecto. Gracias a esto, se logra reducir significativamente los tiempos de producción [43].



La metodología en cuestión se enfoca principalmente en las empresas de desarrollo de menor envergadura, puesto que al reducir los tiempos de desarrollo se logra una minimización de costos, lo cual hace que sea una opción asequible para aquellas organizaciones que cuentan con escaso personal y recursos [43].



4. MATERIALES Y METODOS

4.1. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

4.1.1. Tipo de investigación

Se recurrirá a fuentes de información como libros, artículos, publicaciones periódicas y bibliotecas virtuales para su consulta, se utilizará la investigación de campo, la investigación bibliográfica y la investigación descriptiva para avanzar en la propuesta tecnológica.

4.1.2. Nivel de investigación

Durante esta investigación, se han identificado tres factores fundamentales que son necesarios para apoyar el desarrollo de la propuesta tecnológica.

4.1.2.1. Investigación cualitativa

La realización de una investigación cualitativa permite obtener información acerca del proceso actual de control y gestión de la información del personal en la empresa INDUSTRIAL WORLD por parte del gerente. A través de la aplicación de métodos como la entrevista y la observación, se puede determinar que el gerente no está llevando a cabo un control adecuado de la información del personal, lo que incluye actividades laborales diarias, el mantenimiento y auditoría de la instrumentación industrial, y la asignación de responsabilidades en caso de algún problema. Este problema ha resultado en un aumento en los tiempos de producción.

4.1.2.2. Investigación cuantitativa

La aplicación de una metodología de investigación cuantitativa ha sido de gran utilidad para nuestro proyecto, ya que ha permitido la recopilación de datos a través de encuestas dirigidas a todo el personal que trabaja en la empresa industrial. Estos datos nos han proporcionado un informe preciso sobre cómo el personal de la empresa se relaciona con las actividades laborales.



4.1.2.3. Investigación descriptiva

La investigación descriptiva tiene como objetivo principal describir de manera detallada la realidad objeto de estudio, haciendo uso de diversas herramientas para la recopilación de información, como encuestas, entrevistas y observación. En este caso, el objeto de estudio es la variable dependiente que se refiere al control y gestión de la información del personal, con el fin de sistematizarlo. El enfoque en esta variable permitirá identificar el contexto de la problemática y los aspectos clave de la gestión y administración del control y gestión de la información, involucrando a todas las partes interesadas.

4.1.3. Diseño de la investigación

4.1.3.1. Investigación de campo

El estudio de campo realizado nos ha permitido tener una visión detallada de las necesidades y problemas que enfrenta la empresa Industrial World. Este estudio ha sido especialmente útil para conocer la realidad actual de los procesos que se pretenden automatizar. Durante la investigación se identificaron diversas problemáticas que enfrenta la empresa, como el registro de información en hojas de cálculo que dificulta su gestión. La falta de una aplicación tecnológica para el control y gestión de la información del personal ha resultado en problemas para llevar un registro de asistencia, control de la instrumentación industrial, asignación de tareas, entre otros procesos. La falta de estos procesos ha provocado la pérdida de herramientas y la dificultad para identificar quién fue el último responsable de las mismas.

4.1.4. Técnicas de investigación

4.1.4.1. Revisión bibliografía

Mediante esta guía de revisión bibliográfica, se recopilará información con el fin de obtener un conocimiento claro y específico sobre las herramientas de desarrollo y metodologías a utilizar en el proceso de sistematización del control y gestión de la información del personal. La revisión permitirá consultar fuentes bibliográficas confiables como libros, artículos, bibliotecas virtuales y revistas científicas, para desarrollar el marco teórico de la investigación. En otras



palabras, esta revisión permitirá establecer las bases teóricas y tendencias en el estudio de la gestión de información del personal para determinar una metodología eficiente y flexible en el diseño y desarrollo de una aplicación web y móvil.

4.1.4.2. Observación

El objetivo de esta investigación es recopilar información a partir de un análisis concreto y específico de la problemática existente en la empresa Industrial World del Barrio Santán. La investigación permitió identificar la forma actual en que el gerente de la empresa lleva el control y la gestión de la información del personal, la cual resulta ser un proceso complejo, debido a que los registros se mantienen en hojas de cálculo y no se lleva un control adecuado de la instrumentación industrial y la asignación de tareas al personal.

4.1.4.3. Entrevista

La entrevista es un método fundamental en este proyecto, ya que a través de ella pudimos comunicarnos directamente con Carlos De La Cruz, dueño y gerente de la empresa Industrial World. Para llevar a cabo esta entrevista, se elaboraron previamente una serie de preguntas acerca de las necesidades de la empresa, lo que permitió recopilar los requerimientos funcionales y no funcionales necesarios para el desarrollo de la aplicación web y móvil, así como los beneficios que se obtendrán con la implementación de este proyecto.

4.1.4.4. Encuesta

La finalidad de esta encuesta es evaluar la viabilidad de desarrollar una aplicación móvil para la empresa Industrial World del Barrio Santán. Se han diseñado 10 preguntas cerradas, considerando la estructura y los tipos de encuestas existentes, y se dirige a los 50 trabajadores del Área de Producción de la empresa. La encuesta se enfoca en el resultado esperado, la aceptación del proyecto, la identificación de las características tecnológicas y la frecuencia de uso prevista de la aplicación, todo ello con el objetivo de mejorar el control y la gestión de la información del personal.



4.2. METODOLOGÍAS DE DESARROLLO DE SOFTWARE

4.2.1. Metodología Scrum

Debido a su capacidad para fomentar el trabajo en equipo, se adoptó la metodología Scrum en combinación con el modelo incremental interactivo para la fase de desarrollo de la aplicación web. Esto permitió cumplir con las fechas de entrega propuestas en el plan de desarrollo de forma más eficiente.

Durante esta fase, se llevaron a cabo las fases de análisis, diseño, implementación y pruebas de cada sprint, así como las funciones que se realizarían en la aplicación web. Dentro de la metodología Scrum, el Product Owner se encargó de identificar los requisitos del proyecto a través de historias de usuario y de priorizar y estimar estos requisitos mediante la técnica del Planning Poker, lo que generó el Product Backlog.

Cada tarea que se planeó realizar durante el desarrollo se especificó en el Product Backlog, que se dividió en varios Sprints. Esto se logró mediante el modelo incremental interactivo, utilizando cada Sprint como punto de referencia para las fases de análisis, diseño, codificación, pruebas e incremento del producto.

4.2.3. Técnicas de priorización y estimación

4.2.3.1. Planning poker

El equipo de desarrollo empleó la técnica de estimación basada en los números de Fibonacci, con el fin de determinar el tiempo y esfuerzo requeridos para llevar a cabo cada función de la aplicación web. Esta técnica se utilizó para establecer los puntos de inflexión de la historia y permitió a los miembros del equipo estimar de manera más precisa el esfuerzo necesario para completar cada tarea.



4.2.3.2. Técnica de evaluación

Se llevó a cabo una reunión de revisión de entregables de la aplicación web, en la que el propietario examinó cada una de las historias de usuario previstas en el Sprint y proporcionó comentarios al equipo de trabajo, quienes los tomaron en cuenta en el desarrollo de la aplicación web.

4.2.4. Metodología Mobile-D

Se empleó la metodología Mobile-D para desarrollar la aplicación móvil, la cual permitió comunicarse con el experto principal de la empresa y recopilar las necesidades para la aplicación web y móvil. El equipo se comunicó con el gerente de la empresa, jefe de Área de Producción, 5 Líderes de Área de Producción y los 50 trabajadores del Área de Producción de la empresa.

Mobile-D consta de 5 fases que se describen a continuación:

- **Fase de exploración:** Se refiere a los usuarios previstos para utilizar la aplicación móvil y los requisitos clave establecidos por el especialista.
- **Fase de inicialización:** En esta fase se ajustan las herramientas de hardware y software para desarrollar aplicaciones móviles y se realizan las pruebas necesarias para determinar si el dispositivo es compatible con la aplicación.
- **Fase de producción:** Se diseñan los casos de uso y se especifica la funcionalidad y el comportamiento del sistema a través de la interacción del usuario. Las tarjetas de historial de usuario representan los requisitos que el experto da a conocer y las tarjetas de actividad o tarea contienen información detallada sobre los requisitos establecidos en las historias de usuario.
- **Fase de estabilización:** Se implementan todas las interacciones de la aplicación móvil y se proporciona una guía de usuario detallada que enumera todas las funcionalidades de la aplicación móvil.



- **Fase de pruebas:** Se realizan pruebas de acuerdo con los escenarios de uso para verificar si el sistema funciona correctamente y cumple con todos los requisitos establecidos.

4.3. POBLACIÓN Y MUESTRA

4.3.1. Población

En el presente estudio se ha considerado la participación del gerente de la empresa, el jefe de área de producción, los líderes de área de producción y los trabajadores del área de producción como principales beneficiarios directos de la aplicación web y móvil.

Tabla 4.1: Beneficiarios Directos de la aplicación web y móvil

Beneficiarios	Cargo	Descripción	N de Personas
Directos	Gerente de la Empresa INDUSTRIAL WORLD	Responsable de toda la actividad productiva de la Empresa	1
	Jefe de Área de Producción	Persona a cargo de toda el Área de Producción de INDUSTRIAL WORD	1
	Líderes de Área de Producción	Personas encargadas en liderar grupos de trabajadores en las actividades que se realice	5
	Trabajadores del Área de Producción	Trabajadores del Área de Producción de la empresa	50
Total de beneficiarios Directos			57

4.3.2. Muestra

Se ha determinado que la muestra se aproxima al tamaño de la población afectada directamente por el proyecto, lo que será de gran utilidad para la implementación exitosa del sistema web y aplicación móvil. En este caso, dado que se trata de la población de los beneficiarios directos, no es necesario calcular el tamaño de la muestra debido a que se considerará la participación



del gerente de la empresa, el jefe de área de producción, los líderes de área de producción y los trabajadores del área de producción de la empresa, un total de 57 personas.

4.4. HERRAMIENTA DE DESARROLLO

4.4.1. Fase de análisis

4.4.1.1. Trello

El uso de Trello es considerado adecuado para el análisis de requisitos, debido a que esta herramienta ofrece una manera automatizada para tener un mayor control sobre cada Sprint, Product Backlog y tarea realizada durante el desarrollo del sistema.

4.4.2. Fase de diseño

4.4.2.1. Figma

Dada la facilidad de uso de Figma para diseñar interfaces de usuario, se ha considerado que esta herramienta permite una colaboración efectiva entre varios participantes, lo que posibilita la incorporación de sugerencias durante el proceso de diseño. Además, Figma facilita la interacción del usuario al permitir la creación de eventos que se activan al hacer clic en la zona donde se utilizará la funcionalidad.

4.4.3. Fase de desarrollo

4.4.3.1. Lenguajes de programación

Como lenguaje de programación principal para el desarrollo del sistema web de control y gestión se ha identificado PHP. PHP es un lenguaje diseñado para el desarrollo de aplicaciones web y tiene la capacidad de crear conexiones entre servidores e interfaces de usuario. Además, el uso de JavaScript mejora la experiencia del usuario al ofrecer páginas web más dinámicas y atractivas. Aunque este lenguaje no requiere instalación, ofrece tecnologías independientes



como JQuery que permiten manipular e intercambiar información de forma sincronizada para proporcionar una navegación cliente-servidor fluida, rápida y dinámica.

Por otro lado, el lenguaje de programación para la aplicación móvil, se definió a Java debido a que un lenguaje de programación orientado a objetos el cual es uno de los tres más utilizados en la actualidad, gracias al amplio soporte con el que cuenta, así como también con la gran variedad de clases y colecciones que tiene, Java es uno de los lenguajes más robustos y utilizados en el mundo del desarrollo de software multiplataforma, este permite al desarrollador el crear aplicaciones o sistemas de información locales, aplicaciones o sistemas dentro de ambientes web y obviamente aplicaciones para móviles.

4.4.3.2. Motor de base de datos

Para el desarrollo del sistema web de control y gestión se ha elegido PHP como lenguaje de programación principal. PHP es un lenguaje especialmente diseñado para la creación de aplicaciones web y cuenta con la habilidad de generar conexiones entre servidores y las interfaces de usuario. Asimismo, la utilización de JavaScript mejora la experiencia del usuario al ofrecer páginas web más atractivas y dinámicas. Aunque no requiere instalación, PHP dispone de tecnologías independientes como JQuery que permiten la manipulación e intercambio de información sincronizada, lo que garantiza una navegación cliente-servidor fluida, rápida y dinámica.

Por otra parte, para la aplicación móvil se ha escogido el lenguaje de programación Java, ya que es un lenguaje orientado a objetos y uno de los más populares en la actualidad, gracias a su amplio soporte y a la gran variedad de clases y colecciones disponibles. Java es uno de los lenguajes más robustos y utilizados en el ámbito del desarrollo de software multiplataforma, lo que permite al desarrollador crear aplicaciones o sistemas de información locales, así como aplicaciones o sistemas para ambientes web y, por supuesto, para móviles.



4.4.3.3. Entorno de desarrollo

a. Atom

La elección del entorno de desarrollo Atom se basó en su capacidad para ser compatible con el Framework CodeIgniter. Esta compatibilidad resulta fundamental para facilitar la escritura de código fuente, el diseño, el desarrollo y la depuración de PHP. Además, Atom cuenta con herramientas que ayudan en la escritura del lenguaje JavaScript, que también se utilizará en la implementación del proyecto.

b. Android Studio

Android Studio es el software oficial de desarrollo de aplicaciones para Android, que utiliza como base el entorno de desarrollo integrado IntelliJ IDEA. Además de incluir un editor de código robusto, Android Studio ofrece herramientas adicionales para desarrolladores que aumentan significativamente la productividad en la creación de aplicaciones para el sistema operativo móvil de Google.

4.4.3.4. Framework de generación de reportes

Highcharts es una excelente alternativa para la elaboración de informes estadísticos, gracias a su amplia variedad de funcionalidades y gráficos disponibles. Al estar escrito en JavaScript, se facilita la personalización de los gráficos mediante la adición de los componentes necesarios, siempre que se cuente con la licencia correspondiente. Además, es importante destacar que se trata de un proyecto Open Source, lo que significa que es gratuito, y es compatible con la mayoría de los navegadores web actuales, proporcionando así todas las ventajas para el desarrollo de sistemas.



5. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

5.1 ANÁLISIS DE LA ENTREVISTA REALIZADA AL DUEÑO DE LA EMPRESA INDUSTRIAL WORLD

La gestión de la información del personal de la empresa, es un proceso complejo, debido a que se mantienen registros de los mismo en hojas de cálculo, a la final esto se vuelve algo negativo al querer gestionar la información, esto solo es una de las vulnerabilidades de la empresa, ya que la ausencia de una aplicación tecnológica para el control y la gestión de la información del personal de la empresa, no permite llevar procesos de control de la instrumentación industrial, asignación de tareas, la ausencia de estos procesos dio como resultado una gran cantidad de herramientas estropeadas, y cuando se trataba de auditar quien fue la última persona que ocupo esa instrumentación y en qué actividad, no se encontraba responsable alguno. Por lo que la aplicación de esta propuesta tecnológica es una buena alternativa para la empresa, sin olvidar la divulgación de los distintos proyectos que se oferta mediante una página web, debido a esto, la productividad de la empresa no mejora de manera exponencial. Las preguntas de la entrevista con sus respectivas respuestas se encuentran en el ANEXO D.

5.2 ANÁLISIS DE LA ENCUESTA A LOS CLIENTES DE LA EMPRESA INDUSTRIAL WORLD

Primera Pregunta

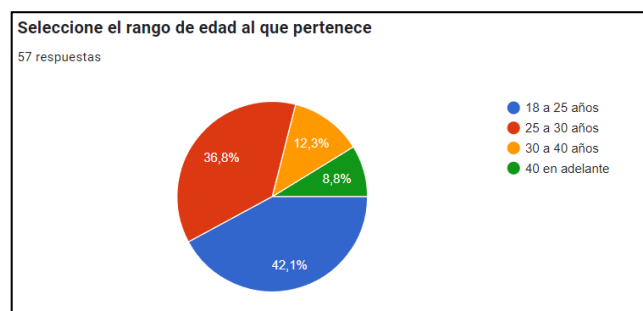


Figura 5.1: Primera Pregunta

Del 100% de los empleados encuestados, el 42.1% pertenecen al rango de 18 a 25 años, el 36.8% pertenecen al rango de 25 a 30 años y el restante pertenecen al rango de 30 en adelante.



Esto demuestra que los empleados que laboran en la empresa Industrial World son personas jóvenes.

Segunda Pregunta



Figura 5.2: Segunda Pregunta

Del 100% de los empleados encuestados, el 89.5% de empleados indican que han generado algún tipo de actividad por internet, mientras que el 10.5% manifiesta que no lo han realizado. Esto demuestra que los empleados se tienen conocimiento de herramientas usadas en internet.

Tercera Pregunta



Figura 5.3: Tercera Pregunta

Del 100% de empleados encuestados afirman todos contar con un teléfono inteligente o "Smartphone". Esto demuestra que las personas se encuentran aptas para manejar la aplicación móvil en sus equipos tecnológicos.



Cuarta Pregunta

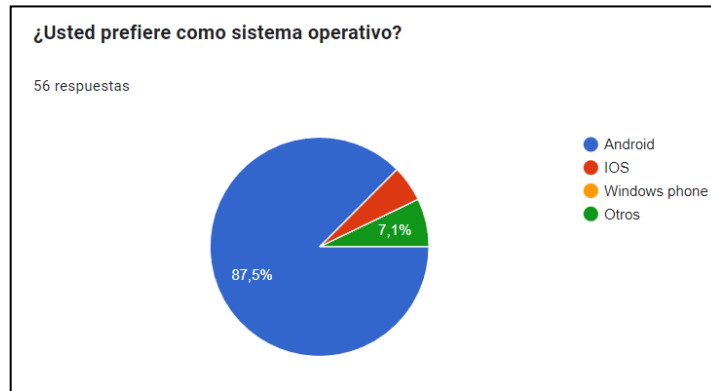


Figura 5.4: Cuarta Pregunta

De 100% de los empleados encuestados, el 87.5% manifiestan la preferencia del Sistema Operativo Android, mientras que el resto prefieren los Sistemas Operativos IOS y otros.

Quinta Pregunta

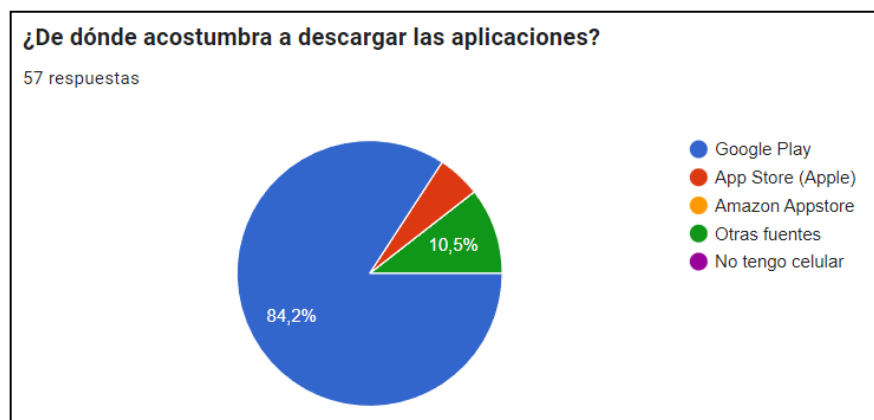


Figura 5.5: Quinta Pregunta

Del 100% de los empleados encuestados, el 84.2% manifiesta que acostumbra descargar aplicaciones de Google Play, mientras que el porcentaje restante lo afirma descargarlo de otras fuentes o Apps Store. Esto demuestra que los empleados pueden descargar la aplicación desarrollada para la empresa Industrial World.



Sexta Pregunta

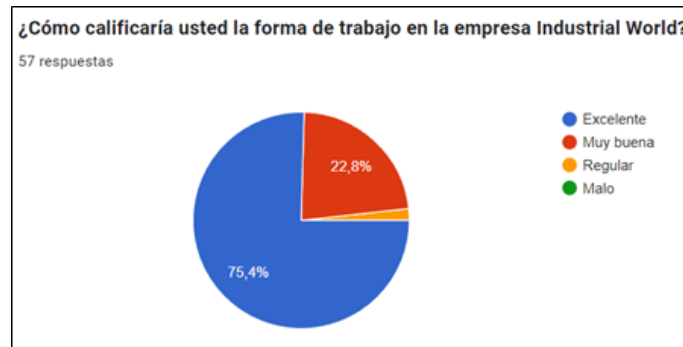


Figura 5.6: Sexta Pregunta

Del 100% de los empleados encuestados, el 75.4% califica que la forma de trabajo de la empresa Industrial World como Excelente, mientras que el porcentaje restante manifiesta una calificación de muy buena o regular. Esto demuestra que la empresa mantiene una buena calificación en cuanto a forma de trabajo de la empresa.

Séptima Pregunta



Figura 5.7: Séptima Pregunta

Del 100% de los empleados encuestados, el 96.5% indican una respuesta afirmativa ante el uso de una aplicación móvil en procesos de control y gestión dentro de la empresa, mientras que el porcentaje restante se encuentra en desacuerdo con el uso del mismo. Lo que demuestra que el manejar una aplicación móvil si agilizará procesos importantes y acortará tiempo en los mismos.



Octava Pregunta

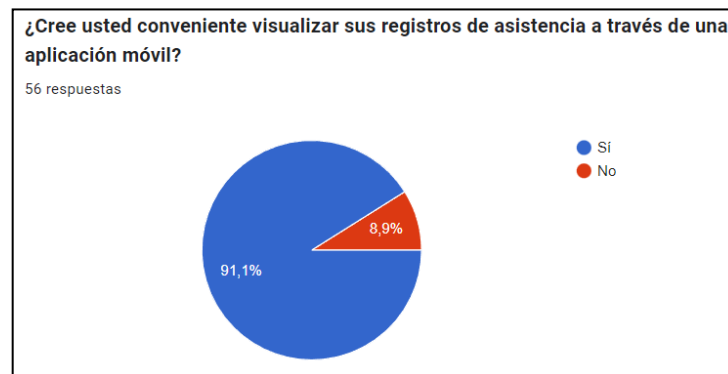


Figura 5.8: Octava Pregunta

Del 100% de los empleados encuestados el 91.1% manifiestan estar de acuerdo con poder visualizar los registros de asistencia, mientras el porcentaje restante no se encuentra de acuerdo con ello. Lo que demuestra que los empleados de la empresa solicitan poder visualizar el estado de asistencia llevando a una importancia y aceptación de la aplicación móvil.

Novena Pregunta



Figura 5.9: Novena Pregunta

Del 100% de los empleados encuestados, el 98.2% indican una respuesta afirmativa que la aplicación móvil el cual permita visualizar sus actividades en tiempo real, mientras que el porcentaje restante, manifiestan una postura negativa. Lo que demuestra la facilidad que traería a los empleados para poder visualizar las actividades designadas por su encargado de planta.



Décima Pregunta

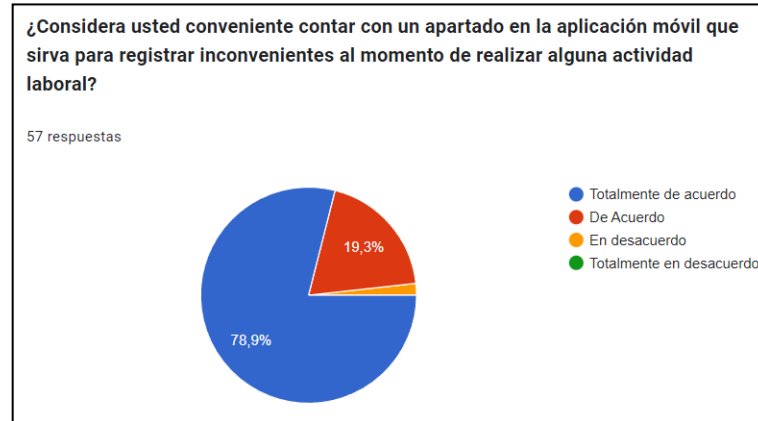


Figura 5.10: Décima Pregunta

Del 100% de los empleados encuestados, el 78.9% se encuentra en total acuerdo al contar con un apartado en la aplicación móvil para registro de inconvenientes, mientras que el porcentaje restante se mantiene en una postura no de desacuerdo. Lo que demuestra que la acogida y la importancia del contar con el módulo mencionado, trayendo beneficios a empleados de la empresa.

5.3. RESULTADOS DE APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA DESARROLLO DE SOFTWARE SCRUM

5.3.1. Planificación del desarrollo de la propuesta tecnológica

La propuesta tecnológica fue desarrollada mediante la metodología Scrum, la cual es un marco de trabajo ágil que se basa en tres artefactos principales: el Product Backlog, el Sprint Backlog y el Incremento. Es importante destacar que la aplicación de esta metodología resulta vital para la planificación de cada sprint, mediante la división de tareas en problemas más simples y pequeños, lo que permite desarrollar un software de calidad basado en los principios del manifiesto ágil.



5.3.2. Equipo de desarrollo para la ejecución del proyecto

Tabla 5.1: Equipo de desarrollo en metodología scrum

Rol	Persona a Cargo	Descripción
Scrum Master	Ing. Mg. Corrales Beltran Segundo Humberto	Guía el equipo en la metodología Scrum
Scrum Team	Catota Guangaje Cristian Israel Valencia De La Cruz Luis Miguel	Encargados y responsables del diseño y desarrollo de la aplicación web mediante las tareas necesarias.
Product Owner	Valencia De La Cruz Luis Miguel	Persona encargada de facilitar los requerimientos, decisiones y aceptación del sistema web con el cliente de acuerdo a lo esperado

Se asignó al equipo de desarrollo los roles correspondientes donde fueron establecidos mediante las habilidades y conocimientos que manejan. Para el cumplimiento del rol de Scrum Master, se asignó al Ing. Mg. Corrales Beltran Segundo Humberto, al ser el tutor académico, además de la experiencia y conocimiento en el desarrollo de software, debido a esto coordina el trabajo y apoya a todo el equipo en el uso de la metodología. Para el rol Scrum Team, Catota Guangaje Cristian Israel y Valencia De La Cruz Luis Miguel son los encargados y responsables del cumplimiento de las tareas necesarias para la obtención del diseño y desarrollo de la aplicación web, sin olvidar la ejecución de las pruebas y despliegue del producto. Finalmente, el Rol de Product Owner está cargo de Valencia De La Cruz Luis Miguel debido al buen manejo de la comunicación y comprensión con el cliente al momento de identificar las necesidades y negociar las decisiones sobre la propuesta tecnológica.

5.3.3. Product backlog

Previamente por el cumplimiento del Rol del Product Owner, se generó el Product Backlog, conteniendo todas las necesidades del cliente las mismas que se verán plasmadas en el desarrollo de la aplicación web.



El Producto Backlog muestra la lista del conjunto de tareas llamadas historias de Usuarios, que son escritas de manera que el Scrum Team tenga una amplia vista por parte del cliente de todo lo que debe contener el sistema, desde que desea hacer, para que y como lo va a hacer.

Tabla 5.2: Historias de Usuario
HISTORIAS DE USUARIO

ID	TAREA
H001	Como administrador quiero la Gestión de Usuarios para manejar el acceso a los módulos del sistema
H002	Como administrador quiero iniciar sesión para identificarse como usuario en el sistema.
H003	Como administrador quiero la gestión del Personal para tener el control de los datos del personal de la empresa.
H004	Como administrador quiero la gestión de la Instrumentación Industrial para tener el control de los datos de las Herramientas Industriales.
H005	Como administrador quiero la gestión de las Actividades del Personal para tener el control de las Actividades Laborales del Personal.
H006	Como administrador quiero la gestión de Repositorio de Proyectos, para subir periódicamente a la web proyectos realizados en la empresa.
H007	Como administrador quiero la gestión de los datos de la empresa, para tener el control de los datos de la página pública.
H008	Como administrador quiero la gestión del Área del personal para designar Área de trabajo al personal de la empresa.
H009	Como administrador quiero la gestión de la Categoría de la Instrumentación Industrial para designar la categoría de cada Herramienta Industrial
H010	Como administrador quiero la gestión de Registro de Asistencia para tener el control de asistencia del personal de la empresa
H011	Como administrador quiero la gestión del Tipo de Actividades Laborales para asignar el Tipo de Actividad a cada tarea laboral
H012	Como administrador quiero tener la capacidad de generar un informe en formato de Excel que contenga un listado de todo el personal registrado en el sistema para llevar una documentación precisa y actualizada acerca del personal.
H013	Como administrador quiero tener la capacidad de generar un informe en formato de Excel que contenga un listado completo de la instrumentación industrial registrada en el sistema para mantener una documentación precisa y actualizada acerca de las herramientas industriales.
H014	Como administrador quiero tener la capacidad de generar un informe en formato de Excel que contenga un listado completo de las actividades registradas para mantener una documentación precisa y actualizada acerca de las actividades realizadas por el personal.
H015	Como administrador quiero visualizar un tablero con la información generada en el sistema para mantener un conocimiento actualizado de la información del sistema.



H016	Como administrador quiero adjuntar instrumentación Industrial a la Actividad del Personal para tener el control de las herramientas industriales que se utilizarán al momento de generar una actividad.
H017	Como Administrador quiero la gestión de documentación del personal para tener un repositorio de los documentos de los empleados.
H018	Como Administrador quiero la gestión de permisos del personal, para tener el registro de los permisos generados en la empresa.
H019	Como Administrador quiero la gestión de Vacaciones del personal tener los registros de las vacaciones generados en la empresa.
H020	Como Administrador quiero la gestión de Recuperación de permisos del personal para tener el registro de la recuperación de permisos generados en la empresa.

5.3.3.1. Planificación del sprint

A continuación, se presentan las historias de usuarios priorizadas, que permiten definir los Sprint, demostrando cuál será el producto final al terminar cada tarea y cómo se conseguirá ese trabajo, dicha planificación se desarrolla en base a la colaboración con todo el Scrum Team.

Tabla 5.3: Historias de usuario priorizadas

HISTORIAS DE USUARIO PRIORIZADAS				
Id	Tarea	Responsable	Prioridad	Sprint
H001	Como administrador quiero la Gestión de Usuarios para manejar el acceso a los módulos del sistema	Luis Valencia	Alta	1
H002	Como administrador quiero iniciar sesión para identificarse como usuario en el sistema.	Luis Valencia	Alta	1
H008	Como administrador quiero la gestión del Área del personal para designar Área de trabajo al personal de la empresa.	Luis Valencia	Media	1
H003	Como administrador quiero la gestión del Personal para tener el control de los datos del personal de la empresa.	Cristian Catota	Alta	1
H009	Como administrador quiero la gestión de la Categoría de la Instrumentación Industrial para designar la categoría de cada Herramienta Industrial.	Cristian Catota	Media	1
H004	Como administrador quiero la gestión de la Instrumentación Industrial para tener el control de los datos de las Herramientas Industriales.	Cristian Catota	Alta	1



H010	Como administrador quiero la gestión de Registro de Asistencia para tener el control de asistencia del personal de la empresa.	Luis Valencia	Alta	1
H011	Como administrador quiero la gestión del Tipo de Actividades Laborales para asignar el Tipo de Actividad a cada tarea laboral	Luis Valencia	Media	2
H005	Como administrador quiero la gestión de las Actividades del Personal para tener el control de las Actividades Laborales del Personal.	Luis Valencia	Alta	2
H016	Como administrador quiero adjuntar instrumentación Industrial a la Actividad del Personal para tener el control de las herramientas industriales que se utilizarán al momento de generar una actividad.	Cristian Catota	Alta	2
H006	Como administrador quiero la gestión de Repositorio de Proyectos, para subir periódicamente a la web proyectos realizados en la empresa.	Cristian Catota	Media	2
H007	Como administrador quiero la gestión de los datos de la empresa, para tener el control de los datos de la página pública.	Cristian Catota	Media	2
H012	Como administrador quiero tener la capacidad de generar un informe en formato de Excel que contenga un listado de todo el personal registrado en el sistema para llevar una documentación precisa y actualizada acerca del personal.	Luis Valencia	Media	2
H013	Como administrador quiero tener la capacidad de generar un informe en formato de Excel que contenga un listado completo de la instrumentación industrial registrada en el sistema para mantener una documentación precisa y actualizada acerca de las herramientas industriales.	Luis Valencia	Media	2
H014	Como administrador quiero tener la capacidad de generar un informe en formato de Excel que contenga un listado completo de las actividades registradas para el personal en el sistema para mantener una documentación precisa y actualizada acerca de las actividades realizadas por el personal.	Luis Valencia	Media	2
H015	Como administrador quiero visualizar un tablero con la información generada en el sistema para mantener un conocimiento actualizado de la información del sistema.	Cristian Catota	Alta	3



H017	Como Administrador quiero la gestión de documentación del personal para tener un repositorio de los documentos de los empleados.	Cristian Catota	Alta	3
H018	Como Administrador quiero la gestión de permisos del personal, para tener el registro de los permisos generados en la empresa.	Cristian Catota	Alta	3
H019	Como Administrador quiero la gestión de Vacaciones del personal tener los registros de las vacaciones generados en la empresa.	Luis Valencia	Alta	3
H020	Como Administrador quiero la gestión de Recuperación de permisos del personal para tener el registro de la recuperación de permisos generados en la empresa.	Luis Valencia	Alta	3

5.3.3.2. Sprint 1

La finalidad de este sprint es dar prioridad a los requerimientos de un primer entregable en donde se ordenan sus funcionalidades según su peso e importancia para el proyecto.

Objetivos

- Elaborar la apariencia visual de la interfaz de usuario de la aplicación web en consonancia con las historias de usuario correspondientes al SPRINT 1.
- Codificar las funcionalidades de la aplicación web, a partir del diseño de interfaces gráficas realizadas.
- Realizar pruebas de la funcionalidad de la aplicación web correspondiente al primer entregable.



a. Historias de usuario sprint 1

El equipo de Scrum ha generado el Backlog del Sprint, que incluye las Historias de Usuario que se abordarán en el SPRINT 1. Se ha utilizado la Técnica de Planning Poker para establecer, de manera colaborativa, la prioridad y la asignación de puntos correspondientes a cada una de las historias.

Tabla 5.4: Historias de Usuario del Sprint 1

Id	Tarea	Responsable	Ph	Prioridad
H001	Como administrador quiero la Gestión de Usuarios para manejar el acceso a los módulos del sistema	Luis Valencia	8	Alta
H002	Como administrador quiero iniciar sesión para identificarse como usuario en el sistema.	Luis Valencia	5	Alta
H003	Como administrador quiero la gestión del Personal para tener el control de los datos del personal de la empresa.	Cristian Catota	8	Alta
H004	Como administrador quiero la gestión de la Instrumentación Industrial para tener el control de los datos de las Herramientas Industriales.	Cristian Catota	8	Alta
H010	Como administrador quiero la gestión de Registro de Asistencia para tener el control de asistencia del personal de la empresa.	Luis Valencia	13	Alta
H009	Como administrador quiero la gestión de la Categoría de la Instrumentación Industrial para designar la categoría de cada Herramienta Industrial.	Cristian Catota	5	Media
H008	Como administrador quiero la gestión del Área del personal para designar Área de trabajo al personal de la empresa.	Luis Valencia	5	Media
Total			52	-

b. Tiempo estimado

A continuación, se muestra cómo se asignará la estimación de horas, de acuerdo a los puntos de historias establecidos, por otro lado, en la Figura 5.11 se observa el tiempo estimado del SPRINT 1.

PH	1	2	3	5	8	13	21
Horas	2	3	5	8	16	25	40

Figura 5.11: Estimación de horas

SPRINT	TIEMPO ESTIMADO	DESDE	HASTA
1	97 horas	10 de noviembre	11 de diciembre

Figura 5.12: Tiempo estimado del Sprint 1

c. Análisis y diseño de la aplicación web

A partir de las historias de usuarios pertenecientes al Sprint 1, se detallan a continuación:

- **Diagrama de caso de uso general del sprint 1**

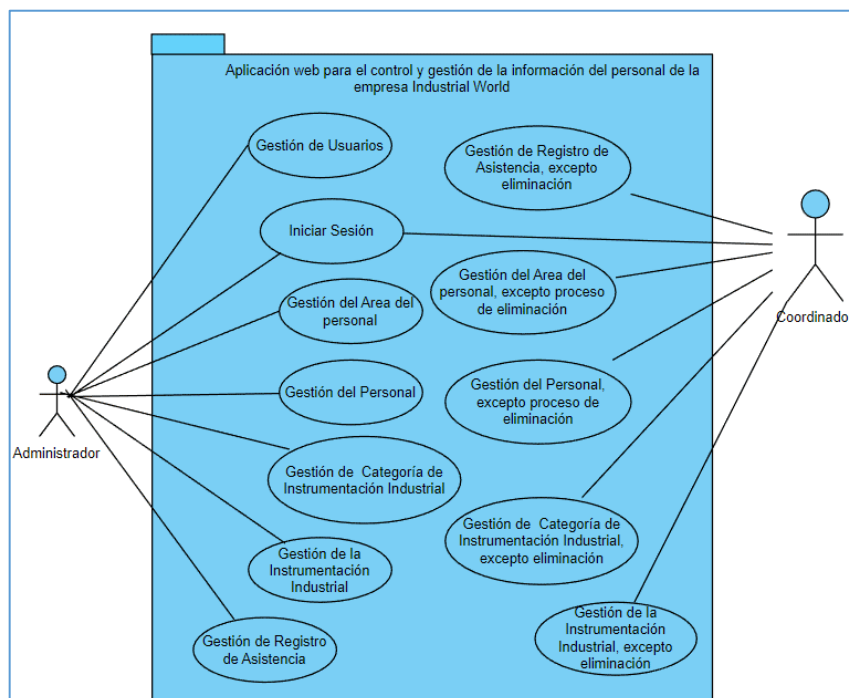


Figura 5.13: Diagrama de caso de uso general del SPRINT 1

- **Diagrama entidad-relación del sprint 1**

El Modelo Entidad Relación de la base de datos del SPRINT 1 se implementó mediante el análisis de las historias de usuarios ya definidas.

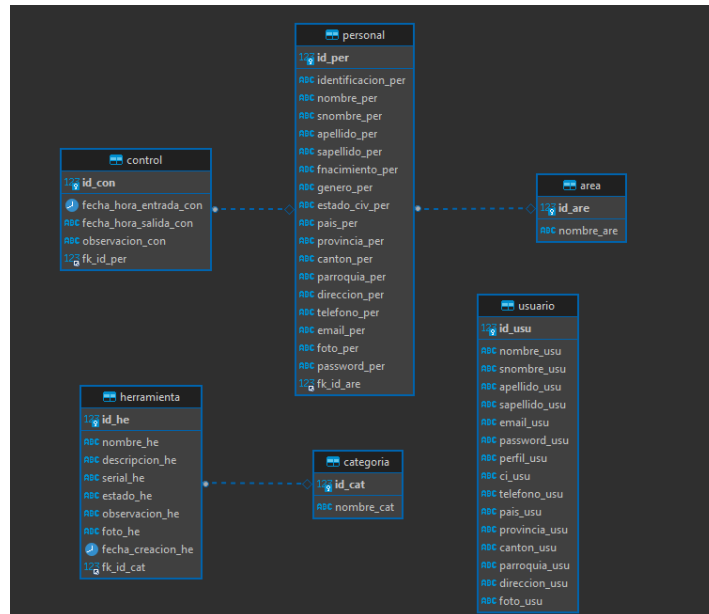


Figura 5.14: Diagrama Entidad-Relación del SPRINT 1

- **Especificación de cada caso de uso del sprint 1**

Tabla 5.5: Especificación de Caso de Uso – H001

Caso de uso: Gestionar Usuarios	Historia de Usuario: H001
Actor: Administrador	Depende de:
Descripción: Crear, modificar, eliminar y listar los Usuarios del sistema	
<p>Criterio de Aceptación:</p> <p>El sistema muestra la lista de todos los usuarios registrados con un apartado con las siguientes opciones:</p> <p>Agregar nuevo Usuario</p> <ul style="list-style-type: none"> • El Administrador presiona el botón Agregar Nuevo. • El sistema abre un formulario con los datos del Usuario a partir de la entidad “Usuario” especificado en el Modelo Entidad Relación. 	



- El administrador completa los datos del formulario y presiona el botón REGISTRAR
- El sistema carga e inserta los datos del nuevo registro en la base de datos y lanza un Flash Data de confirmación o error según sea el caso pertinente.
- El sistema devuelve el listado con el nuevo usuario registrado.

Modificar

- El administrador selecciona un registro presente en el listado de Usuarios y pulsa el botón Editar (Icono de Lápiz)
- El sistema abre un formulario con los datos existentes del Usuario seleccionado.
- El administrador modifica el ítem que desea cambiar y presiona el botón de ACTUALIZAR.
- El sistema carga y modifica los datos alterados en la base de datos y lanza un flash Data de confirmación o error según sea el caso.
- El sistema devuelve el listado con el usuario modificado.

Eliminar

- El Administrador selecciona un registro y pulsa el botón Eliminar (Icono de Basurero).
- El sistema despliega una ventana de confirmación para la eliminación del registro.
- El administrador pulsa el botón “SI” para ejecutar la eliminación.
- El sistema procede a eliminar el registro de la base de datos y confirma la eliminación mediante un flash Data de confirmación o error según sea el caso.
- El sistema devuelve el listado sin el usuario eliminado.

Elaborado por:
Valencia Luis

Responsable:
Valencia Luis

Versión:
1.0

En el ANEXO E se pueden encontrar las restantes Historias de Usuario que serán abordadas durante el Sprint 1 del proyecto.

- **Mockups del sprint 1**

Según las historias de usuario asociadas al primer ciclo de desarrollo de la aplicación web, se crearon y pusieron en práctica los prototipos detallados que se encuentran en el ANEXO F.



5.3.3.3. Sprint review del primer sprint

a. Casos de prueba del primer sprint

Tabla 5.6: Caso de Prueba Gestionar Usuarios

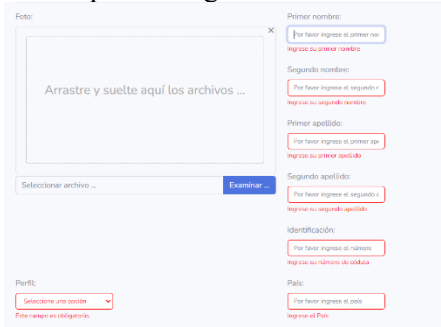
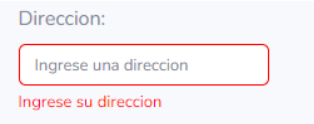
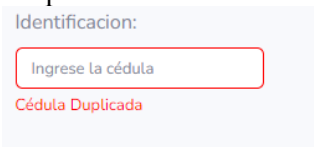
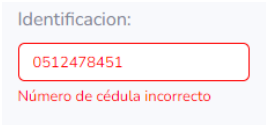
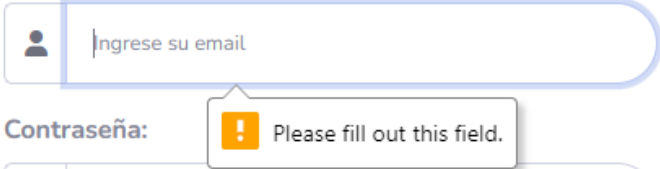
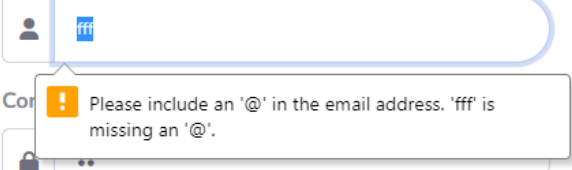

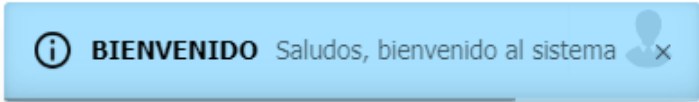
Caso de Prueba H001	Se espera	Resultados
Gestionar Usuarios	<p>El sistema web permitirá al Administrador el registro de un nuevo Usuario.</p> <p>El sistema web permita modificar la información de los Usuarios.</p> <p>El sistema web permita eliminar los registros.</p> <p>El sistema web permita listar los registros.</p>	<p>El sistema web permitió registrar con éxito un nuevo usuario.</p> <p>El sistema web permitió modificar la información exitosamente.</p> <p>El sistema web permitió eliminar los registros.</p>
Pruebas	<p>Pruebas de Caja Blanca:</p> <p>Prueba 1: El usuario da clic en el botón “Registrar” sin llenar el campo. Se emite un mensaje “Este campo es obligatorio.”</p>  <p>Prueba 2: El usuario modifica los datos y deja el campo vacío. Se emite un mensaje “Ingrese el dato.”</p>  <p>Prueba 3: El usuario ingresa una cedula que ya existe. Se emite un mensaje “Cédula Duplicada”</p>  <p>Prueba 4: El usuario ingresa una cédula Invalida. Se emite un mensaje “Número de cédula incorrecto”</p>  <p>Pruebas de Caja Negra: Código verificado con el IDE de desarrollo de Atom</p>	
Evaluación de la prueba	Aprobado	



Tabla 5.7: Caso de Prueba Iniciar Sesión

Caso de Prueba H002	Se espera	Resultados
Gestionar Usuarios	<p>El sistema web permitirá ingresar al sistema con un usuario y contraseña.</p> <p>El sistema web no permitirá ingresar con usuario incorrectos.</p> <p>El sistema web permitirá visualizar la contraseña.</p> <p>El sistema web permita recuperar la contraseña.</p>	<p>El sistema web permitió ingresar al sistema con un usuario y contraseña.</p> <p>El sistema web no permitió ingresar con usuario incorrectos.</p> <p>El sistema web permitió visualizar la contraseña.</p> <p>El sistema web permitió recuperar la contraseña.</p>
Pruebas	<p>Pruebas de Caja Blanca:</p> <p>Prueba 1: El usuario da clic en el botón “Iniciar Sesión” sin llenar el campo. Se emite un mensaje “Please fill out this field”</p>  <p>Prueba 2: El usuario ingresa un dato de email incorrecto. Se emite un mensaje de que debe ingresar un dato verdadero</p>  <p>Prueba 3: El usuario ingresa datos incorrectos. Se emite un mensaje “Email o contraseña incorrectas”</p>  <p>Prueba 4: El usuario ingresa datos correctos. Se emite un mensaje “Saludos, bienvenido al sistema”</p>  <p>Pruebas de Caja Negra: Código verificado con el IDE de desarrollo de Atom.</p>	
Evaluación de la prueba	Aprobado	

Los demás casos de pruebas se pueden encontrar en el ANEXO G.

b. Vista de pantallas en preproducción del primer sprint

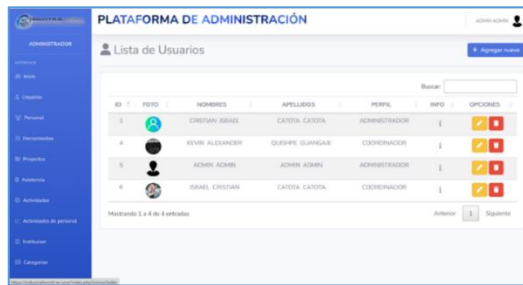


Figura 5.15: Listar Usuarios

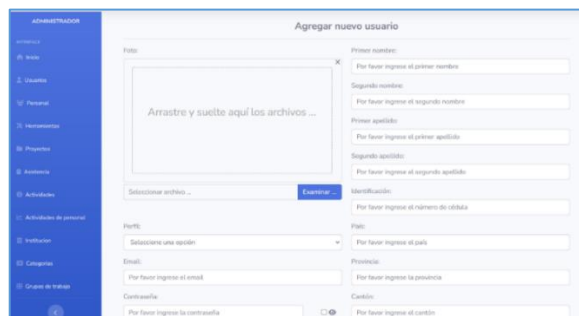


Figura 5.16: Agregar usuarios

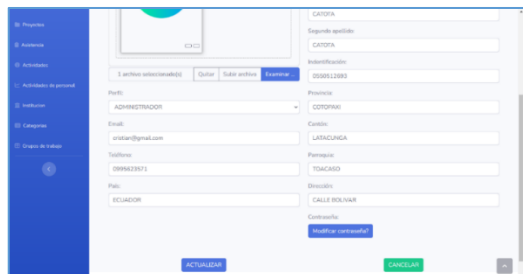


Figura 5.17: Editar Usuarios

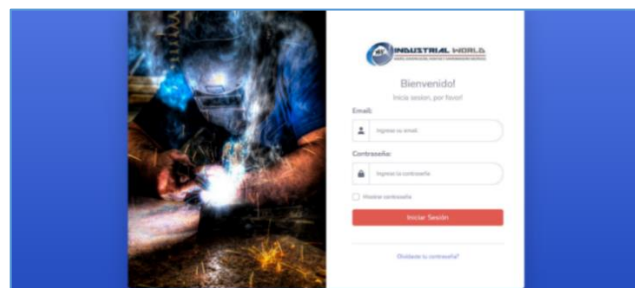


Figura 5.18: Inicio de sesión

Los demás vista de pantallas en Preproducción se pueden encontrar en el Anexo H.



5.3.3.4 Sprint 2

La finalidad de este sprint es dar prioridad a los requerimientos de un segundo entregable en donde se ordenan sus funcionalidades según su peso e importancia para el proyecto.

Objetivos

- Elaborar la apariencia visual de la interfaz de usuario de la aplicación web en consonancia con las historias de usuario correspondientes al SPRINT 2.
- Codificar la funcionalidad de la aplicación web, a partir del diseño de interfaces gráficas realizadas.
- Realizar pruebas de la funcionalidad de la aplicación web correspondiente al primer entregable.

a. Historias de usuario sprint 2

El equipo de Scrum ha generado el Backlog del Sprint, que incluye las Historias de Usuario que se abordarán en el SPRINT 2. Se ha utilizado la Técnica de Planning Poker para establecer, de manera colaborativa, la prioridad y la asignación de puntos correspondientes a cada una de las historias.

Tabla 5.8: Historias de Usuario del Sprint 2

Id	Tarea	Responsable	Ph	Prioridad
H005	Como administrador quiero la gestión de las Actividades del Personal para tener el control de las Actividades Laborales del Personal.	Luis Valencia	8	Alta
H019	Como administrador quiero adjuntar instrumentación Industrial a la Actividad del Personal para tener el control de las herramientas industriales que se utilizarán al momento de generar una actividad.	Cristian Catota	5	Alta



H011	Como administrador quiero la gestión del Tipo de Actividades Laborales para asignar el Tipo de Actividad a cada tarea laboral	Luis Valencia	5	Media
H006	Como administrador quiero la gestión de Repositorio de Proyectos, para subir periódicamente a la web proyectos realizados en la empresa.	Cristian Catota	5	Media
H007	Como administrador quiero la gestión de los datos de la empresa, para tener el control de los datos de la página pública.	Cristian Catota	5	Media
H012	Como administrador quiero tener la capacidad de generar un informe en formato de Excel que contenga un listado de todo el personal registrado en el sistema para llevar una documentación precisa y actualizada acerca del personal.	Luis Valencia	8	Media
H013	Como administrador quiero tener la capacidad de generar un informe en formato de Excel que contenga un listado completo de la instrumentación industrial registrada en el sistema para mantener una documentación precisa y actualizada acerca de las herramientas industriales.	Luis Valencia	8	Media
H014	Como administrador quiero tener la capacidad de generar un informe en formato de Excel que contenga un listado completo de las actividades registradas en el sistema para mantener una documentación precisa y actualizada acerca de las actividades realizadas por el personal.	Luis Valencia	8	Media
TOTAL			52	-

b. Tiempo estimado

SPRINT	TIEMPO ESTIMADO	DESDE	HASTA
1	96 horas	12 de diciembre, 2022	9 de Enero, 2023

Figura 5.19: Tiempo Estimado del SPRINT 2

c. Análisis y diseño de la aplicación web

- Diagrama de caso de uso general del sprint 2



Figura 5.20: Diagrama de Caso de Uso Sprint 2

- Diagrama entidad-relación del sprint 2

El Modelo Entidad Relación de la base de datos del SPRINT 2 se implementó mediante el análisis de las historias de usuarios ya definidas.

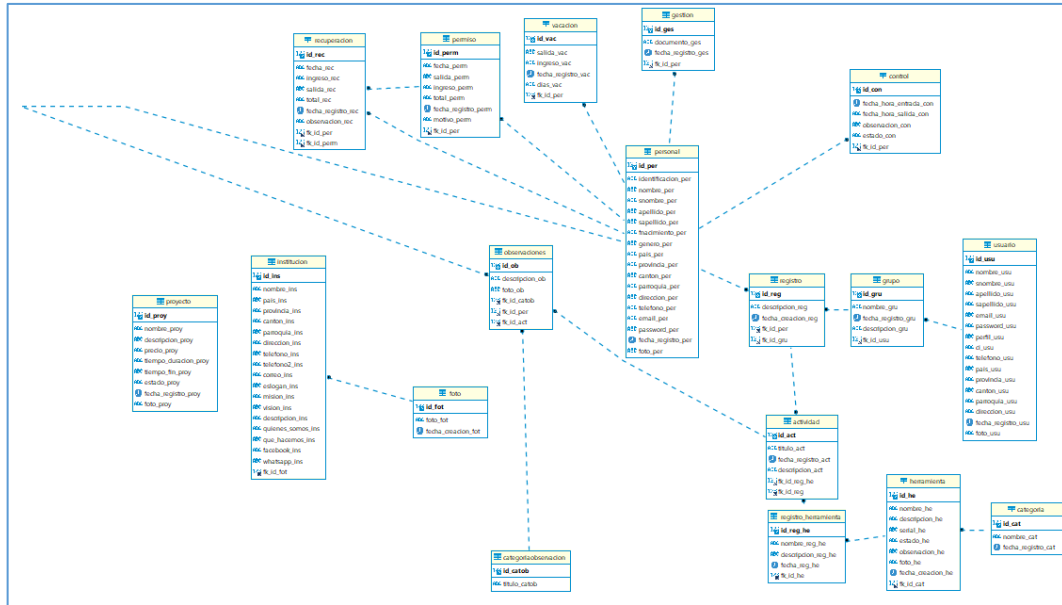


Figura 5.21: Diagrama Entidad-Relación Sprint 2

- **Especificación de cada caso de uso del sprint 2**

Tabla 5.9: Especificación de Caso de Uso - H011

<p>Caso de uso: Gestionar de Tipo de Actividades Laborales</p>	<p>Historia de Usuario: H011</p>
<p>Actor: Administrador</p>	<p>Depende de:</p>
<p>Descripción: El sistema debe permitir la gestión del Tipo de Actividades Laborales para asignar el Tipo de Actividad a cada tarea laboral.</p>	
<p>Criterio de Aceptación:</p> <p>El sistema muestra la lista de los tipos de Actividades Laborales con apartados con las siguientes opciones:</p> <p>Agregar nuevo Tipo de Actividad Laboral</p> <ul style="list-style-type: none"> • El Administrador presiona el botón Agregar Nuevo. • El sistema abre un formulario con los datos del Tipo de Actividad Laboral a partir de la entidad “Actividad” especificado en el Modelo Entidad Relación. • El administrador completa los datos del formulario y presiona el botón REGISTRAR 	



- El sistema carga e inserta los datos del nuevo registro en la base de datos y lanza un Flash Data de confirmación o error según sea el caso pertinente.
- El sistema devuelve el listado con el nuevo Tipo de Actividad Laboral registrado.

Modificar

- El administrador selecciona un registro presente en el listado de Usuarios y pulsa el botón Editar (Icono de Lápiz)
- El sistema abre un formulario con los datos existentes del Tipo de Actividad seleccionado.
- El administrador modifica el ítem que desea cambiar y presiona el botón de ACTUALIZAR.
- El sistema carga y modifica los datos alterados en la base de datos y lanza un Flash Data de confirmación o error según sea el caso.
- El sistema devuelve el listado con el Tipo de Actividad modificado.

Eliminar

- El Administrador selecciona un registro y pulsa el botón Eliminar (Icono de Basurero).
- El sistema despliega una ventana de confirmación para la eliminación del registro.
- El administrador pulsa el botón “SI” para ejecutar la eliminación.
- El sistema procede a eliminar el registro de la base de datos y confirma la eliminación mediante un Flash Data de confirmación o error según sea el caso.
- El sistema devuelve el listado sin el registro eliminado.

Elaborado por: Valencia Luis	Responsable: Valencia Luis	Versión: 1.0
--	--------------------------------------	------------------------

Realizado por: Los Investigadores

Tabla 5.10: Especificación de Caso de Uso - H005

Caso de uso: Gestión de Actividades Laborales del Personal	Historia de Usuario: H005
Actor: Administrador	Depende de: Caso de Uso - H011
Descripción: El sistema debe permitir la gestión de las Actividades del Personal para tener el control de las Actividades Laborales del Personal.	
Criterio de Aceptación:	



El sistema muestra el listado de las Actividades Laborales con apartados con las siguientes opciones:

Agregar nueva Actividad Laboral

- El Administrador presiona el botón Agregar Nuevo.
- El sistema abre un formulario con los datos de la Actividad Laboral a partir de la entidad “usu_actividad” especificado en el Modelo Entidad Relación.
- El administrador completa los datos del formulario y presiona el botón REGISTRAR.
- El sistema carga e inserta los datos del nuevo registro en la base de datos y lanza un Flash Data de confirmación o error según sea el caso pertinente.
- El sistema devuelve el listado con la nueva Actividad Laboral registrada.

Modificar

- El administrador selecciona un registro presente en el listado de Actividades Laborales y pulsa el botón Editar (Icono de Lápiz)
- El sistema abre un formulario con los datos existentes de la actividad seleccionada.
- El administrador modifica el ítem que desea cambiar y presiona el botón de ACTUALIZAR.
- El sistema carga y modifica los datos alterados en la base de datos y lanza un flash Data de confirmación o error según sea el caso.
- El sistema devuelve el listado con la Actividad Laboral modificada.

Eliminar

- El Administrador selecciona un registro y pulsa el botón Eliminar (Icono de Basurero).
- El sistema despliega una ventana de confirmación para la eliminación del registro.
- El administrador pulsa el botón “SI” para ejecutar la eliminación.
- El sistema procede a eliminar el registro de la base de datos y confirma la eliminación mediante un flash Data de confirmación o error según sea el caso.
- El sistema devuelve el listado sin el registro eliminado.

Elaborado por: Valencia Luis	Responsable: Valencia Luis	Versión: 1.0
--	--------------------------------------	------------------------

En el ANEXO I se pueden encontrar las restantes Historias de Usuario que serán abordadas durante el Sprint 2 del proyecto.



- **Mockups del sprint 2**

Según las historias de usuario asociadas al segundo ciclo de desarrollo de la aplicación web, se crearon y pusieron en práctica los prototipos detallados que se encuentran en el ANEXO J.

5.3.3.5. Sprint review del segundo sprint

a. Casos de prueba del segundo sprint

Tabla 5.11: Caso de Prueba Gestionar Tipo de Actividad Laboral

Caso de Prueba H011	Se espera	Resultados
Gestionar Tipo de Actividad Laboral	<p>El sistema web permitirá al Administrador el registro de un nuevo Tipo de Actividad Laboral.</p> <p>El sistema web permita modificar la información de los Tipo de Actividad Laboral.</p> <p>El sistema web permita eliminar los registros.</p> <p>El sistema web permita listar los registros.</p>	<p>El sistema web permitió registrar con éxito un nuevo Tipo de Actividad Laboral.</p> <p>El sistema web permitió modificar la información exitosamente.</p> <p>El sistema web permitió eliminar los registros.</p>
Pruebas	<p>Pruebas de Caja Blanca:</p> <p>Prueba 1: El usuario da clic en el botón “Registrar” sin llenar el campo. Se emite un mensaje “Este campo es obligatorio.”</p> <div data-bbox="762 1205 1120 1554" style="border: 1px solid #ccc; padding: 10px; margin: 10px auto; width: fit-content;"> <p>DESCRIPCIÓN:</p> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px; width: 150px; margin-bottom: 5px;"> Por favor ingrese la descripción </div> <p style="color: red; font-size: small;">Este campo es obligatorio.</p> <p>HERRAMIENTA:</p> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px; width: 150px; margin-bottom: 5px;"> --Seleccione-- </div> <p style="color: red; font-size: small;">Este campo es obligatorio.</p> </div> <p>Prueba 2: El usuario modifica los datos y deja el campo vacío. Se emite un mensaje “Ingrese el dato.”</p> <div data-bbox="785 1630 1098 1912" style="border: 1px solid #ccc; padding: 10px; margin: 10px auto; width: fit-content;"> <p>DESCRIPCIÓN:</p> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px; width: 150px; margin-bottom: 5px;"> Por favor ingrese el valor por </div> <p style="color: red; font-size: small;">Este campo es obligatorio.</p> <p>HERRAMIENTA:</p> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px; width: 150px; margin-bottom: 5px;"> MARTILLO PEQUEÑO </div> </div> <p>Prueba 3: El usuario ingresa un título que ya existe. Se emite un mensaje “Título Duplicado”</p>	



	<div style="border: 1px solid red; padding: 5px; display: inline-block;"> <p>Por favor ingrese la descripción</p> </div> <p style="color: red;">Titulo Duplicado</p>
	<p>Pruebas de Caja Negra: Código verificado con el IDE de desarrollo de Atom</p>
Evaluación de la prueba	Aprobado

Tabla 5.12: Caso de Prueba Gestionar Actividad Laboral

Caso de Prueba H019	Se espera	Resultados
Gestionar Usuarios	<p>El sistema web permitirá al Administrador el registro de una nueva Actividad Laboral. El sistema web permita modificar la información de las Actividades Laborales. El sistema web permita eliminar los registros. El sistema web permita listar los registros.</p>	<p>El sistema web permitió registrar con éxito una nueva Actividad Laboral. El sistema web permitió modificar la información exitosamente. El sistema web permitió eliminar los registros.</p>
Pruebas	<p>Pruebas de Caja Blanca:</p> <p>Prueba 1: El usuario da clic en el botón “Registrar” sin llenar el campo. Se emite un mensaje “Este campo es obligatorio.”</p> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p>NOMBRE DEL PERSONAL:</p> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px; display: flex; align-items: center;"> --SELECCIONE EL PERSO ▼ </div> <p style="color: red; font-size: 0.8em;">Este campo es obligatorio.</p> <p>ACTIVIDAD:</p> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px; display: flex; align-items: center;"> --SELECCIONE UNA ACTI ▼ </div> <p style="color: red; font-size: 0.8em;">Este campo es obligatorio.</p> </div> <p>Prueba 2: El usuario modifica los datos y deja el campo vacío. Se emite un mensaje “Este campo es obligatorio”</p> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p>NOMBRE DEL PERSONAL:</p> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px; display: flex; align-items: center;"> --SELECCIONE EL PERSO ▼ </div> <p style="color: red; font-size: 0.8em;">Este campo es obligatorio.</p> <p>ACTIVIDAD:</p> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px;">soldadura</div> <p>DESCRIPCIÓN (opcional):</p> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px;">alcachofasaaa Sobre tecnología escu</div> </div> <p>Pruebas de Caja Negra: Código verificado con el IDE de desarrollo de Atom</p>	
Evaluación de la prueba	Aprobado	

Los demás casos de pruebas se pueden encontrar en el ANEXO K.



b. Vista de pantallas en preproducción del segundo sprint



Figura 5.22: Listado de Tipo de Actividades



Figura 5.23: Registro de Nueva Actividad Laboral

Los demás vista de pantallas en Preproducción se pueden encontrar en el ANEXO L.



5.3.3.6. Sprint 3

La finalidad de este sprint es dar prioridad a los requerimientos de un segundo entregable en donde se ordenan sus funcionalidades según su peso e importancia para el proyecto.

Objetivos

- Elaborar la apariencia visual de la interfaz de usuario de la aplicación web en consonancia con las historias de usuario correspondientes al SPRINT 3.
- Codificar la funcionalidad de la aplicación web, a partir del diseño de interfaces gráficas realizadas.
- Realizar pruebas de la funcionalidad de la aplicación web correspondiente al tercer entregable.

a. Historias de usuario sprint 3

El equipo de Scrum ha generado el Backlog del Sprint, que incluye las Historias de Usuario que se abordarán en el SPRINT 3. Se ha utilizado la Técnica de Planning Poker para establecer, de manera colaborativa, la prioridad y la asignación de puntos correspondientes a cada una de las historias.

Tabla 5.14: Historias de Usuario Sprint 3

Id	Tarea	Responsable	Ph	Prioridad
H015	Como administrador quiero visualizar un tablero con la información generada en el sistema para mantener un conocimiento actualizado de la información del sistema.	Cristian Catota	8	Alta
H017	Como Administrador quiero la gestión de documentación del personal para tener un repositorio de los documentos de los empleados.	Cristian Catota	8	Alta
H018	Como Administrador quiero la gestión de permisos del personal, para tener el registro de los permisos generados en la empresa.	Cristian Catota	8	Alta

H019	Como Administrador quiero la gestión de Vacaciones del personal tener los registros de las vacaciones generados en la empresa.	Luis Valencia	8	Alta
H020	Como Administrador quiero la gestión de Recuperación de permisos del personal para tener el registro de la recuperación de permisos generados en la empresa.	Luis Valencia	8	Alta
TOTAL			40	-

b. Tiempo estimado

SPRINT	TIEMPO ESTIMADO	DESDE	HASTA
1	80 horas	10 de Enero, 2023	7 de Febrero, 2023

Figura 5.24: Tiempo estimado del tercer sprint

c. Análisis y diseño de la aplicación web

- **Diagrama de caso de uso general del sprint 3**

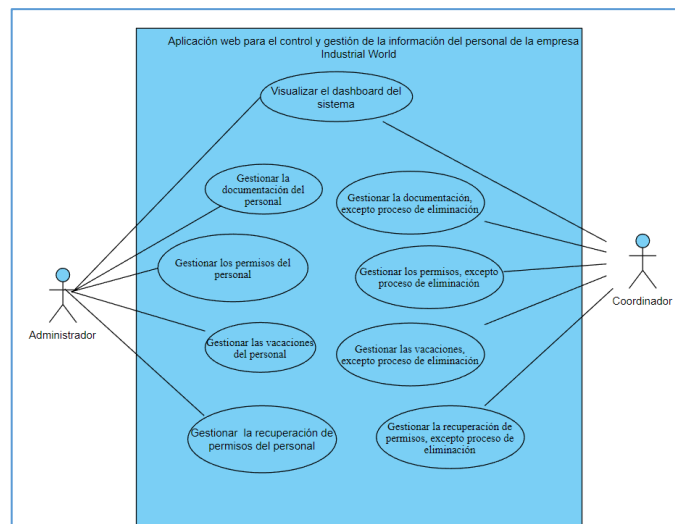


Figura 5.25: Diagrama de caso de uso general del SPRINT 3

- Diagrama entidad-relación del sprint 3

El Modelo Entidad Relación de la base de datos a partir del SPRINT 3 se implementó mediante el análisis de las historias de usuarios ya definidas.

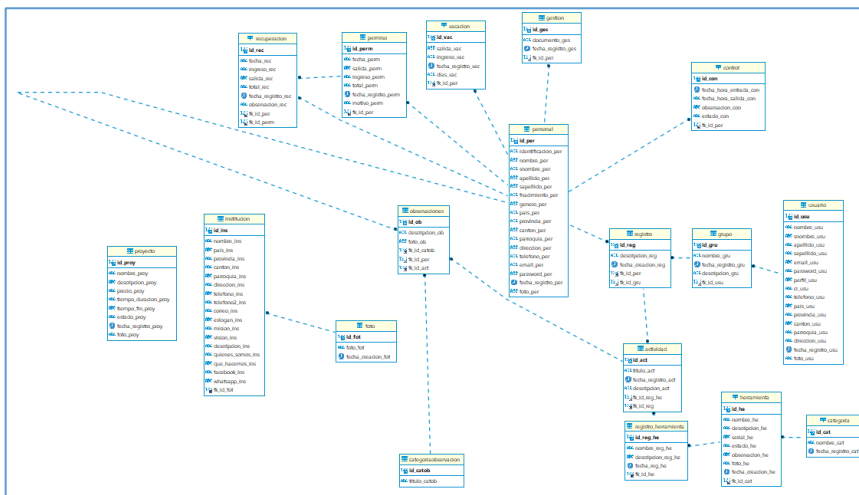


Figura 5.26: Diagrama Entidad-Relación del SPRINT 3

- Especificación de cada caso de uso del sprint 3

Tabla 5.15: Especificación de Caso de Uso – H018

Caso de uso: Gestionar los permisos del personal	Historia de Usuario: H018
Actor: Administrador	Depende de: H003
Descripción: El sistema debe permitir la gestión de permisos del personal de la empresa	
<p>Criterio de Aceptación:</p> <p>El sistema muestra la lista de los permisos generados con apartados con las siguientes opciones:</p> <p>Agregar nuevo permiso</p> <ul style="list-style-type: none"> • El Administrador presiona el botón Agregar Nuevo. • El sistema abre un formulario con los datos pertinentes para el registro del permiso a partir de la entidad “permiso” especificado en el Modelo Entidad Relación. 	



- El administrador completa los datos del formulario y presiona el botón REGISTRAR
- El sistema carga e inserta los datos del nuevo registro en la base de datos y lanza un Flash Data de confirmación o error según sea el caso pertinente.
- El sistema devuelve el listado con el nuevo permiso laboral registrado.

Modificar

- El administrador selecciona un registro presente en el listado de Permisos y pulsa el botón Editar (Icono de Lápiz)
- El sistema abre un formulario con los datos existentes del permiso seleccionado.
- El administrador modifica el ítem que desea cambiar y presiona el botón de ACTUALIZAR.
- El sistema carga y modifica los datos alterados en la base de datos y lanza un Flash Data de confirmación o error según sea el caso.
- El sistema devuelve el listado con el permiso modificado.

Eliminar

- El Administrador selecciona un registro y pulsa el botón Eliminar (Icono de Basurero).
- El sistema despliega una ventana de confirmación para la eliminación del registro.
- El administrador pulsa el botón “SI” para ejecutar la eliminación.
- El sistema procede a eliminar el registro de la base de datos y confirma la eliminación mediante un Flash Data de confirmación o error según sea el caso.
- El sistema devuelve el listado sin el registro eliminado.

Elaborado por: Cristian Catota	Responsable: Cristian Catota	Versión: 1.0
--	--	------------------------

Tabla 5.16: Especificación de Caso de Uso – H019

Caso de uso: Gestionar las vacaciones del personal	Historia de Usuario: H019
Actor: Administrador	Depende de: H003
Descripción: El sistema debe permitir la gestión de las vacaciones del personal de la empresa	
<p>Criterio de Aceptación: El sistema muestra la lista de las vacaciones generadas con apartados con las siguientes opciones:</p> <p>Agregar vacación del empleado</p> <ul style="list-style-type: none"> • El Administrador presiona el botón Agregar Nuevo. 	



- El sistema abre un formulario con los datos pertinentes para el registro de la vacación a partir de la entidad “vacación” especificado en el Modelo Entidad Relación.
- El administrador completa los datos del formulario y presiona el botón REGISTRAR
- El sistema carga e inserta los datos del nuevo registro en la base de datos y lanza un Flash Data de confirmación o error según sea el caso pertinente.
- El sistema devuelve el listado con la nueva vacación registrada.

Modificar

- El administrador selecciona un registro presente en el listado de Vacaciones y pulsa el botón Editar (Icono de Lápiz)
- El sistema abre un formulario con los datos existentes del permiso seleccionado.
- El administrador modifica el ítem que desea cambiar y presiona el botón de ACTUALIZAR.
- El sistema carga y modifica los datos alterados en la base de datos y lanza un Flash Data de confirmación o error según sea el caso.
- El sistema devuelve el listado con el permiso modificado.

Eliminar

- El Administrador selecciona un registro y pulsa el botón Eliminar (Icono de Basurero).
- El sistema despliega una ventana de confirmación para la eliminación del registro.
- El administrador pulsa el botón “SI” para ejecutar la eliminación.
- El sistema procede a eliminar el registro de la base de datos y confirma la eliminación mediante un Flash Data de confirmación o error según sea el caso.
- El sistema devuelve el listado sin el registro eliminado.

Elaborado por:
Cristian Catota

Responsable:
Cristian Catota

Versión:
1.0

En el ANEXO M se pueden encontrar las restantes Historias de Usuario que serán abordadas durante el Sprint 3 del proyecto.

- **Mockups del sprint 3**

Según las historias de usuario asociadas al tercer ciclo de desarrollo de la aplicación web, se crearon y pusieron en práctica los prototipos detallados que se encuentran en el ANEXO N.



5.3.3.7. Sprint review del sprint 3

- Casos de prueba del segundo sprint

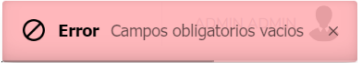
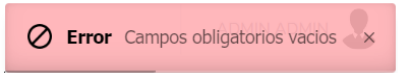
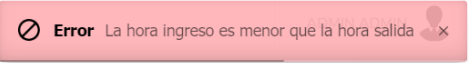
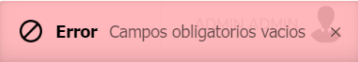
Caso de Prueba H011	Se espera	Resultados
Gestionar los permisos del personal	El sistema web permitirá al Administrador el registro de un nuevo permiso laboral. El sistema web permita modificar la información de los permisos laborales. El sistema web permita eliminar los registros. El sistema web permita listar los registros.	El sistema web permitió registrar con éxito un nuevo permiso laboral. El sistema web permitió modificar la información exitosamente. El sistema web permitió eliminar los registros.
Pruebas	<p>Pruebas de Caja Blanca:</p> <p>Prueba 1: El usuario da clic en el botón “Registrar” sin llenar el campo. Se emite un mensaje “Error. Campos obligatorios vacíos.”</p>  <p>Prueba 2: El usuario modifica los datos y deja el campo vacío. Se emite un mensaje “Error. Campos obligatorios vacíos.”</p>  <p>Prueba 3: El usuario ingresa la hora de salida menor a la hora de ingreso. Se emite un mensaje “Error. La hora de ingreso es menor a la hora de salida”</p>  <p>Pruebas de Caja Negra: Código verificado con el IDE de desarrollo de Atom</p>	
Evaluación de la prueba		Aprobado

Tabla 5.17: Caso de prueba de gestionar los permisos del personal

Caso de Prueba H011	Se espera	Resultados
Gestionar las vacaciones del personal	El sistema web permitirá al Administrador el registro de una nueva vacación del personal. El sistema web permita modificar la información de las vacaciones del personal. El sistema web permita eliminar los registros. El sistema web permita listar los registros.	El sistema web permitió registrar con éxito una nueva vacacion. El sistema web permitió modificar la información exitosamente. El sistema web permitió eliminar los registros.
Pruebas	<p>Pruebas de Caja Blanca:</p> <p>Prueba 1: El usuario da clic en el botón “Registrar” sin llenar el campo. Se emite un mensaje “Error. Campos obligatorios vacíos.”</p>  <p>Prueba 2: El usuario modifica los datos y deja el campo vacío. Se emite un mensaje “Error. Campos obligatorios vacíos.”</p>	

<p>Prueba 3: El usuario ingresa la fecha de salida menor a la fecha de ingreso. Se emite un mensaje “Error. La hora de ingreso es menor a la hora de salida”</p>	
<p>Pruebas de Caja Negra: Código verificado con el IDE de desarrollo de Atom.</p>	
Evaluación de la prueba	Aprobado

Tabla 5.18: Caso de prueba de gestionar las vacaciones del personal

Los demás casos de pruebas se pueden encontrar en el ANEXO O.

- **Vista de pantallas en preproducción del sprint 3**



Figura 5.27: Listado de Vacaciones del personal

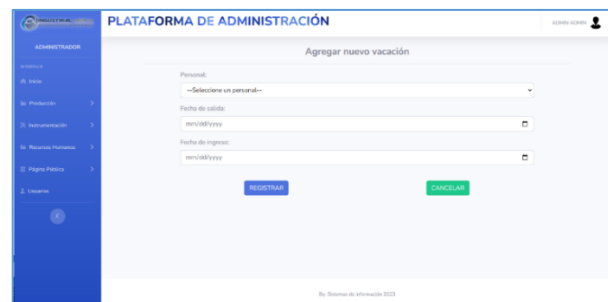


Figura 5.28: Registrar Vacaciones del personal

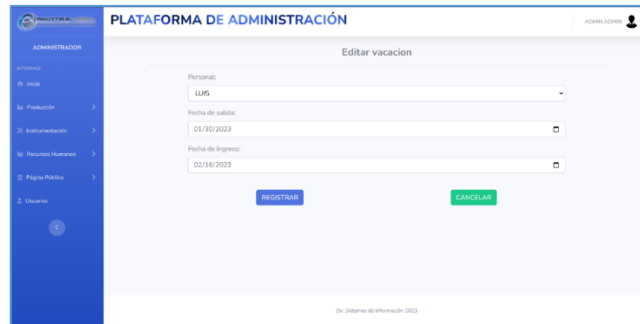


Figura 5.29: Editar registro de vacaciones

Los demás vista de pantallas en Preproducción se pueden encontrar en el ANEXO P.

5.4. RESULTADOS DE LA APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA MOBILE-D

Una vez finalizado el desarrollo de la aplicación web, el desarrollo móvil empieza con su ejecución, así que para el desarrollo de la aplicación móvil. Como ya fue definida con anterioridad, se utilizará la metodología de desarrollo Mobile D, mencionando también que la plataforma a la cual está orientada la aplicación móvil es Android, decisión tomada al ejecutar las encuestas pertinentes.

5.4.1. Artefactos

Para detallar la información recopilada en la fase de análisis para la especificación de los requisitos establecidos por el duelo de la empresa Industrial World, se mostrarán los siguientes artefactos:

- Tarjetas de Historias de Usuario
- Tarjetas de tareas
- Diagrama de casos de uso

5.4.2. Fases de la metodología Mobile-D

5.4.2.1. Exploración

a. Establecimiento de los interesados



- **Personal de la empresa Industrial World:** Estos usuarios son los encargados de utilizar la aplicación móvil para acceder a diversas funciones, tales como ver las tareas laborales asignadas, administrar los datos de su perfil, revisar los registros de su asistencia y crear observaciones relacionadas con el horario de trabajo.
- **Propietario, jefe y Líderes del Área de Producción de la empresa Industrial World:** Son las personas quienes están a cargo de gestionar el contenido que se mostrará en la aplicación móvil mediante la aplicación web como generar actividades laborales.

b. Definición del alcance

El propósito de la siguiente etapa es la creación de una aplicación móvil para el personal de la empresa Industrial World, la cual se encontrará disponible en la Play Store bajo el nombre de "Industrial World".

Los siguientes aspectos se abordarán en la aplicación móvil:

- ✓ Visualizar los datos del perfil del Usuario.
- ✓ Visualizar los registros de asistencia del usuario.
- ✓ Visualizar las actividades laborales.
- ✓ Visualizar la actividad laboral designada.
- ✓ Generar una observación por inconveniente en una actividad.
- ✓ Registrar instrumentación industrial.

Tabla 5.19: Historias de Usuario para la aplicación móvil

ID	TAREA
H021	Como personal quiero iniciar sesión (App Móvil) para identificarse en la aplicación móvil
H022	Como personal quiero visualizar los datos de mi perfil (App Móvil) para tener conocimiento sobre la información de mi cuenta
H023	Como personal quiero visualizar mis asistencias (App Móvil) para tener el conocimiento de los registros de asistencia realizados.
H024	Como personal quiero visualizar mis actividades laborales asignadas (App Móvil) para tener el control de las actividades laborales asignadas



H025	Como personal quiero generar una observación por inconveniente en una actividad (App Móvil), si existió alguna complicación al momento de su ejecución.
H026	Como personal quiero registrar la instrumentación industrial de la empresa para generar datos de las Herramientas Industriales.

A continuación, se presentan las historias de usuarios priorizadas, que permiten definir el plan de negocio, demostrando cuál será el producto final al culminar. Fueron clasificadas por ponderaciones alta, media y baja.

Tabla 5.20: Historias de usuario de la aplicación móvil ponderadas

Id	Tarea	Prioridad
H021	Como personal quiero iniciar sesión (App Móvil) para identificarse en la aplicación móvil	Alta
H022	Como personal quiero visualizar los datos de mi perfil (App Móvil) para tener conocimiento sobre la información de mi cuenta	Alta
H023	Como personal quiero visualizar mis asistencias (App Móvil) para tener el conocimiento de los registros de asistencia realizados.	Alta
H024	Como personal quiero visualizar mis actividades laborales asignadas (App Móvil) para tener el control de las actividades laborales asignadas	Alta
H025	Como personal quiero generar una observación por inconveniente en una actividad (App Móvil), si existió alguna complicación al momento de su ejecución.	Alta
H026	Como personal quiero registrar la instrumentación industrial de la empresa para generar datos de las Herramientas Industriales.	Alta

Establecimiento del proyecto

Tabla 5.21: Roles

Rol	Persona a Cargo
Jefe de Proyecto	Ing. Mg. Corrales Beltran Segundo Humberto
Equipo de desarrollo	Catota Guangaje Cristian Israel Valencia De La Cruz Luis Miguel
Cliente	De La Cruz Carlos



5.4.2.2. Inicialización

En esta etapa, el equipo de desarrollo ha llevado a cabo la identificación y configuración de las características de la aplicación, así como la planificación de los días de trabajo y lanzamiento.

- **Configuración del proyecto**

En esta subetapa, el equipo de desarrollo ha establecido e implementado los recursos físicos y tecnológicos necesarios para el desarrollo de la aplicación móvil.

- **Recursos de hardware:**

Un ordenador con procesador de 2.70GHz, 8GB de RAM, 240GB de espacio disponible en disco y el sistema operativo Windows 10.

1. Dispositivos móviles:
 - a. Huawei YII con versión Android 5
 - b. Sony Xperia 1A con versión Android 7
 - c. Samsung J5 con versión Android 8
 - d. Huawei P20 lite con versión Android 9
2. Cable Universal Serial Bus (USB)
3. Recursos de software:
 - a. Android Studio
 - b. MEmuplay, herramienta de emulador de Android

- a) **Día de planificación**

En esta fase, el equipo de desarrollo ha utilizado la información sobre el número de días de planificación, la prioridad de cada historia de usuario y la fecha de desarrollo de la aplicación móvil, para establecer la fecha y el tiempo aproximado requerido para llevar a cabo el desarrollo de la aplicación móvil.

Tabla 5.22: Planificación de Tareas

Id	Tarea	Días	Prioridad	Fecha
H001	Como personal quiero iniciar sesión (App Móvil) para identificarse en la aplicación móvil	5	Alta	11/01/2023



H002	Como personal quiero visualizar los datos de mi perfil (App Móvil) para tener conocimiento sobre la información de mi cuenta	5	Alta	17/01/2023
H003	Como personal quiero visualizar mis asistencias (App Móvil) para tener el conocimiento de los registros de asistencia realizados.	5	Alta	23/01/2023
H004	Como personal quiero visualizar mis actividades laborales asignadas (App Móvil) para tener el control de las actividades laborales asignadas	5	Alta	29/01/2023
H005	Como personal quiero generar una observación por inconveniente en una actividad (App Móvil), si existió alguna complicación al momento de su ejecución.	5	Alta	03/02/2023
H006	Como personal quiero registrar la instrumentación industrial de la empresa para generar datos de las Herramientas Industriales.	5	Alta	08/02/2023
Total		30	-	

b) Día de trabajo

En la segunda parte de esta fase, se ha establecido el día de trabajo, en el que se ha configurado el entorno de desarrollo de la aplicación móvil y se han llevado a cabo las pruebas necesarias de compatibilidad de hardware y software. Para mejorar la organización del trabajo, se han planificado diferentes tareas, presentadas en un tablero de Trello con cuatro columnas: "Historias", "Pendientes", "Desarrollo" y "Pruebas", con el objetivo de visualizar y monitorear el progreso del equipo.

c) Día de lanzamiento

En cuanto al día de lanzamiento, se ha asegurado que todo esté en orden y listo para la realización de pruebas de aceptación y lanzamiento de la aplicación móvil.

5.4.2.3. Producción

En la etapa de Producción, el equipo de desarrollo se ha enfocado en desarrollar historias de usuario y atender a las necesidades de mayor prioridad del cliente, aplicando detalles en casos de uso y tarjetas de tareas. Para ello, se han establecido 6 iteraciones, cada una de las cuales

incluye una historia de usuario de la aplicación móvil, con el objetivo de entregar un producto de alta calidad al cliente.

- **Diagrama de casos de uso general de la aplicación móvil**

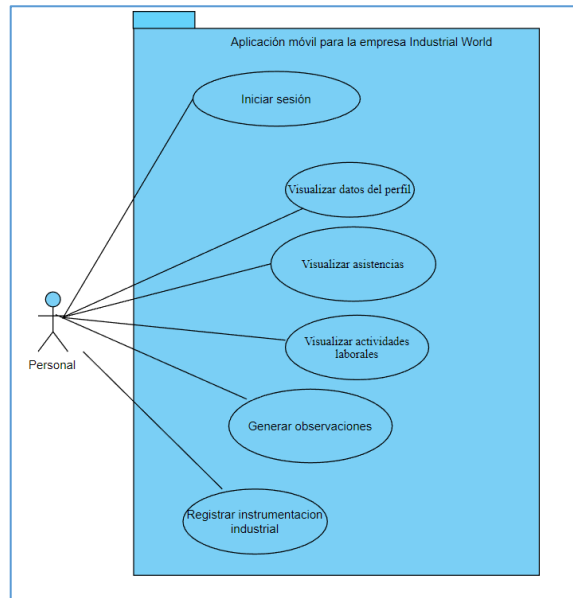


Figura 5.30: Diagrama de casos de uso general de la aplicación móvil

a. Iteración 1

- **Día de planificación**

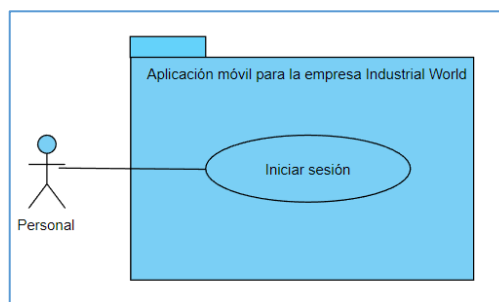


Figura 5.31: Caso de uso de Iniciar sesión

La fase de planificación se encarga de detallar los casos de uso y las historias de usuario, los cuales son especificados en conjunto.



Tabla 5.23: Historias de Usuario Iniciar sesión.

Historia de Usuario	
ID: H021	Usuario: Personal
Nombre de historia: Iniciar sesión en la aplicación móvil	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: bajo
Puntos estimados: 8	Iteración asignada: 1
Programador responsable: Luis Valencia	
Descripción: El sistema permitirá iniciar sesión en la aplicación móvil.	
Observaciones:	

- **Día de trabajo**

La subfase siguiente se enfoca en detallar las tarjetas de tareas de usuario con el objetivo de entregar un producto de alta calidad al cliente.

Tabla 5.24: Tarjeta de tareas día de trabajo (Iniciar sesión)

Historia de Usuario	
ID: H021	Usuario: Personal
Nombre de historia: Iniciar sesión en la aplicación móvil	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: bajo
Puntos estimados: 8	Iteración asignada: 1
Programador responsable: Luis Valencia	
Descripción: El sistema permitirá iniciar sesión en la aplicación móvil.	
ID DCU	Documentos Diagrama de Caso de uso

- **Día de la publicación**

Después de completar las subetapas anteriores, las pruebas de verificación entrega para probar su funcionalidad, según la cual funciona correctamente lo que está configurado en las historias de usuario.

Tabla 5.25: Verificar de Pruebas Interacción 1 (Iniciar sesión)

Prueba de verificación de entrega		
Fecha: 11/01/2023		
Entrega #1		
Historias de Usuario	SI	NO
Las tarjetas de usuario se verificaron perfectamente	X	
Todas las tarjetas de usuarios se verificaron	X	
La documentación se actualizo correctamente	x	

b. Iteración 2

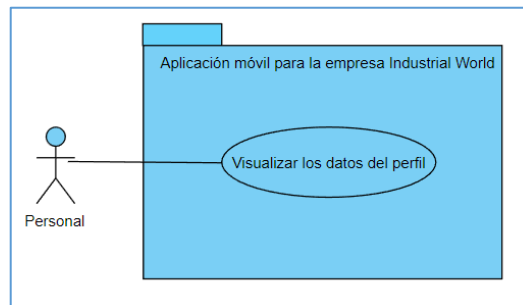


Figura 5.32: Caso de uso de Visualizar datos del perfil

- **Dia de planificación**

En la fase de planificación se especifican los casos de uso juntamente con la historia de usuario el cual se detalla a continuación.

Tabla 5.26: Historias de Usuario Visualizar datos del perfil.

Historia de Usuario	
ID: H022	Usuario: Personal
Nombre de historia: Visualizar datos del perfil en la aplicación móvil	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: bajo
Puntos estimados: 8	Iteración asignada: 2
Programador responsable: Luis Valencia	
Descripción: El sistema permitirá visualizar datos del perfil en la aplicación móvil.	
Observaciones:	



- **Día de trabajo**

Tabla 5.27: Tarjeta de tareas día de trabajo (Visualizar datos del perfil)

Historia de Usuario	
ID: H022	Usuario: Personal
Nombre de historia: Visualizar datos del perfil en la aplicación móvil	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: bajo
Puntos estimados: 8	Iteración asignada: 2
Programador responsable: Luis Valencia	
Descripción: El sistema permitirá visualizar datos del perfil en la aplicación móvil.	
ID DCU	Documentos Diagrama de Caso de uso

- **Día de la publicación**

Una vez finalizadas las fases previas, se llevan a cabo pruebas de verificación con el fin de comprobar el correcto funcionamiento de lo que se ha definido en las historias de usuario. En caso de que todo esté configurado correctamente, se confirma su adecuada operatividad.

Tabla 5.28: Verificar de Pruebas Interacción 2 (Visualizar datos del perfil)

Prueba de verificación de entrega		
Fecha: 17/01/2023		
Entrega #2		
Historias de Usuario	SI	NO
Las tarjetas de usuario se verificaron perfectamente	X	
Todas las tarjetas de usuarios se verificaron	X	
La documentación se actualizo correctamente	x	

El desarrollo de las demás iteraciones restantes correspondientes a la metodología Mobile-D se encuentra en la sección de ANEXO Q.



5.4.2.4. Estabilización

Durante esta fase, el jefe de proyecto y el equipo de desarrollo trabajaron juntos para asegurar el correcto funcionamiento de la aplicación móvil. Se llevaron a cabo los pasos finales de integración para garantizar que todo el sistema funcione normalmente.

a. Día de la planificación

En esta sub-etapa, se analizan las historias de usuario detalladas y las tarjetas de tareas para mejorar la visualización de todas las funciones del sistema móvil.

b. Día del Trabajo

En este día, se establece la implementación del sistema para mejorar el tiempo y los recursos de los empleados de la empresa.

c. Capacitación del uso de la aplicación móvil.

Durante esta sub-etapa, se capacita al personal de la empresa Industrial World para el uso de la aplicación móvil, con el objetivo de equiparlos con un amplio conocimiento, habilidades y actitudes en un área particular de la informática.

d. Día de publicación

En esta sub-etapa, el equipo de desarrollo verifica que la funcionalidad coincida con lo que el propietario del producto ha instalado y se realizan las pruebas necesarias para que el sistema se implemente correctamente de acuerdo con las especificaciones identificadas durante el desarrollo, evaluando las historias de usuario.

5.4.2.5. Pruebas

En esta etapa, el jefe de proyecto, el equipo de desarrollo y el cliente de la aplicación trabajan juntos para configurar todas las pruebas funcionales necesarias para la aplicación móvil, eliminando posibles errores y asegurando su correcto funcionamiento.



a. Día de planificación

En esta etapa, se analizan los casos de prueba con las historias de usuarios para probar cada función y corregir posibles errores para que la aplicación móvil funcione correctamente.

b. Día de Trabajo

En este punto, se detallan los casos de prueba con los casos de uso para corregir los errores que aparecieron y completar la implementación de la aplicación móvil.

Tabla 5.29: Caso de pruebas (Iniciar sesión)

Formulario de pruebas			
Información General			
Fecha de Pruebas y Tester		11/01/2023 – Luis Valencia	
Modulo		Iniciar sesión en la aplicación móvil	
Información de Soporte usada en esta revisión		Prueba unitaria para evaluar que el sistema permita iniciar sesión mediante un smartphone	
Incidente o requerimiento		Iniciar sesión (App móvil) para identificarse en la aplicación móvil – H021	
Ambiente		Desarrollo ()	Preproducción(x) Producción ()
Descripción del requerimiento		Se requiere elaborar un aplicativo que me permita iniciar sesión mediante un smartphone.	
Tipo de prueba		Funcional ()	Acceso a datos () Otros(x)
Iniciar sesión en la aplicación móvil			
Pruebas ejecutadas	Datos de entrada	Resultados esperados	Resultados obtenidos
Iniciar sesión	Email: Email registrado Contraseña: Password registrada	El sistema emite un mensaje “Bienvenido a la app”.	El sistema emite un mensaje “Bienvenido a la app”.
Validar email y contraseñas incorrectas	Email: email no registrado Contraseña: Password no registrada	El sistema emite un mensaje “Usuario o contraseña incorrectos”.	El sistema emite un mensaje “Usuario o contraseña incorrectos”.
Datos de ingreso vacíos	Email: “campo vacío” Contraseña: “campo vacío”	El sistema emite un mensaje “Debe completar todos los campos”.	El sistema emite un mensaje “Debe completar todos los campos”.
Anexos de Evidencias de Pruebas en Preproducción.			
1.Iniciar sesión		2.Validar email y contraseñas incorrectas	3.Datos de ingreso vacíos



Actualizaciones necesitadas en la documentación relacionada			
¿Se requiere actualización de caso de uso?	SI () NO (X)	Quién:	Fecha:
¿Actualización del Plan de Pruebas Unitarias?	SI () NO (X)	Quién:	Fecha:
Resultado de pruebas realizadas			
Las pruebas realizadas anteriormente no presentan ningún inconveniente al momento de iniciar sesión y validar los datos mediante la aplicación móvil.			

El desarrollo de los demás casos de prueba de las historias de usuario correspondientes a la metodología Mobile-D se encuentra en la sección de ANEXO R.

5.5. VERIFICACIÓN DE LA HIPÓTESIS

La hipótesis planteada en el proyecto de tesis, se ha verificado mediante el criterio de un experto en el área, por lo tanto, se opta por realizar una actividad que permita revisar el sistema desarrollado. En el ANEXO S muestra el formulario que fue evaluado por el experto correspondiente.



6. PRESUPUESTO Y ANÁLISIS DE IMPACTOS

6.1 PRESUPUESTO

6.1.1 Gastos directos

Tabla 6.1: Gastos directos

Resultados	MESES			
	1er	2do	3ro	4to
RECURSOS MATERIALES				
Impresiones	\$15,00	\$15,00	\$15,00	\$15,00
Resma de hojas A4	\$4,00	-	-	-
Material de oficina	\$5,00	-	-	-
Anillado	-	-	-	-
Encuadernación	-	-	-	\$15,00
Recursos Tecnológicos				
Internet	\$41,00	\$41,00	\$41,00	\$41,00
Servidor y Dominio "Hosting Imbabura"	-	-	-	\$88,00
Licencia Play Store	-	-	-	\$30,00
Total	\$65,00	\$56,00	\$56,00	\$189,00
Total Gastos Directos	\$403,00			

En la Tabla 6.1, se estable todos los gastos directos que se tuvo en la ejecución del proyecto de la propuesta tecnológica, siendo la adquisición del Servidor y dominio, el gasto más excesivo en la tabla, cabe mencionar que dicho servicio esta cancelado por todo un año, por lo que el presupuesto inicial para la ejecución del mismo fue aproximadamente \$500.

6.2 COSTO ESTIMADO DEL SOFTWARE POR EL MÉTODO DE PUNTOS DE FUNCIÓN

En el ANEXO XXI, se detalla todo el proceso establecido para determinar el precio del software mediante puntos de función, donde se da a conocer que el estimado para el desarrollo de software es de un valor de \$ 3730,60 dólares americanos.



7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

7.1. CONCLUSIONES

En una propuesta tecnológica, es de vital importancia que se realice una revisión bibliográfica sobre los temas a tratar, debido a que aporta de manera exponencial al desarrollo de la misma, en este caso, mediante esta revisión bibliográfica se generó una renovación de saberes, los conocimientos adquiridos hace años, incluso meses puede quedar inservible ante el surgimiento de una nueva tecnología, por otro lado, también permitió conocer como es el flujo de trabajo que se va a sistematizar, conocer el campo donde se va a generar la aplicación y ofrecer un producto de calidad.

En torno a las metodologías usadas para el desarrollo de la propuesta tecnológica, la metodología Scrum sigue siendo una buena alternativa para el desarrollo de aplicaciones web en este caso, debido a la capacidad de fomentar el trabajo en equipo entre los miembros del equipo, junto con el modelo de interactivo incremental durante la fase de desarrollo. Por otro lado, Mobile-D, una metodología enfocada en su totalidad a aplicaciones móviles, nos permite abastecer la necesidad y los recursos que son necesarios, la manera de cómo debe actuar un sistema en un Smartphone.

La aplicación web y móvil en la empresa Industrial World, realizó un cambio en torno al flujo de la información del personal, además de tener la capacidad de tener el registro de las actividades laborales que se ejecuten en la empresa para así evitar la ausencia de un responsable ante el estropicio de las herramientas industriales, ya que cuando se trataba de auditar quien fue la última persona que ocupo esa instrumentación y en qué actividad, sin olvidar la información del personal ya que dicha documentación es de vital importancia debido a que promueve la organización de todos los procesos en torno a los empleados de la empresa.

7.2. RECOMENDACIONES

Se recomienda continuar investigando y actualizándose sobre las tecnologías y metodologías relacionadas con la propuesta tecnológica, ya que esto aportará de manera significativa al



desarrollo de la misma y permitirá ofrecer un producto de calidad. Es importante tener en cuenta que la tecnología avanza rápidamente, por lo que es fundamental mantenerse actualizado.

Se recomienda utilizar metodologías ágiles como Scrum y Mobile-D para el desarrollo de la aplicación web y móvil en proyectos tecnológicos, debido a su capacidad para fomentar el trabajo en equipo y adaptarse a las necesidades y recursos necesarios. Además, estas metodologías son eficientes y flexibles, lo que permite un desarrollo más rápido y eficiente de la aplicación. Además, es importante tener en cuenta la importancia de la gestión de la información del personal y de las actividades laborales para asegurarse de tener un control efectivo y una gestión organizada de los procesos en la empresa.

Incorporar un sistema de seguimiento y evaluación constante de las tecnologías y metodologías utilizadas en la propuesta tecnológica. Es importante estar al tanto de los cambios y avances en el campo tecnológico, para asegurarse de que la aplicación siga siendo efectiva y relevante. Por ejemplo, llevar a cabo evaluaciones periódicas para identificar áreas de mejora y mantener actualizada la investigación bibliográfica para garantizar la integración de las últimas tecnologías. Esto ayudará a mantener la competitividad de la aplicación y a ofrecer un servicio de calidad a la empresa Industrial World.



8. BIBLIOGRAFIA

- [1] J. A. H. T. A. S. G. M. L. F. V. S. Milton Rafael Valarezo Pardo, «COMPARACIÓN DE TENDENCIAS TECNOLÓGICAS,» 07 03 2018. [En línea]. Available: https://www.3ciencias.com/wp-content/uploads/2018/09/Art_2.pdf. [Último acceso: 13 10 2022].
- [2] C. M. C. U. Italo Marcelo Lara Pilco, «USO DE LENGUAJE PHP Y BASE DE DATOS MY SQL PARA LA CREACIÓN DE UN PORTAL WEB QUE PERMITA OPTIMIZAR EL CONTROL ACADÉMICO EN INSTITUCIONES EDUCATIVAS,» 09 2018. [En línea]. Available: <https://www.eumed.net/rev/atlante/2018/09/creacion-portal-web.html>. [Último acceso: 13 10 2022].
- [3] K. Rungta, «Learn CodeIgniter in 1 Day,» 2019. [En línea]. Available: https://www.guru99.com/pdf/codeigniter_preview.pdf . [Último acceso: 13 10 2022].
- [4] B. C. I. o. Technology, «Design and Architectural Goals,» 13 06 2017. [En línea]. Available: https://www.codeigniter.es/user_guide/overview/goals.html . [Último acceso: 13 10 2022].
- [5] A. ITW, «Introducción a la programación backend,» 2020. [En línea]. Available: https://adaitw.org/wp-content/uploads/2020/06/Introduccion-a-Backend-v20200612_1731.pdf. [Último acceso: 13 10 2022].
- [6] Platzi, «Qué es Frontend y Backend: diferencias y características,» 2020. [En línea]. Available: <https://platzi.com/blog/que-es-frontend-y-backend/> . [Último acceso: 13 10 2022].
- [7] E. R. Pérez, «FRAMEWORK EN PHP PARA EL DESARROLLO Y,» 2017. [En línea]. Available: <https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/88613/RODR%C3%8DGUEZ%20-%20FRAMEWORK%20EN%20PHP%20PARA%20EL%20DESARROLLO%20Y%20MAN%20TENIMIENTO%20DE%20APLICACIONES%20EMPRESARIALES.pdf?sequence=1>. [Último acceso: 13 10 2022].
- [8] D. I. C. C. C. I. Chiluisa Osorio Stefany Alejandra, «APLICACIÓN WEB Y MÓVIL PARA SISTEMATIZAR EL CONTROL Y REGISTRO DE CITAS MÉDICAS DEL CONSULTORIO ODONTOLÓGICO INTEGRAL SOURI DEL BARRIO LA ESTACIÓN,» 09 2020. [En línea]. [Último acceso: 13 10 2022].
- [9] J. J. C. TRUJILLO, «DESARROLLO DEL FRONTEND DE LA APLICACIÓN WEB COFFEEQUALITIC PARA EL MANEJO DE REGISTRO DE TRAZABILIDAD EN EL PROCESO DE LA TRANSFORMACIÓN DEL CAFÉ,» 04 2018. [En línea]. Available:



- <https://repositorio.uniautonoma.edu.co/bitstream/handle/123456789/114/T%20S-P%20045%202018.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. [Último acceso: 13 10 2022].
- [10] J. R. Q. F. F. M. D. A. L. Susana Graciela Pérez Ibarra, «HERRAMIENTAS Y TECNOLOGÍAS PARA EL DESARROLLO WEB DESDE,» 16 04 2021. [En línea]. Available: <http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/120476/Ponencia.pdf-PDFA.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. [Último acceso: 13 10 2022].
- [11] M. S. P. MÉNDEZ, «WEBGIS COMO HERRAMIENTA DE APOYO EN LA IDENTIFICACIÓN Y ANÁLISIS ESPACIAL DE ZONAS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL EN EL MUNICIPIO DE ANAPOIMA DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA PARA EL AÑO 2019.,» 2019. [En línea]. Available: <https://repository.udistrital.edu.co/bitstream/handle/11349/16319/PardoM%C3%A9ndezMiltonSneyder2019.pdf?sequence=1&isAllowed=y#page=26>. [Último acceso: 13 10 2022].
- [12] S. G. Herrador, HTML & CSS Fácil y sencillo, Lulu.com, 2017.
- [13] J. E. Pérez, Introducción a CSS, Uniwebsidad, 2016.
- [14] M. Sierra, «¿QUÉ ES Y PARA QUÉ SIRVE EL LENGUAJE CSS?,» 2020. [En línea]. Available: <https://www.aprenderaprogramar.com/attachments/article/546/DV00203A%20Que%20es%20enguaje%20CSS%20Style%20Sheets%20Hojas%20de%20Estilo%20Cascada.pdf>. [Último acceso: 13 10 2022].
- [15] I. S. S. Enrique E. Condor Tinoco, Programación Web con CSS, JavaScript, PHP y AJAX, Universidad Nacional Jose Maria Arquedas.
- [16] P. Bazán, «AJAX: un análisis tecnológico y posibilidades metodológicas,» [En línea]. Available: http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/20590/Documento_completo.pdf?sequence=1#:~:text=AJAX%20es%20una%20etiqueta%20que,manera%20incremental%20sin%20necesidad%20de. [Último acceso: 13 10 2022].
- [17] L. A. Areosa, «Web 2.0 y aplicaciones móviles (App),» [En línea]. Available: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4175793>. [Último acceso: 13 10 2022].
- [18] L. Herazo, «¿QUÉ ES UNA APLICACIÓN MÓVIL?,» 2022. [En línea]. Available: <https://anincubator.com/que-es-una-aplicacion-movil/>. [Último acceso: 13 10 2022].



- [19] I. A. G. Glez, «Sistemas operativos,» 2018. [En línea]. Available: <https://iesvillalbahervastecnologia.files.wordpress.com/2018/10/sistemas-operativos.pdf>. [Último acceso: 13 10 2022].
- [20] S. V. y. Á. R. Joao Ranieri, «SISTEMAS OPERATIVOS,» [En línea]. Available: https://www.edu.xunta.gal/centros/iesblancoamorculledo/aulavirtual/pluginfile.php/25655/mod_page/content/30/SistemasOperativos_JoaoRanieri_AlvaroRodriguez_SergioVillar.pdf. [Último acceso: 13 10 2022].
- [21] Á. B. J. C. L. C. M. G. F. H. D. P. J. R. d. L. D. S. M. S. P. T. Á. Z. Manuel Báez, «Introducción a Android,» [En línea]. Available: <http://www.it-docs.net/ddata/18.pdf>. [Último acceso: 13 10 2022].
- [22] Ó. Á. Mejía, «Android,» 29 07 2011. [En línea]. Available: <http://www2.izt.uam.mx/newpage/contactos/revista/83/pdfs/android.pdf>. [Último acceso: 13 10 2022].
- [23] C. d. I. F. García, «Guía práctica para la publicación de Datos Abiertos usando APIs,» [En línea]. Available: https://datos.gob.es/sites/default/files/doc/file/guia_publicacion_apis.pdf. [Último acceso: 13 10 2022].
- [24] N. R. L. C. A. M. Sheila Plaza Estévez, «API de servicios web orientados a accesibilidad,» 2016. [En línea]. Available: https://eprints.ucm.es/id/eprint/38686/1/Memoria_API%20de%20servicios%20web%20de%20accesibilidad.pdf. [Último acceso: 13 10 2022].
- [25] A. W. S. I. UA, «JSON,» [En línea]. Available: <https://si.ua.es/es/documentacion/mootools/documentos/pdf/json.pdf>. [Último acceso: 13 10 2022].
- [26] json.org, «Introducing JSON,» [En línea]. Available: <https://www.json.org/json-en.html>. [Último acceso: 13 10 2022].
- [27] G. M. Beltrán, «JAVA como lenguaje universal de programación,» 21 02 2017. [En línea]. Available: <https://repository.uaeh.edu.mx/revistas/index.php/xikua/article/download/332/4434?inline=1>. [Último acceso: 13 10 2022].
- [28] P. P. G. Abenza, Comenzando a programar con JAVA, Universitas Miguel Hernández, 2016.
- [29] M. Marqués, Base de datos, Universitat Jaume I: Col·lecció Sapientia, 18, 2016.



- [30] M. G. G. Ó. P. M. Luis Alberto Casillas Santillán, Base de datos en My SQL, UOC Formacion de Posgrado, 2016.
- [31] A. I. Q. Arias., «INTERFAZ DE PROGRAMACIÓN DE APLICACIONES PARA LA GENERACIÓN AUTOMÁTICA DE PROCEDIMIENTOS ALMACENADOS EN MYSQL,» 04 2018. [En línea]. Available: https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/27820/3/Tesis_t1384si.pdf. [Último acceso: 13 10 2022].
- [32] A. N. C. y. ... J. A. S. Gálvez, «Guía práctica de estudio 01: Entorno y lenguaje de programación,» [En línea]. Available: https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/27820/3/Tesis_t1384si.pdf. [Último acceso: 13 10 2022].
- [33] ILERNA, «Módulo 5 Entornos de desarrollo,» [En línea]. Available: https://www.cartagena99.com/recursos/alumnos/apuntes/210927125051-Entornos%20de%20desarrollo_%20Material%20didactico.pdf. [Último acceso: 13 10 2022].
- [34] D. Robledo, «Desarrollo de aplicaciones para Android I,» [En línea]. Available: <https://sede.educacion.gob.es/publiventa/PdfServlet?pdf=VP18117.pdf&area=E>. [Último acceso: 13 10 2022].
- [35] A. Studio, «Introducción a Android Studio,» 2023. [En línea]. Available: <https://developer.android.com/studio/intro?hl=es-419>. [Último acceso: 13 10 2022].
- [36] V. S. Code, «Visual Studio Code,» 2013. [En línea]. Available: <https://code.visualstudio.com/docs>. [Último acceso: 13 10 2022].
- [37] F. Flores, «Qué es Visual Studio Code y qué ventajas ofrece,» 22 07 2022. [En línea]. Available: <https://openwebinars.net/blog/que-es-visual-studio-code-y-que-ventajas-ofrece/#:~:text=Visual%20Studio%20Code%20es%20un,y%20conectar%20con%20otros%20servicios..> [Último acceso: 13 10 2022].
- [38] J. D. F. M. J. M. V. Andrés Navarro Cadavid, «Revisión de metodologías ágiles para el desarrollo de software,» 2016. [En línea]. Available: <https://www.redalyc.org/pdf/4962/496250736004.pdf>. [Último acceso: 13 10 2022].
- [39] J. F. González, «Introducción a las metodologías ágiles, otras formas de analizar y desarrollar.,» [En línea]. Available: https://www.exabyteinformatica.com/uoc/Informatica/Tecnicas_avanzadas_de_ingenieria_de_s

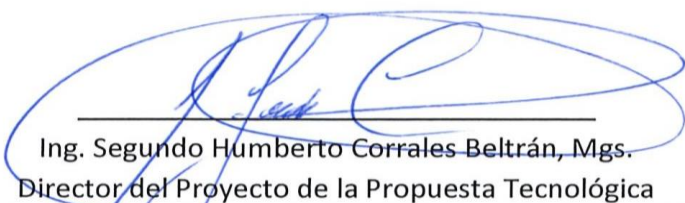


- oftware/Tecnicas_avanzadas_de_ingenieria_de_software_(Modulo_3).pdf . [Último acceso: 13 10 2022].
- [40] J. A. H. T. N. P.-S. H. P. P. L. Jimmy Rolando Molina Ríos, «Comparativa de metodologías de desarrollo de aplicaciones móviles,» 25 01 2021. [En línea]. Available: https://www.3ciencias.com/wp-content/uploads/2021/06/art.3_3C-Tecnologi%CC%81a-Ed.38-vol.10-n.2-1.pdf. [Último acceso: 13 10 2022].
- [41] J. S. Ken Schwaber, «La Guía de Scrum: Las Reglas del Juego.,» 2014. [En línea]. Available: <https://scrumguides.org/docs/scrumguide/v1/Scrum-Guide-ES.pdf> . [Último acceso: 13 10 2022].
- [42] M. T. Gallego, «Metodología Scrum,» [En línea]. Available: <https://openaccess.uoc.edu/bitstream/10609/17885/1/mtrigasTFC0612memoria.pdf> . [Último acceso: 13 10 2022].
- [43] C. A. M. Muñoz, «APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA MOBILE-D EN EL DESARROLLO DE UNA APP MÓVIL PARA GESTIONAR CITAS MÉDICAS DEL CENTRO JEL RIOBAMBA,» 2020. [En línea]. Available: <http://dspace.unach.edu.ec/bitstream/51000/7073/2/7.%20APLICACI%C3%93N%20DE%20LA%20METODOLOG%C3%8DA%20MOBILE-D%20EN%20EL%20DESARROLLO%20DE%20UNA%20APP%20M%C3%93VIL%20PARA%20GESTIONAR%20CITAS%20M%C3%89DICAS%20DEL%20CENTRO%20JEL%20RIOBAMBA.pdf>. [Último acceso: 13 10 2022].



9. ANEXOS

ANEXO A: INFORME ANTI PLAGIO PROYECTO DE TITULACIÓN

Facultad:	Ciencias de la Ingeniería y Aplicadas
Carrera:	Ingeniería en Sistemas de Información
Nombre del docente evaluador que emite el informe:	Ing. Segundo Humberto Corrales Beltrán, Mgs.
Documento evaluado:	DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN WEB Y MÓVIL PARA EL CONTROL Y GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN DEL PERSONAL DE LA EMPRESA INDUSTRIAL WORLD
Autor del documento:	Sr. Catota Guangaje Cristian Israel Sr. Valencia de la Cruz Luis Miguel
Programa de similitud utilizado:	Sistema URKUND
Porcentaje de similitud según el programa utilizado:	2 %
Observaciones: Calificación de originalidad atendiendo a los siguientes criterios: <ul style="list-style-type: none">• El documento cumple criterios de originalidad, sin observaciones.• El documento cumple criterios de originalidad, con observaciones.• El documento no cumple criterios de originalidad.	-X- --- ---
Fecha de realización del informe:	2/17/2023 15:43:00 PM
Captura de pantalla del documento analizado:	
Document Information	
Analyzed document	Tesis_Catota_Valencia_V1.pdf (D158909707)
Submitted	2023-02-17 15:43:00
Submitted by	
Submitter email	segundo.corrales@utc.edu.ec
Similarity	2%
Analysis address	segundo.corrales.utc@analysis.arkund.com
 Ing. Segundo Humberto Corrales Beltrán, Mgs. Director del Proyecto de la Propuesta Tecnológica	



ANEXO B: Hojas de vida

Tutor del proyecto de investigación

SEGUNDO HUMBERTO CORRALES BELTRÁN



RESUMEN PROFESIONAL

Docente con amplia motivación y experiencia de 18 años. Fomento el aprendizaje autónomo de los estudiantes, promuevo la investigación, la reflexión y el trabajo en equipo. Quiero contribuir con mis habilidades al mejor aprovechamiento de los alumnos.

HISTORIAL LABORAL

Docente, 03/2005 - Actual

Universidad Técnica de Cotopaxi - Latacunga

- Docente de las siguientes asignaturas: Introducción a la Programación de los Sistemas de Información, Lógica de Programación, Programación Estructurada.
- Docente investigador
- Asesoramiento y guía continuo a los estudiantes en su trabajo académico.
- Planificación del curso y dictado de clases a los grupos a cargo.
- Planificación, diseño y corrección de evaluaciones y exámenes.
- Preparación de recursos y materiales didácticos y de apoyo para cada curso.
- Evaluación periódica de los estudiantes mediante exámenes y proyectos, y calificación final.

CONTACTO

Dirección: Avenida 5 de Junio,
Latacunga

Teléfono: 0960946453

Correo electrónico:
segundo.corrales@utc.edu.ec

Fecha de nacimiento: 22/11/1978

Nacionalidad: Ecuatoriana

Estado Civil: Divorciado

Cédula: 050240928-7

APTITUDES

- Enseñanza a distancia
- Adaptación curricular
- Elaboración de material didáctico
- Máximo grado de implicación

FORMACIÓN

MAGISTER EN SISTEMAS DE INFORMACION, 2020

Universidad Técnica de Cotopaxi - Ecuador

MAGISTER EN SISTEMAS INFORMATICOS EDUCATIVOS, 2009

Universidad Tecnológica de Israel - Quito

INGENIERO EN INFORMATICA Y SISTEMAS COMPUTACIONALE, 2005

Universidad Técnica de Cotopaxi - Ecuador

Figura B.1. Hoja de tutor



Investigador 1

CRISTIAN ISRAEL CATOTA GUANGAJE

RESUMEN PROFESIONAL

Estudiante de Ingeniería en Sistemas de Información, con gran interés en acceder al mercado laboral para poner en práctica mis conocimientos. Soy una persona trabajadora, comunicativa y comprometida. Desearía encontrar una oportunidad para adquirir más experiencia profesional.



HISTORIAL LABORAL

Desarrollador de aplicaciones web, 09/2021 - Actual
FreeLancer - Latacunga

- Desarrollo de aplicaciones web en HTML, CSS, JQuery, Javascript, etc.
- Gestión de bases de datos y servidores.
- Desarrollo de páginas web

FORMACIÓN

BACHILLER, CIENCIAS, 2018

Unidad Educativa Toacaso - Toacaso - Latacunga

Ingeniería en Sistemas de Información

Universidad Técnica de Cotopaxi - Latacunga - Ecuador

CONTACTO

Dirección: Parroquia Toacaso, Barrio la Florida, 050114, Latacunga

Teléfono: +593995623571

Correo electrónico:
cristian.catota2693@utc.edu.ec

Fecha de nacimiento: 17/08/2000

Nacionalidad: Ecuatoriano

Estado Civil: Soltero

Ci: 0550512693

APTITUDES

- Instalación de software
- Habilidades técnicas
- Resolución de problemas

Figura B.2. Hoja de investigador 1



Investigador 2

LUIS MIGUEL VALENCIA DE LA CRUZ

RESUMEN PROFESIONAL

Especialista en ingeniería de sistemas, detallista y eficaz con más de 4 años de experiencia. Poseo excelentes habilidades para el diseño de programas y soluciones informáticas que satisfagan las necesidades de la empresa y los clientes de manera efectiva.



HISTORIAL LABORAL

Desarrollador de Software, 08/2021 - Actual
Freelancer - Latacunga

- Diseño de páginas web.
- Desarrollo de sistemas web.
- Desarrollo de aplicaciones de escritorio.

Personal de apoyo Administrativo en INFORMÁTICA, 06/2018 - Actual
CAJA SOLIDARIA CREDIFERR - Latacunga

- Asesoría y Capacitación de uso de Medios Tecnológicos
- Mantenimiento Preventivo y Correctivo de Equipos de Trabajo
- Ayudante de Infraestructura de TI

FORMACIÓN

BACH. TÉC. DE SERVICIOS APLICACIONES INFORMÁTICAS, 2018
Colegio Nacional Primero de Abril - Latacunga

Ingeniería en Sistemas de Información
Universidad Técnica de Cotacachi - Latacunga

IDIOMAS

Español: Idioma nativo

Inglés: B1

Intermedio

CONTACTO

Dirección: Parroquia Ignacio Flores, Barrio Santán Chico, 050102, Latacunga

Teléfono: 0984276480

Correo electrónico:
luis.valencia7774@utc.edu.ec

Fecha de nacimiento: 31/08/2000

Estado Civil: Soltero
0504427774

APTITUDES

- Trabajo en equipo
- Elaboración de documentación técnica
- Pruebas de calidad
- Diagnóstico y corrección de fallas

Figura B.3. Hoja de investigador 2



ANEXO C: Formulario de Encuesta

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI FACULTAD DE CIENCIAS DE LA INGENIERÍA Y APLICADA CARRERA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN

OBJETIVO: Determinar el nivel de aceptación y la factibilidad de la implementación de una aplicación web y móvil para el control y gestión de la información del personal de la empresa INDUSTRIAL WORLD.

INSTRUCCIONES: Lea detenidamente cada una de las preguntas y responda con toda responsabilidad, seleccione la respuesta con una (X).

1. Seleccione el rango de edad al que pertenece
18 a 25 años ()
25 a 30 años ()
30 a 40 años ()
40 en adelante ()
2. ¿Alguna vez usted ha generado una actividad a través de Internet?
SI () NO ()
3. ¿Cuenta con un teléfono celular inteligente o “Smartphone”?
SI () NO ()
4. ¿Usted prefiere como sistema operativo?
Android ()
IOS ()
Windows phone ()
Otros ()
5. ¿De dónde acostumbra a descargar las aplicaciones?
Google Play ()
App Store (Apple) ()
Amazon Appstore ()
Otras fuentes ()
No tengo celular ()
6. ¿Cómo calificaría usted la forma de trabajo en la empresa Industrial World?
Excelente ()
Muy buena ()
Regular ()
Mala ()



7. ¿Cree usted que una aplicación móvil agilizará el proceso de control y gestión de información del personal de la empresa Industrial World?

SI () NO ()

8. ¿Cree usted conveniente visualizar sus registros de asistencia a través de una aplicación móvil?

SI () NO ()

9. ¿Considera usted conveniente que la aplicación móvil le permitirá visualizar sus actividades laborales generadas en tiempo real?

SI () NO ()

10. ¿Considera usted conveniente contar con un apartado en la aplicación móvil que sirva para registrar inconvenientes al momento de realizar alguna actividad laboral?

Totalmente de acuerdo ()

De acuerdo ()

En desacuerdo ()

Totalmente en desacuerdo ()

ANEXO D: Entrevista

¿De qué forma llevan el control y gestión de la información del personal de la empresa?

Manifestó que toda la información de la empresa está siendo controlada y gestionada por la secretaria de la empresa, dicha información se encuentra disponible en Hojas de Cálculo Excel.

¿Cuál es el individuo autorizado a acceder a la información del personal y con qué fin?

Expreso que toda la información del personal es confidencial y que solo la maneja el personal administrativo de la empresa.

¿De qué manera genera los registros de asistencia de sus empleados?

Mediante un biométrico mediante tarjetas, pero últimamente el personal presta las tarjetas para que registren sus asistencias a tiempo.

¿Cómo realiza los reportes de seguimiento de las actividades laborales generadas?

No generan reportes de las actividades laborales

¿Han existido inconvenientes al momento de realizar alguna actividad laboral?

Si, el peor inconveniente es que siempre se encuentran herramientas dañadas, en cualquier momento se debe salir a realizar un trabajo fuera de la provincia y a la hora de equipar las herramientas, se entera que están dañadas y retrasa mucho el trabajo.

¿Cómo gestiona usted el historial de inconvenientes en las actividades laborales de sus empleados?

No se gestiona el historial de inconvenientes.

En torno a las actividades laborales que generan ¿Cómo manejan el control del uso de las herramientas o instrumentación industrial?

No se controla, literalmente se escoge al azar que herramientas se llevan para realizar alguna actividad

¿Podría describir el proceso de auditoría ante una herramienta defectuosa o estropeada o ya no existente?



Se trata de identificar quien fue quien la estropeo o cuando fue utilizada por última vez, pero nunca se tiene resultados.

¿Cómo promulgan los servicios e imagen de su empresa mediante medios digitales?

Se dispone de una página web, pero siempre que se necesita cambiar algún dato como el número telefónico, se tiene que llamar al programador para que cambie los datos pertinentes.

¿Cuáles son las perspectivas de la implementación de una aplicación web y móvil para automatizar el control y gestión de la información del personal de su empresa?

Desearía que tuviera el control de las actividades de la empresa, saber quiénes fueron los responsables de dicha actividad y a su vez conocer cuando fue utilizada la herramienta que se encontró estropeada y también que el personal pueda generar observaciones en caso de encontrar inconvenientes en el momento de realizar actividades laborales.

ANEXO E: Especificación de historias de Usuario del SPRINT 1

Tabla E.1. Especificación de Caso de Uso – H002

Caso de uso: Iniciar Sesión	Historia de Usuario: H002	
Actor: Administrador	Depende de: Caso de Uso - H001	
Descripción: El sistema debe permitir iniciar sesión para identificarte como usuario		
<p>Criterio de Aceptación: El sistema muestra la interfaz del login del sistema con las siguientes opciones:</p> <p>Ingresar al sistema</p> <ul style="list-style-type: none"> ● El Administrador ingresa el email y contraseña. ● El Administrador presiona el botón Iniciar Sesión. ● El sistema carga los datos y revisa en la base de datos si son correctos y lanza un flash Data de Bienvenido o Error según sea el caso pertinente. ● El sistema redirecciona a la página principal del sistema. <p>Recuperar Contraseña</p> <ul style="list-style-type: none"> ● El administrador selecciona la opción “¿Olvidaste tu contraseña?” ● El sistema abre un formulario con campos que son necesarios y obligatorios para recuperar la contraseña. ● El administrador completa todos los campos y presiona el botón de RECUPERAR. ● El sistema carga los datos y lanza un flash Data de confirmación o error según sea el caso. ● El sistema envía la nueva contraseña al correo registrado con el usuario. 		
Elaborado por: Valencia Luis	Responsable: Valencia Luis	Versión: 1.0



Tabla E.2. Especificación de Caso de Uso – H008

Caso de uso: Gestión del Área del Personal	Historia de Usuario: H008	
Actor: Administrador	Depende de:	
<p>Descripción: El sistema debe permitir la gestión del Área del personal para designar Área de trabajo al personal de la empresa.</p>		
<p>Criterio de Aceptación:</p> <p>El sistema muestra la lista de todos las Áreas de trabajo registradas con un apartado con las siguientes opciones:</p> <p>Agregar nueva Área de trabajo</p> <ul style="list-style-type: none"> ● El Administrador presiona el botón Agregar Nuevo. ● El sistema abre un formulario con los datos de la Nueva Área de trabajo a partir de la entidad “Usuario” especificado en el Modelo Entidad Relación. ● El administrador completa los datos del formulario y presiona el botón REGISTRAR ● El sistema carga e inserta los datos del nuevo registro en la base de datos y lanza un Flash Data de confirmación o error según sea el caso pertinente. ● El sistema devuelve el listado con la nueva Área de Trabajo registrada. <p>Modificar</p> <ul style="list-style-type: none"> ● El administrador selecciona un registro presente en la listado de Áreas de Trabajo y pulsa el botón Editar(Icono de Lápiz) ● El sistema abre un formulario con los datos existentes del registro seleccionado. ● El administrador modifica el ítem que desea cambiar y presiona el botón de ACTUALIZAR. ● El sistema carga y modifica los datos alterados en la base de datos y lanza un Flash Data de confirmación o error según sea el caso. ● El sistema devuelve el listado con el Área modificada. <p>Eliminar</p> <ul style="list-style-type: none"> ● El Administrador selecciona un registro y pulsa el botón Eliminar (Icono de Basurero). ● El sistema despliega una ventana de confirmación para la eliminación del registro. ● El administrador pulsa el botón “SI” para ejecutar la eliminación. ● El sistema procede a eliminar el registro de la base de datos y confirma la eliminación mediante un Flash Data de confirmación o error según sea el caso. ● El sistema devuelve el listado sin el registro eliminado. 		
<p>Elaborado por: Valencia Luis</p>	<p>Responsable: Valencia Luis</p>	<p>Versión: 1.0</p>

Tabla E.3. Especificación de Caso de Uso – H003

Caso de uso: Gestión del Personal	Historia de Usuario: H003
--	----------------------------------



Actor: Administrador		Depende de: Caso de Uso - H008	
Descripción: El sistema debe permitir la gestión del Personal para tener el control de los datos del personal de la empresa.			
Criterio de Aceptación:			
El sistema muestra la lista de todo el personal de la empresa registrado con un apartado con las siguientes opciones:			
Agregar nuevo Personal			
<ul style="list-style-type: none"> ● El Administrador presiona el botón Agregar Nuevo. ● El sistema abre un formulario con los datos del nuevo Personal donde selecciona a que Área pertenece, el dato Cédula tiene que ser real y carga una fotografía que no debe sobrepasar los 2 MB de tamaño y la contraseña debe cumplir con la condición establecida. ● El administrador completa los datos del formulario y presiona el botón REGISTRAR ● El sistema carga e inserta los datos del nuevo registro en la base de datos y lanza un Flash Data de confirmación o error según sea el caso pertinente. ● El sistema devuelve el listado con el nuevo personal registrado. 			
Modificar			
<ul style="list-style-type: none"> ● El administrador selecciona un registro presente en el listado de Áreas de Trabajo y pulsa el botón Editar (Icono de Lápiz) ● El sistema abre un formulario con los datos existentes del registro seleccionado. ● El administrador modifica el ítem que desea cambiar y presiona el botón de ACTUALIZAR. ● El sistema carga y modifica los datos alterados en la base de datos y lanza un Flash Data de confirmación o error según sea el caso. ● El sistema devuelve el listado con el Personal modificado. 			
Eliminar			
<ul style="list-style-type: none"> ● El Administrador selecciona un registro y pulsa el botón Eliminar (Icono de Basurero). ● El sistema despliega una ventana de confirmación para la eliminación del registro. ● El administrador pulsa el botón “SI” para ejecutar la eliminación. ● El sistema procede a eliminar el registro de la base de datos y confirma la eliminación mediante un Flash Data de confirmación o error según sea el caso. ● El sistema devuelve el listado sin el registro eliminado. 			
Elaborado por: Catota Cristian		Responsable: Catota Cristian	Versión: 1.0

Tabla E.4. Especificación de Caso de Uso - H009

Caso de uso: Gestión del Categoría de la Instrumentación Industrial		Historia de Usuario: H009	
Actor: Administrador		Depende de:	



<p>Descripción: El sistema debe permitir la gestión del Categoría de la Instrumentación Industrial para designar la categoría de cada Herramienta Industrial</p>		
<p>Criterio de Aceptación:</p> <p>El sistema muestra la lista de todas las categorías de la instrumentación Industrial de la empresa registrado con un apartado con las siguientes opciones:</p> <p>Agregar nueva Categoría</p> <ul style="list-style-type: none"> ● El Administrador presiona el botón Agregar Nuevo. ● El sistema abre un formulario con el dato de nueva Categoría. ● El administrador completa el dato del formulario y presiona el botón REGISTRAR ● El sistema carga e inserta los datos del nuevo registro en la base de datos y lanza un flash Data de confirmación o error según sea el caso pertinente. ● El sistema devuelve el listado con la nueva categoría registrada. <p>Modificar</p> <ul style="list-style-type: none"> ● El administrador selecciona un registro presente en la lista de Categorías y pulsa el botón Editar (Icono de Lápiz) ● El sistema abre un formulario con el dato existente del registro seleccionado. ● El administrador modifica el ítem que desea cambiar y presiona el botón de ACTUALIZAR. ● El sistema carga y modifica los datos alterados en la base de datos y lanza un flash Data de confirmación o error según sea el caso. ● El sistema devuelve el listado con la Categoría modificada. <p>Eliminar</p> <ul style="list-style-type: none"> ● El Administrador selecciona un registro y pulsa el botón Eliminar (Icono de Basurero). ● El sistema despliega una ventana de confirmación para la eliminación del registro. ● El administrador pulsa el botón “SI” para ejecutar la eliminación. ● El sistema procede a eliminar el registro de la base de datos y confirma la eliminación mediante un flash Data de confirmación o error según sea el caso. ● El sistema devuelve el listado sin el registro eliminado. 		
<p>Elaborado por:</p> <p>Catota Cristian</p>	<p>Responsable:</p> <p>Catota Cristian</p>	<p>Versión:</p> <p>1.0</p>

Tabla E.5. Especificación de Caso de Uso - H004

<p>Caso de uso: Gestión de la Instrumentación Industrial</p>	<p>Historia de Usuario: H004</p>
<p>Actor: Administrador</p>	<p>Depende de: Caso de Uso - H009</p>
<p>Descripción: El sistema debe permitir la gestión de la Instrumentación Industrial para tener el control de los datos de las Herramientas Industriales.</p>	
<p>Criterio de Aceptación:</p>	



El sistema muestra la lista de toda instrumentación Industrial de la empresa registrado con un apartado con las siguientes opciones:

Agregar nueva Categoría

- El Administrador presiona el botón Agregar Nuevo.
- El sistema abre un formulario con los datos de la nueva Instrumentación Industrial donde selecciona a qué Categoría pertenece, y carga una fotografía de la misma que no debe sobrepasar los 2 MB de tamaño.
- El administrador completa el dato del formulario y presiona el botón REGISTRAR.
- El sistema carga e inserta los datos del nuevo registro en la base de datos y lanza un flash Data de confirmación o error según sea el caso pertinente.
- El sistema devuelve el listado con la nueva Instrumentación Industrial registrada.

Modificar

- El administrador selecciona un registro presente en el listado de la Instrumentación Industrial y pulsa el botón Editar (Icono de Lápiz)
- El sistema abre un formulario con el dato existente del registro seleccionado.
- El administrador modifica el ítem que desea cambiar y presiona el botón de ACTUALIZAR.
- El sistema carga y modifica los datos alterados en la base de datos y lanza un flash Data de confirmación o error según sea el caso.
- El sistema devuelve el listado con la Instrumentación Industrial modificada.

Eliminar

- El Administrador selecciona un registro y pulsa el botón Eliminar (Icono de Basurero).
- El sistema despliega una ventana de confirmación para la eliminación del registro.
- El administrador pulsa el botón “SI” para ejecutar la eliminación.
- El sistema procede a eliminar el registro de la base de datos y confirma la eliminación mediante un flash Data de confirmación o error según sea el caso.
- El sistema devuelve el listado sin el registro eliminado.

Elaborado por: Catota Cristian	Responsable: Catota Cristian	Versión: 1.0
--	--	------------------------

Tabla E.6. Especificación de Caso de Uso - H010

Caso de uso: Gestión de Registro de Asistencia	Historia de Usuario: H010
Actor: Administrador	Depende de: Caso de Uso - H008 Caso de Uso - H003
Descripción: El sistema debe permitir la gestión de Registro de Asistencia para tener el control de asistencia del personal de la empresa	



Criterio de Aceptación:

El sistema muestra el listado de todos los registros de asistencia de la empresa registrado con un apartado con las siguientes opciones:

Registrar Asistencia por grupos

- El Administrador presiona el botón Grupos.
- El sistema abre una Ventana Modal donde enlista los grupos de trabajo a quien se puede registrar el ingreso o salida del personal.
- El administrador selecciona un grupo con la opción de ingreso o salida.
- El sistema muestra los trabajadores pertenecientes a ese grupo con la opción de seleccionar “Presente” o “Ausente”
- El administrador selecciona la opción pertinente para cada uno del personal perteneciente a ese grupo.
- El sistema carga e inserta los datos del nuevo registro de asistencia en la base de datos y lanza un flash Data de confirmación o error según sea el caso pertinente.
- El sistema devuelve el listado del nuevo registro de asistencia.

Eliminar

- El Administrador selecciona un registro y pulsa el botón Eliminar (Icono de Basurero).
- El sistema despliega una ventana de confirmación para la eliminación del registro.
- El administrador pulsa el botón “SI” para ejecutar la eliminación.
- El sistema procede a eliminar el registro de la base de datos y confirma la eliminación mediante un flash Data de confirmación o error según sea el caso.
- El sistema devuelve el listado sin el registro eliminado.

Elaborado por: Valencia Luis	Responsable: Valencia Luis	Versión: 1.0
--	--	----------------------------

ANEXO F: Mockups del Sprint 1

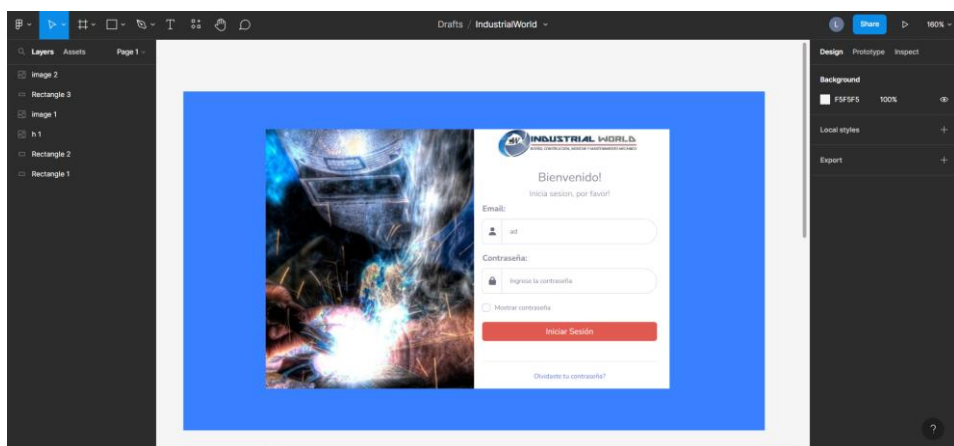


Figura F.1. Iniciar sesión

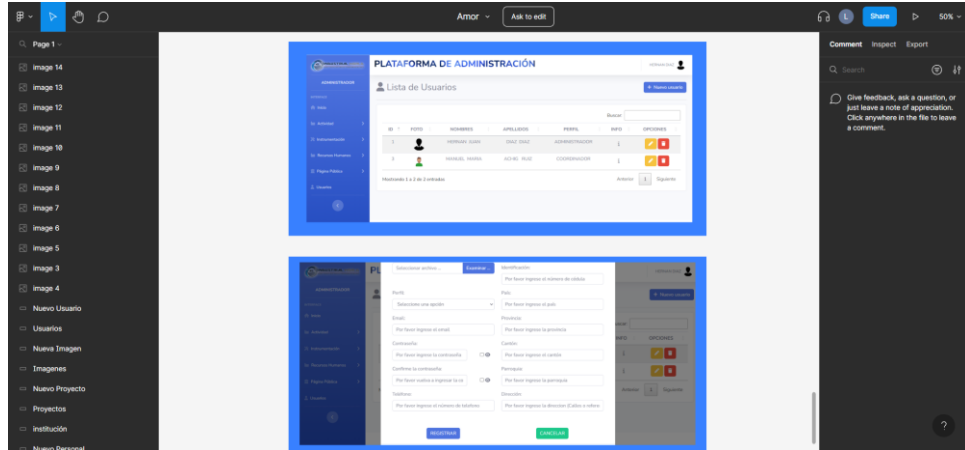


Figura F.2. Gestión de Usuarios

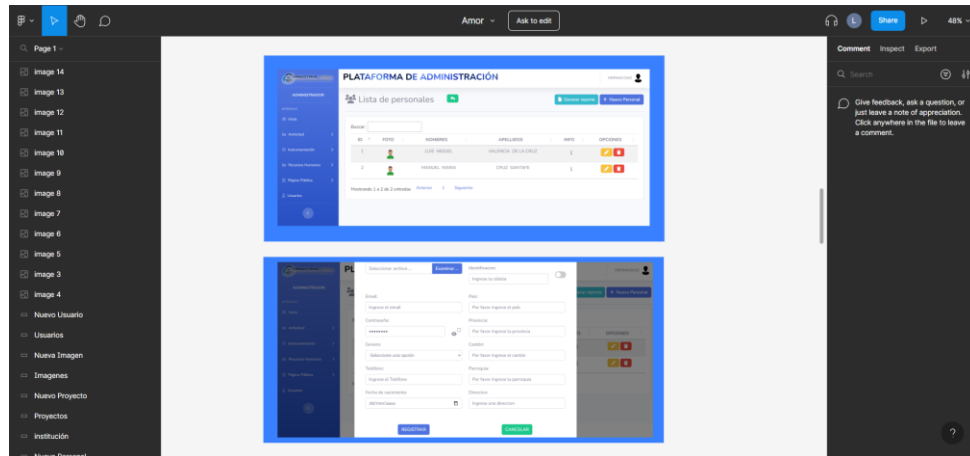


Figura F.3. Gestión de Personal

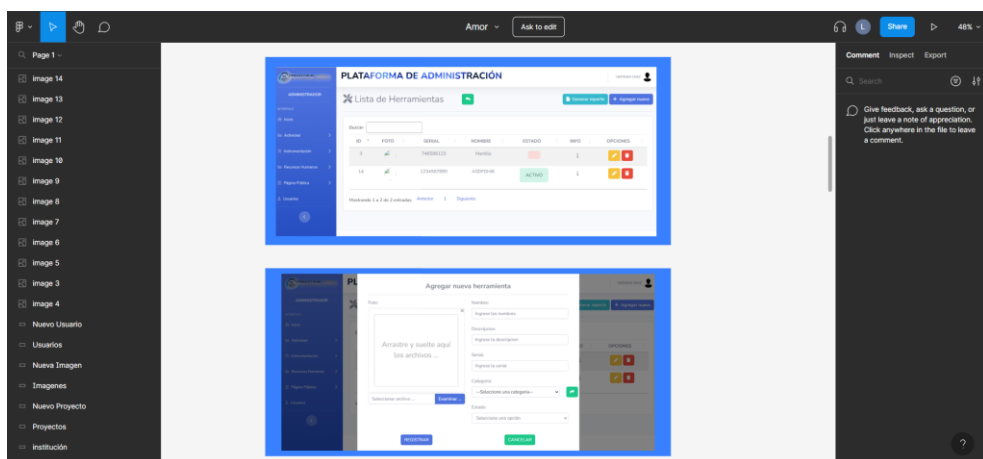


Figura F.4. Gestión de la Instrumentación Industrial

ANEXO G: Casos de Prueba del Sprint 1

Tabla G.1. Caso de Prueba Gestión del Área del Personal



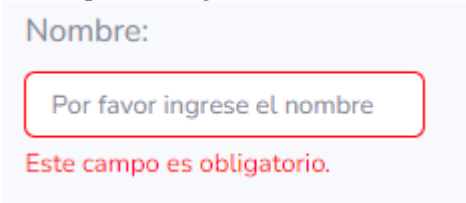
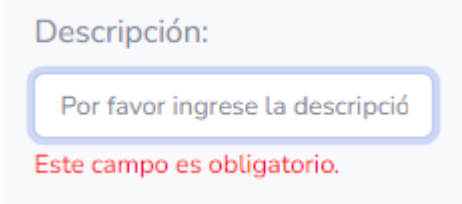
Caso de Prueba H008	Se espera	Resultados
Gestionar Usuarios	El sistema web permitirá al Administrador el registro de una nueva Área del personal. El sistema web permita modificar la información de las Áreas. El sistema web permita eliminar los registros. El sistema web permita listar los registros.	El sistema web permitió registrar con éxito una nueva área. El sistema web permitió modificar la información exitosamente. El sistema web permitió eliminar los registros.
Pruebas	<p>Pruebas de Caja Blanca:</p> <p>Prueba 1: El usuario da clic en el botón “Registrar” sin llenar el campo. Se emite un mensaje “Este campo es obligatorio.”</p>  <p>Prueba 2: El usuario modifica los datos y deja el campo vacío. Se emite un mensaje “Este campo es obligatorio.”</p>  <p>Pruebas de Caja Negra: Código verificado con el IDE de desarrollo de Atom.</p>	
Evaluación de la prueba		Aprobado

Tabla G.2. Caso de Prueba Gestionar Personal

Caso de Prueba H003	Se espera	Resultados
Gestionar Usuarios	El sistema web permitirá al Administrador el registro de un nuevo Personal. El sistema web permita modificar la información de los Personales. El sistema web permita eliminar los registros. El sistema web permita listar los registros.	El sistema web permitió registrar con éxito un nuevo Personal. El sistema web permitió modificar la información exitosamente. El sistema web permitió eliminar los registros.
Pruebas	<p>Pruebas de Caja Blanca:</p> <p>Prueba 1: El usuario da clic en el botón “Registrar” sin llenar el campo. Se emite un mensaje “Este campo es obligatorio.”</p>	



Prueba 2: El usuario modifica los datos y deja el campo vacío.
Se emite un mensaje “Ingrese el dato.”

Dirección:

Ingrese una dirección

Ingrese su dirección

Prueba 3: El usuario ingresa una cedula que ya existe.
Se emite un mensaje “Cedula Duplicada”

Identificación:

Ingrese la cédula

Cédula Duplicada

Prueba 4: El usuario ingresa una cedula Invalida
Se emite un mensaje “Número de cedula incorrecto”

Identificación:

0512478451

Número de cédula incorrecto

Pruebas de Caja Negra:

Código verificado con el IDE de desarrollo de Atom

Evaluación de la prueba

Aprobado

Tabla G.3. Caso de Prueba Gestión de la Categoría de la Instrumentación Industrial

Caso de Prueba H008	Se espera	Resultados
Gestionar la Categoría de la Instrumentación Industrial	El sistema web permitirá al Administrador el registro de una nueva Categoría de la Instrumentación Industrial. El sistema web permita modificar la información de las Categorías. El sistema web permita eliminar los registros. El sistema web permita listar los registros.	El sistema web permitió registrar con éxito una nueva Categoría. El sistema web permitió modificar la información exitosamente. El sistema web permitió eliminar los registros.
Pruebas	Pruebas de Caja Blanca:	



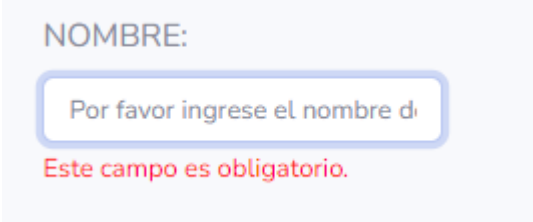
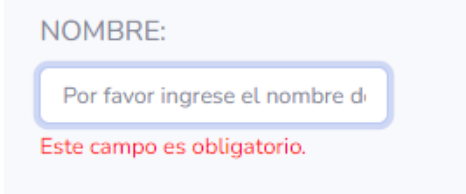
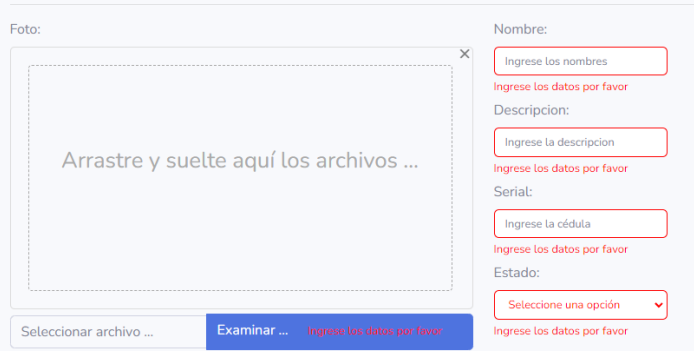
	<p>Prueba 1: El usuario da clic en el botón “Registrar” sin llenar el campo. Se emite un mensaje “Este campo es obligatorio.”</p>  <p>Prueba 2: El usuario modifica los datos y deja el campo vacío. Se emite un mensaje “Este campo es obligatorio.”</p>  <p>Pruebas de Caja Negra: Código verificado con el IDE de desarrollo de Atom</p>
Evaluación de la prueba	Aprobado

Tabla G.4. Caso de Prueba Gestionar Instrumentación Industrial

Caso de Prueba H004	Se espera	Resultados
Gestionar Instrumentación Industrial	El sistema web permitirá al Administrador el registro de una nueva Instrumentación Industrial. El sistema web permita modificar la información de la Instrumentación Industrial. El sistema web permita eliminar los registros. El sistema web permita listar los registros.	El sistema web permitió registrar con éxito una nueva Instrumentación. El sistema web permitió modificar la información exitosamente. El sistema web permitió eliminar los registros.
Pruebas	<p>Pruebas de Caja Blanca:</p> <p>Prueba 1: El usuario da clic en el botón “Registrar” sin llenar el campo. Se emite un mensaje “Ingrese los datos por favor”</p>  <p>Prueba 2: El usuario modifica los datos y deja el campo vacío. Se emite un mensaje “Ingrese los datos por favor.”</p>	



	<div style="text-align: center;"> <p>Serial:</p> <div style="border: 1px solid #ccc; border-radius: 10px; padding: 5px; width: 200px; margin: 0 auto;"> <p style="color: #ccc;">Ingrese la serial</p> </div> <p style="color: red; font-weight: bold;">Ingrese los datos por favor</p> </div> <p>Prueba 3: El usuario ingresa una serial que ya existe. Se emite un mensaje “Serial Repetida”</p> <div style="text-align: center;"> <p>Serial:</p> <div style="border: 1px solid red; border-radius: 10px; padding: 5px; width: 200px; margin: 0 auto;"> <p style="color: #ccc;">Ingrese la serial</p> </div> <p style="color: red; font-weight: bold;">Serial Repetida</p> </div> <p>Pruebas de Caja Negra: Código verificado con el IDE de desarrollo de Atom</p>
Evaluación de la prueba	Aprobado

Tabla G.5. Caso de Prueba Gestionar Registro de Asistencia

Caso de Prueba H010	Se espera	Resultados																
Gestionar Usuarios	El sistema web permitirá al Administrador la gestión de Registro de Asistencia para tener el control de asistencia del personal de la empresa. La asistencia se debe realizar por los grupos de trabajo	El sistema web permitió al Administrador la gestión de Registro de Asistencia para tener el control de asistencia del personal de la empresa y la asistencia se realizó por los grupos de trabajo																
Pruebas	<p>Pruebas de Caja Blanca: Prueba 1: El usuario da clic en el botón “Grupos” Se muestra una ventana modal de los grupos existentes</p> <div style="text-align: center; border: 1px solid #ccc; padding: 10px; margin: 10px auto; width: 80%;"> <p>Lista de los grupos disponibles ×</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>ID</th> <th>NOMBRE</th> <th>INGRESO</th> <th>SALIDA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>GRUPO 1</td> <td>→]</td> <td>[→</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>GRUPO 2</td> <td>→]</td> <td>[→</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>GRUPO 3</td> <td>→]</td> <td>[→</td> </tr> </tbody> </table> </div> <p>Pruebas de Caja Negra: Código verificado con el IDE de desarrollo de Atom</p>	ID	NOMBRE	INGRESO	SALIDA	1	GRUPO 1	→]	[→	2	GRUPO 2	→]	[→	3	GRUPO 3	→]	[→	
ID	NOMBRE	INGRESO	SALIDA															
1	GRUPO 1	→]	[→															
2	GRUPO 2	→]	[→															
3	GRUPO 3	→]	[→															
Evaluación de la prueba	Aprobado																	

ANEXO H: Vista de pantallas en Preproducción Sprint 1



The screenshot shows the 'Lista grupos de trabajo' page. It features a table with the following data:

ID	NOMBRE	DESCRIPCION	LUGAR	ENCARGADO	OPCIONES
1	GRUPO 1	metales2	latacunga2	ISRAEL CATOTA	[Iconos de edición y eliminación]
2	GRUPO 2	metales	Latacungass	KEVIN QUISHPE	[Iconos de edición y eliminación]
3	GRUPO 3	asa	Quito	KEVIN QUISHPE	[Iconos de edición y eliminación]

Below the table, it says 'Mostrando 1 a 3 de 3 entradas' and includes navigation buttons for 'Anterior' and 'Siguiente'.

Figura H.1. Listar Áreas de Trabajo

The screenshot shows the 'Agregar nuevo grupo' form. It contains the following fields:

- Nombre:
- Descripción:
- Lugar:
- Encargado:

At the bottom, there are two buttons: 'REGISTRAR' (blue) and 'CANCELAR' (green).

Figura H.2. Agregar Áreas de Trabajo

The screenshot shows the 'Editar grupo' form. It contains the following fields:

- Nombre:
- Descripción:
- Lugar de trabajo:
- Encargado:

At the bottom, there are two buttons: 'REGISTRAR' (blue) and 'CANCELAR' (green).

Figura H.3. Editar Áreas de Trabajo



PLATAFORMA DE ADMINISTRACIÓN

ADMINISTRADOR

Lista de personales

+ Agregar nuevo

Buscar:

ID	FOTO	NOMBRES	APELLIDOS	INFO	OPCIONES
6		CRIS CRISTIAN	HOLA CATOTA	i	
7		ISRAEL CRISTIAN	CAT CATOTA	i	
8		KEVIN CRISTIAN	GUAN CATOTA	i	
9	N/A	ANGEL MIGUEL	ANDRANGO ANDRAN	i	
10	N/A	JHON CRISTIAN	ASA CATOTA	i	

Mostrando 1 a 5 de 5 entradas

Anterior 1 Siguiente

Administración de grupos de trabajo

Figura H.4. Listado de Personales

PLATAFORMA DE ADMINISTRACIÓN

ADMINISTRADOR

Agregar nuevo personal

Foto:

Arrastre y suelte aquí los archivos ...

Seleccionar archivo ... Examinar ...

Primer nombre: Ingrese el primer nombre

Segundo nombre: Ingrese el segundo nombre

Primer apellido: Ingrese el primer apellido

Segundo apellido: Ingrese el segundo apellido

Identificación: Ingrese la cédula

Email: Ingrese el email

Contraseña: *****

País: Por favor ingrese el país

Provincia: Por favor ingrese la provincia

Figura H.5. Agregar Personales

PLATAFORMA DE ADMINISTRACIÓN

ADMINISTRADOR

Editar personal

Foto:

1 archivo seleccionado(s) Quitar Subir archivo Examinar ...

Primer nombre: CRIS

Segundo nombre: CRISTIAN

Primer apellido: HOLA

Segundo apellido: CATOTA

Identificación: 0550512693

Email: cristian.catota2693@utc.edu.ec

Contraseña: *****

País: ECUADOR

Provincia: LATACUNGA

Figura H.6. Editar Personales



ID	NOMBRE	OPCIONES
1	Soldadura	[Edit] [Delete]
3	Corte, Limado, Roscado	[Edit] [Delete]

Figura H.7. Listar Categorías de Instrumentación

NOMBRE:
Por favor ingrese el nombre de la categoría

REGISTRAR CANCELAR

Figura H.8. Editar Categorías de Instrumentación

ID	FOTO	SERIAL	NOMBRE	ESTADO	INFO	OPCIONES
1	[Image]	12345	MARTILLO PEQUEÑO	ACTIVO	i	[Edit] [Delete]
9	N/A	huh	LISHILUH	ACTIVO	i	[Edit] [Delete]
10	N/A	huhuidh	JQWDDDIQ	ACTIVO	i	[Edit] [Delete]
11	N/A	uhuhuh	JSDOQJ	ACTIVO	i	[Edit] [Delete]
12	N/A	huhuh	ADHIALUH	INACTIVO	i	[Edit] [Delete]

Figura H.9. Listado de Herramientas



Figura H.10. Crear Herramientas



Figura H.11. Editar Herramientas



Figura H.12. Registro de asistencia

ANEXO I: Especificación de historias de Usuario del SPRINT 2

Tabla I.1. Especificación de Caso de Uso - H019



Caso de uso: Adjuntar instrumentación Industrial a la Actividad del Personal	Historia de Usuario: H019	
Actor: Administrador	Depende de: Caso de Uso - H005 Caso de Uso - H004	
Descripción: El sistema debe permitir adjuntar instrumentación Industrial a la Actividad del Personal para tener el control de las herramientas industriales que se utilizarán al momento de generar una actividad.		
<p>Criterio de Aceptación: El sistema muestra el listado de Actividades Laborales, así que para adjuntar Herramientas en las Actividades, se presentan dos opciones:</p> <p>Adjuntar Herramientas al agregar una nueva Actividad Laboral</p> <ul style="list-style-type: none"> ● El Administrador presiona el botón Agregar Nuevo. ● El sistema abre un formulario con los datos de la Actividad Laboral con un apartado de escoger una herramienta por su categoría, necesarios para su ejecución. ● El administrador completa los datos del formulario, selecciona las herramientas deseadas y presione el botón REGISTRAR ● El sistema carga e inserta los datos del nuevo registro en la base de datos y lanza un FlashData de confirmación o error según sea el caso pertinente. ● El sistema devuelve el listado con la nueva Actividad Laboral registrada con su respectiva instrumentación industrial. <p>Adjuntar Herramientas al Modificar una Actividad Laboral</p> <ul style="list-style-type: none"> ● El administrador selecciona un registro presente en la listado de Usuarios y pulsa el botón Editar(Icono de Lápiz) ● El sistema abre un formulario con los datos existentes del Tipo de Actividad seleccionado, en conjunto con los apartados para seleccionar la herramienta por categoría. ● El administrador modifica el ítem que desea cambiar y presiona el botón de ACTUALIZAR. ● El sistema carga y modifica los datos alterados en la base de datos y lanza un FlashData de confirmación o error según sea el caso. ● El sistema devuelve el listado con la Actividad modificado con su respectiva instrumentación industrial. 		
Elaborado por: Catota Cristian	Responsable: Catota Cristian	Versión: 1.0

Tabla I.2. Especificación de Caso de Uso - H006

Caso de uso: Gestión de Repositorio de Proyectos	Historia de Usuario: H006	
Actor: Administrador	Depende de: Caso de Uso - H011	
Descripción: El sistema debe permitir la gestión de Repositorio de Proyectos y a su vez subir periódicamente a la web proyectos realizados en la empresa.		



Criterio de Aceptación:

El sistema muestra la lista de los proyectos de la empresa con un apartado con las siguientes opciones:

Agregar nueva Proyecto

- El Administrador presiona el botón Agregar Nuevo.
- El sistema abre un formulario con los datos del nuevo Proyecto Industrial donde selecciona a qué Tipo de Actividad pertenece, y carga una fotografía de la misma que no debe sobrepasar los 2 MB de tamaño y tiene la opción de adjuntar documentación perteneciente al mismo.
- El administrador completa el dato del formulario y presiona el botón REGISTRAR.
- El sistema carga e inserta los datos del nuevo registro en la base de datos y lanza un FlashData de confirmación o error según sea el caso pertinente.
- El sistema devuelve el listado con el nuevo Proyecto Industrial registrado.

Modificar

- El administrador selecciona un registro presente en el listado de Proyectos Industriales y pulsa el botón Editar (Icono de Lápiz)
- El sistema abre un formulario con el dato existente del registro seleccionado.
- El administrador modifica el ítem que desea cambiar y presiona el botón de ACTUALIZAR.
- El sistema carga y modifica los datos alterados en la base de datos y lanza un FlashData de confirmación o error según sea el caso.
- El sistema devuelve el listado con el proyecto Industrial modificado.

Eliminar

- El Administrador selecciona un registro y pulsa el botón Eliminar (Icono de Basurero).
- El sistema despliega una ventana de confirmación para la eliminación del registro.
- El administrador pulsa el botón “SI” para ejecutar la eliminación.
- El sistema procede a eliminar el registro de la base de datos y confirma la eliminación mediante un FlashData de confirmación o error según sea el caso.
- El sistema devuelve el listado sin el registro eliminado.

Elaborado por: Catota Cristian	Responsable: Catota Cristian	Versión: 1.0
--	--	------------------------

Tabla I.3. Especificación de Caso de Uso - H007

Caso de uso: Gestión de los datos de la Empresa	Historia de Usuario: H007
Actor: Administrador	Depende de:
Descripción: El sistema debe permitir la gestión de los datos de la empresa, para tener el control de los datos de la página pública.	
Criterio de Aceptación: El sistema muestra el registro de los datos de la empresa, donde puede realizar la siguiente acción: Editar datos informativos	



<ul style="list-style-type: none"> ● El Administrador pulsa el botón Editar(Icono de Lápiz). ● El sistema abre un formulario con los datos informativos de la empresa. ● El administrador completa el dato del formulario y presiona el botón ACTUALIZAR. ● El sistema carga e inserta los datos del nuevo registro en la base de datos y lanza un FlashData de confirmación o error según sea el caso pertinente. ● El sistema devuelve el registro con los datos actualizados. 		
Elaborado por:	Responsable:	Versión:
Catota Cristian	Catota Cristian	1.0

Tabla I.4. Especificación de Caso de Uso - H012

Caso de uso: Generar reporte Excel de la nómina del personal	Historia de Usuario: H012	
Actor: Administrador	Depende de: Caso de Uso - H003	
Descripción: El sistema debe permitir generar reporte Excel de la nómina del personal registrado en el sistema.		
Criterio de Aceptación:		
El sistema muestra el listado del Personal registrado en el sistema, donde puede realizar la siguiente acción:		
Generar reporte Excel de la nómina del personal.		
<ul style="list-style-type: none"> ● El Administrador pulsa el botón “Excel”. ● El sistema carga todos los datos que se muestra en el listado y abre el explorador de Windows para elegir su ubicación de descarga y asignar un nombre al documento. ● El administrador define la ubicación de descarga y asigna un nombre al documento y presiona guardar. ● El sistema descarga y guarda el documento en el computador 		
Elaborado por:	Responsable:	Versión:
Valencia Luis	Valencia Luis	1.0

Tabla I.5. Especificación de Caso de Uso - H013

Caso de uso: Generar reporte Excel de la nómina de las Herramientas Industriales	Historia de Usuario: H013	
Actor: Administrador	Depende de: Caso de Uso - H004	
Descripción: El sistema debe permitir generar reporte Excel de la Instrumentación Industrial registrada en el sistema.		
Criterio de Aceptación:		



<p>El sistema muestra el listado de la Instrumentación Industrial registrada en el sistema, donde puede realizar la siguiente acción:</p> <p>Generar reporte Excel de la nómina de la Instrumentación Industrial.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● El Administrador pulsa el botón “Excel”. ● El sistema carga todos los datos que se muestra en el listado y abre el explorador de Windows para elegir su ubicación de descarga y asignar un nombre al documento. ● El administrador define la ubicación de descarga y asigna un nombre al documento y presiona guardar. ● El sistema descarga y guarda el documento en el computador 		
<p>Elaborado por:</p> <p>Valencia Luis</p>	<p>Responsable:</p> <p>Valencia Luis</p>	<p>Versión:</p> <p>1.0</p>

Tabla I.6. Especificación de Caso de Uso - H013

<p>Caso de uso: Generar reporte Excel de la nómina de las Actividades del Personal</p>	<p>Historia de Usuario: H013</p>	
<p>Actor: Administrador</p>	<p>Depende de: Caso de Uso - H005</p>	
<p>Descripción: El sistema debe permitir generar reporte Excel de las Actividades del Personal registradas en el sistema.</p>		
<p>Criterio de Aceptación:</p> <p>El sistema muestra el listado de las Actividades Laborales del Personal registrada en el sistema, donde puede realizar la siguiente acción:</p> <p>Generar reporte Excel de la nómina de la Instrumentación Industrial.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● El Administrador pulsa el botón “Excel”. ● El sistema carga todos los datos que se muestra en el listado y abre el explorador de Windows para elegir su ubicación de descarga y asignar un nombre al documento. ● El administrador define la ubicación de descarga y asigna un nombre al documento y presiona guardar. ● El sistema descarga y guarda el documento en el computador 		
<p>Elaborado por:</p> <p>Valencia Luis</p>	<p>Responsable:</p> <p>Valencia Luis</p>	<p>Versión:</p> <p>1.0</p>

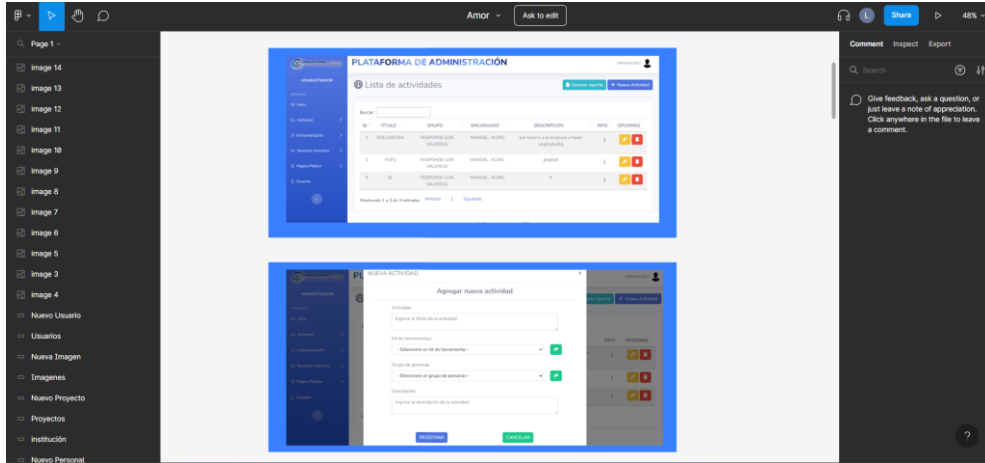


Figura J.1. Gestión de Actividades

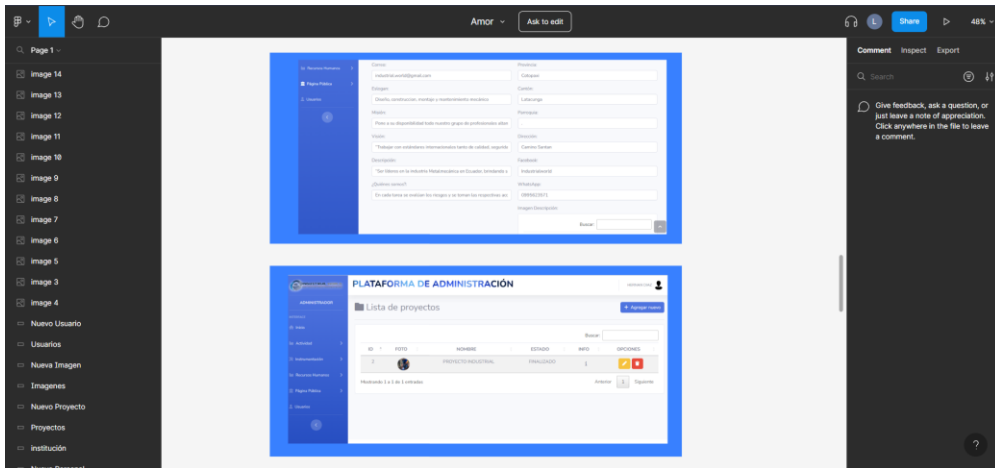


Figura J.2. Gestión de Proyectos

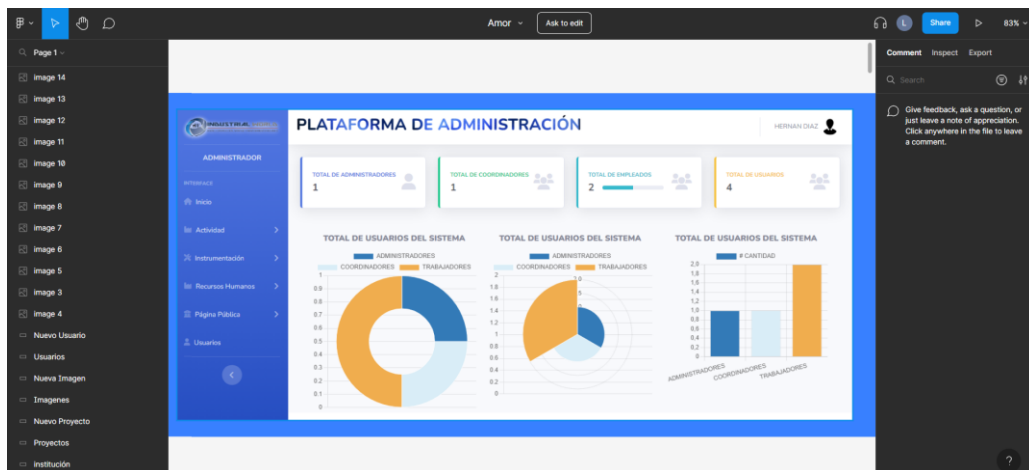


Figura J.3. DashBoard

ANEXO K: Casos de Prueba del Sprint 2

Tabla K.1. Caso de Prueba Adjuntar instrumentación a las Actividades



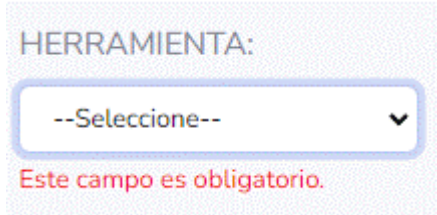
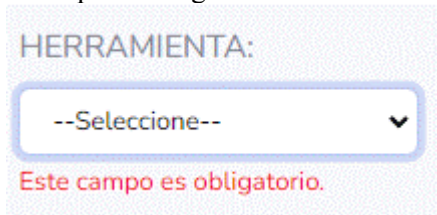
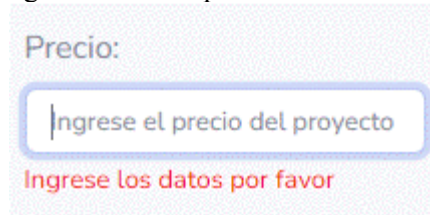
Caso de Prueba H019	Se espera	Resultados
Gestionar Usuarios	El sistema web debe permitir adjuntar instrumentación Industrial a la Actividad del Personal para tener el control de las herramientas industriales que se utilizarán al momento de generar una actividad.	El sistema web permitió adjuntar instrumentación Industrial a la Actividad del Personal para tener el control de las herramientas industriales que se utilizarán al momento de generar una actividad.
Pruebas	<p>Pruebas de Caja Blanca:</p> <p>Prueba 1: El usuario da clic en el botón “Registrar” sin registrar una herramienta. Se emite un mensaje “Este campo es obligatorio.”</p>  <p>Prueba 2: El usuario modifica los datos y deja el campo de herramientas vacío. Se emite un mensaje “Este campo es obligatorio”</p>  <p>Pruebas de Caja Negra: Código verificado con el IDE de desarrollo de Atom</p>	
Evaluación de la prueba		Aprobado

Tabla K.2. Caso de Prueba Gestionar Repositorio de Proyectos

Caso de Prueba H006	Se espera	Resultados
Gestionar Repositorios de Proyectos	<p>El sistema web permitirá al Administrador el registro de un nuevo Proyecto.</p> <p>El sistema web permita modificar la información de los Proyectos.</p> <p>El sistema web permita eliminar los registros.</p> <p>El sistema web permita listar los registros.</p>	<p>El sistema web permitió registrar con éxito un nuevo Proyecto.</p> <p>El sistema web permitió modificar la información exitosamente.</p> <p>El sistema web permitió eliminar los registros.</p>
Pruebas	<p>Pruebas de Caja Blanca:</p> <p>Prueba 1: El usuario da clic en el botón “Registrar” sin llenar el campo. Se emite un mensaje “Este campo es obligatorio.”</p>	



Prueba 2: El usuario modifica los datos y deja el campo vacío.
Se emite un mensaje “Ingrese los datos por favor.”



Prueba 3: El usuario ingresa un título que ya existe.
Se emite un mensaje “Titulo Duplicado”




Pruebas de Caja Negra:

Código verificado con el IDE de desarrollo de Atom

Evaluación de la prueba	Aprobado
-------------------------	----------

Tabla K.3. Caso de Prueba Gestionar Datos de la empresa

Caso de Prueba H007	Se espera	Resultados
Gestionar Repositorios de Proyectos	El sistema web permita modificar la información de los Proyectos. El sistema web permita visualizar los datos.	El sistema web permitió modificar la información exitosamente. El sistema web permitió visualizar el registro.
Pruebas	<p>Pruebas de Caja Blanca:</p> <p>Prueba 1: El usuario da clic en el botón “Actualizar” sin llenar un campo. Se emite un mensaje “Este campo es obligatorio.”</p>  <p>Prueba 2: El usuario modifica los datos y deja los campos vacíos. Se emite un mensaje “Este campo es obligatorio”</p>	




	 <p>Pruebas de Caja Negra: Código verificado con el IDE de desarrollo de Atom</p>
Evaluación de la prueba	Aprobado

Tabla K.4. Caso de Prueba Generar reporte de la nómina de Personal

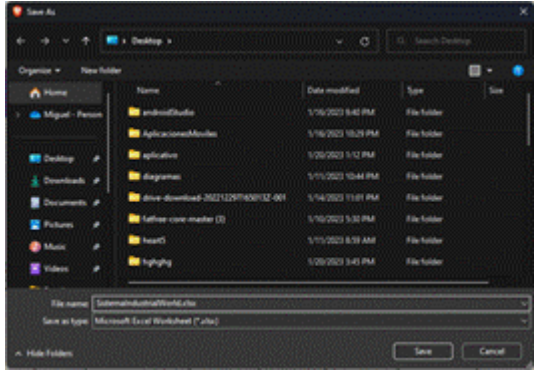
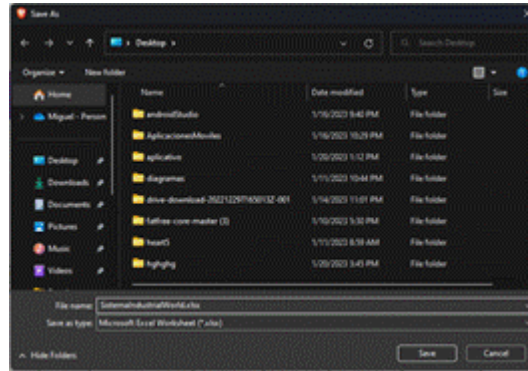
Caso de Prueba H012	Se espera	Resultados
Generar reporte de la nómina de Personal	El sistema debe permitir generar reporte Excel de la nómina del personal registrado en el sistema.	El sistema permitió generar reporte Excel de la nómina del personal registrado en el sistema.
Pruebas	<p>Pruebas de Caja Blanca: Prueba 1: El usuario da clic en el botón “Excel” Se abre el explorador de Windows para definir la ubicación para descarga del archivo</p>  <p>Pruebas de Caja Negra: Código verificado con el IDE de desarrollo de Atom</p>	
Evaluación de la prueba	Aprobado	

Tabla K.5. Caso de Prueba Generar reporte de la Instrumentación Industrial

Caso de Prueba H013	Se espera	Resultados
Generar reporte de la Instrumentación Industrial	El sistema debe permitir generar reporte Excel de la Instrumentación Industrial registrada en el sistema.	El sistema permitió generar reporte Excel de la Instrumentación Industrial registrada en el sistema.
Pruebas	<p>Pruebas de Caja Blanca: Prueba 1: El usuario da clic en el botón “Excel”</p>	



Se abre el explorador de Windows para definir la ubicación para descarga del archivo

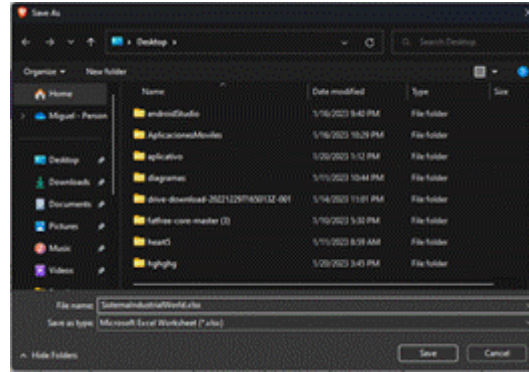


Pruebas de Caja Negra:
Código verificado con el IDE de desarrollo de Atom

Evaluación de la prueba

Aprobado

Tabla K.6. Caso de Prueba Generar reporte de las Actividades del Personal

Caso de Prueba H014	Se espera	Resultados
Generar reporte de las Actividades Laborales del personal	El sistema debe permitir generar reporte Excel de la nómina de las Actividades del Personal registradas en el sistema.	El sistema permitió generar reporte Excel de la nómina de las Actividades del Personal registradas en el sistema.
Pruebas	<p>Pruebas de Caja Blanca: Prueba 1: El usuario da clic en el botón “Excel” Se abre el explorador de Windows para definir la ubicación para descarga del archivo</p>  <p>Pruebas de Caja Negra: Código verificado con el IDE de desarrollo de Atom</p>	
Evaluación de la prueba	Aprobado	

ANEXO L: Vista de pantallas en Preproducción Sprint 2



Figura L.1. Listado Proyectos



Figura L.2. Registrar nuevo Proyecto



Figura L.3. Actualizar Proyecto

ANEXO M: Especificacion de Casos de Uso Sprint 3



Tabla M.1. Especificación de Caso de Uso – H017

Caso de uso: Gestionar la documentación del personal	Historia de Usuario: H017	
Actor: Administrador	Depende de: H003	
Descripción: El sistema debe permitir la gestión de la documentación del personal de la empresa.		
<p>Criterio de Aceptación:</p> <p>El sistema muestra la lista de la documentación generada con apartados con las siguientes opciones:</p> <p>Agregar nueva documentación.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● El Administrador presiona el botón Agregar Nuevo. ● El sistema abre un formulario con los datos de la nueva documentación del personal, donde selecciona al personal correspondiente, y carga un documento de la misma que no debe sobrepasar los 10 MB de tamaño. ● El administrador completa el dato del formulario y presiona el botón REGISTRAR. ● El sistema carga e inserta los datos del nuevo registro en la base de datos y lanza un flash Data de confirmación o error según sea el caso pertinente. ● El sistema devuelve el listado con la nueva documentación del personal registrada. <p>Modificar</p> <ul style="list-style-type: none"> ● El administrador selecciona un registro presente en el listado de Documentación y pulsa el botón Editar (Icono de Lápiz) ● El sistema abre un formulario con el dato existente del registro seleccionado. ● El administrador modifica el ítem que desea cambiar y presiona el botón de ACTUALIZAR. ● El sistema carga y modifica los datos alterados en la base de datos y lanza un flash Data de confirmación o error según sea el caso. ● El sistema devuelve el listado con la documentación modificada. <p>Eliminar</p> <ul style="list-style-type: none"> ● El Administrador selecciona un registro y pulsa el botón Eliminar (Icono de Basurero). ● El sistema despliega una ventana de confirmación para la eliminación del registro. ● El administrador pulsa el botón “SI” para ejecutar la eliminación. ● El sistema procede a eliminar el registro de la base de datos y confirma la eliminación mediante un flash Data de confirmación o error según sea el caso. ● El sistema devuelve el listado sin el registro eliminado. 		
Elaborado por: Luis Valencia	Responsable: Luis Valencia	Versión: 1.0

Tabla M.2. Especificación de Caso de Uso – H015

Caso de uso: Visualizar el	Historia de Usuario: H015
-----------------------------------	----------------------------------



Actor: Administrador		Depende de:	
Descripción: El sistema debe permitir visualizar un dashboard con la información del sistema			
Criterio de Aceptación: El sistema muestra un dashboard con los siguientes datos: <ul style="list-style-type: none"> • Total de empleados. • Total de herramientas industriales. • Total de asistencias según su estado. • Total de observaciones según su estado. 			
Elaborado por: Cristian Catota		Responsable: Cristian Catota	Versión: 1.0

Tabla M.3. Especificación de Caso de Uso – H020

Caso de uso: Gestionar la recuperación de servicios del personal		Historia de Usuario: H020	
Actor: Administrador		Depende de: H003	
Descripción: El sistema debe permitir la gestión de recuperación de permisos del personal de la empresa.			
Criterio de Aceptación: El sistema muestra la lista de recuperación de permisos generada con apartados con las siguientes opciones: Agregar nueva recuperación. <ul style="list-style-type: none"> • El Administrador presiona el botón Agregar Nuevo. • El sistema abre un formulario con los datos de la nueva recuperación del personal, donde selecciona al personal correspondiente. • El administrador completa el dato del formulario y presiona el botón REGISTRAR. • El sistema carga e inserta los datos del nuevo registro en la base de datos y lanza un flash data de confirmación o error según sea el caso pertinente. • El sistema devuelve el listado con la nueva recuperación de permiso del personal registrado. Modificar <ul style="list-style-type: none"> • El administrador selecciona un registro presente en el listado de Documentación y pulsa el botón Editar (Icono de Lápiz) • El sistema abre un formulario con el dato existente del registro seleccionado. • El administrador modifica el ítem que desea cambiar y presiona el botón de ACTUALIZAR. • El sistema carga y modifica los datos alterados en la base de datos y lanza un Flash Data de confirmación o error según sea el caso. 			



- El sistema devuelve el listado con la recuperación de permiso modificada.

Eliminar

- El Administrador selecciona un registro y pulsa el botón Eliminar (Icono de Basurero).
- El sistema despliega una ventana de confirmación para la eliminación del registro.
- El administrador pulsa el botón “SI” para ejecutar la eliminación.
- El sistema procede a eliminar el registro de la base de datos y confirma la eliminación mediante un flash data de confirmación o error según sea el caso.
- El sistema devuelve el listado sin el registro eliminado.

Elaborado por: Luis Valencia	Responsable: Luis Valencia	Versión: 1.0
--	--	----------------------------

ANEXO O: Mockups del Sprint 3

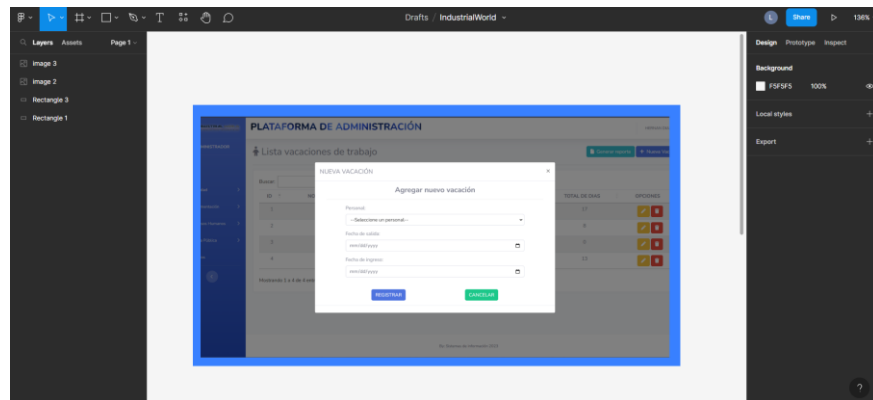


Figura O.1. Gestión de Vacaciones

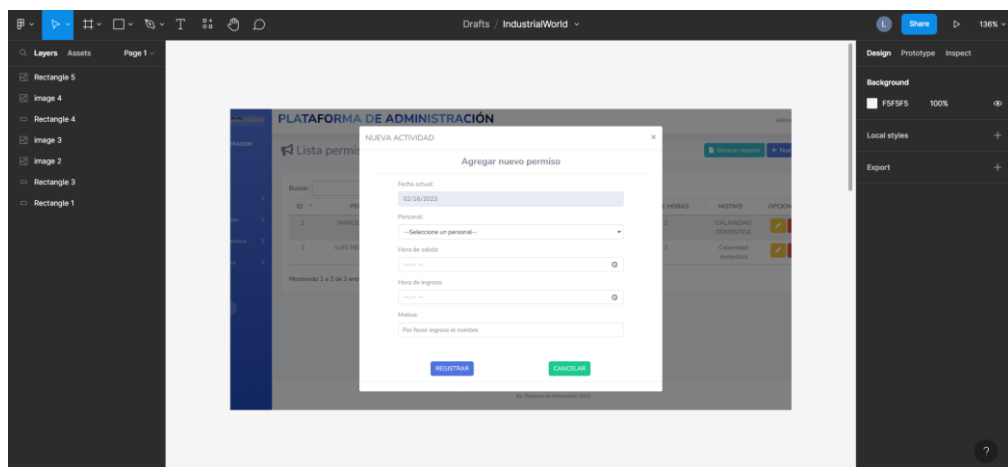


Figura O.2. Gestión de Permisos

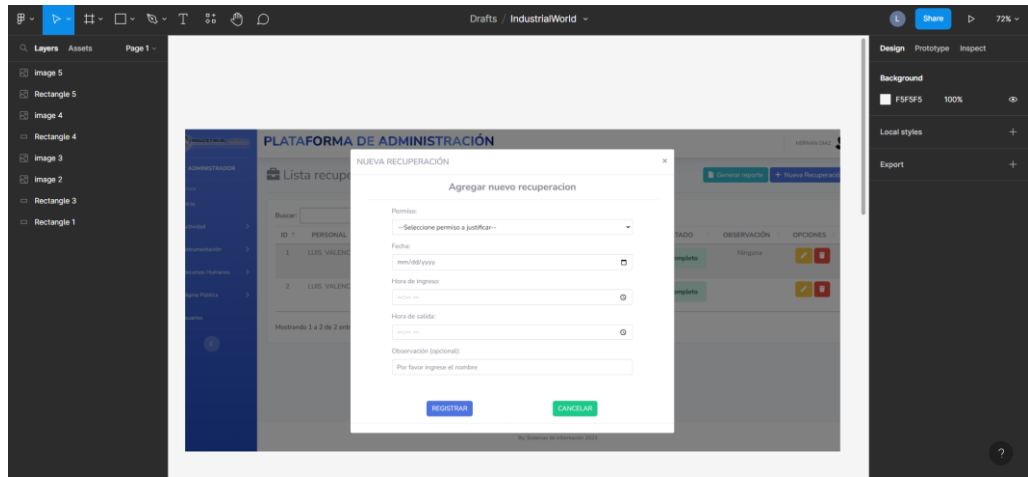


Figura O.3. Gestión de Recuperaciones

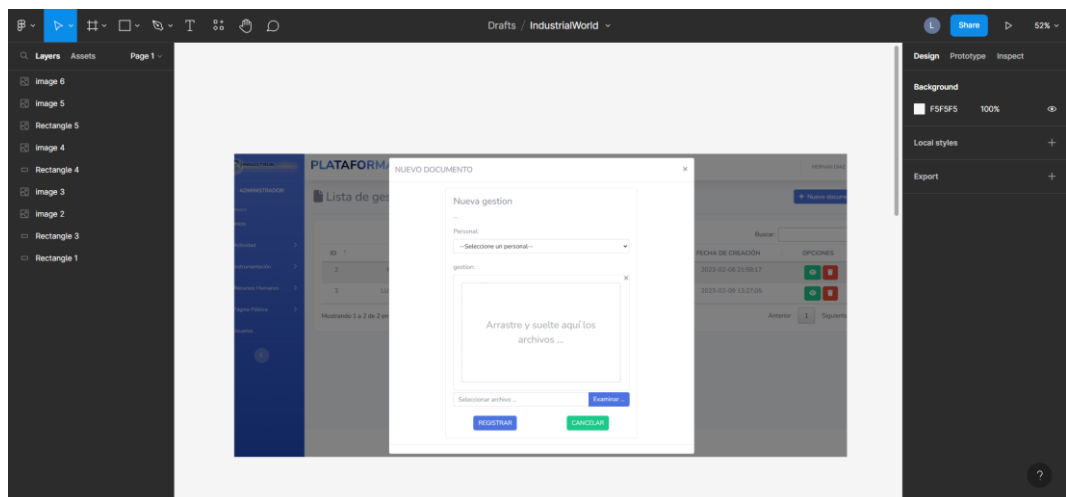


Figura O.4. Gestión de Documentos

ANEXO P: Casos de Prueba del Sprint 3

Tabla P.1. Caso de prueba de gestionar la documentación del personal

Caso de Prueba H011	Se espera	Resultados
Gestionar la documentación del personal	El sistema web permitirá al Administrador el registro de una nueva documentación del personal. El sistema web permita modificar la información de la documentación del personal. El sistema web permita eliminar los registros. El sistema web permita listar los registros.	El sistema web permitió registrar con éxito una nueva documentación del personal. El sistema web permitió modificar la información exitosamente. El sistema web permitió eliminar los registros.
Pruebas	Pruebas de Caja Blanca: Prueba 1: El usuario da clic en el botón “Registrar” sin llenar el campo. Se emite un mensaje “Error. Campos obligatorios vacíos.”	



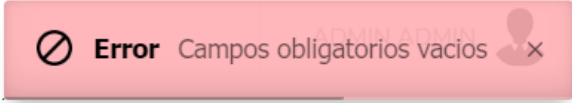
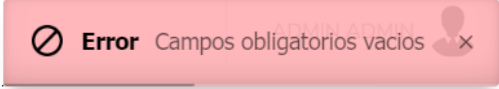
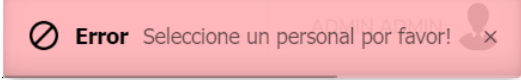
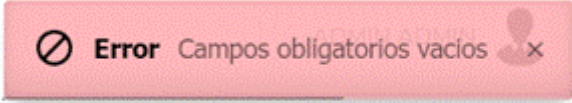
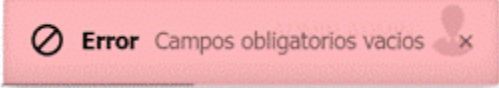
	
	<p>Prueba 2: El usuario modifica los datos y deja el campo vacío. Se emite un mensaje “Error. Campos obligatorios vacíos.”</p>
	
	<p>Prueba 3: El usuario da clic a registrar sin seleccionar un personal. Se emite un mensaje “Error. Seleccione un personal por favor”</p>
	
	<p>Pruebas de Caja Negra: Código verificado con el IDE de desarrollo de Atom</p>
Evaluación de la prueba	Aprobado

Tabla P.2. Caso de prueba de gestionar la recuperación de permisos del personal

Caso de Prueba H020	Se espera	Resultados
Gestionar la recuperación de permisos del personal	<p>El sistema web permitirá al Administrador el registro de una nueva recuperación de permisos del personal.</p> <p>El sistema web permita modificar la información de las recuperaciones del personal.</p> <p>El sistema web permita eliminar los registros.</p> <p>El sistema web permita listar los registros.</p>	<p>El sistema web permitió registrar con éxito una nueva recuperación de permisos.</p> <p>El sistema web permitió modificar la información exitosamente.</p> <p>El sistema web permitió eliminar los registros.</p>
Pruebas	<p>Pruebas de Caja Blanca:</p> <p>Prueba 1: El usuario da clic en el botón “Registrar” sin llenar el campo. Se emite un mensaje “Error. Campos obligatorios vacíos.”</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>Prueba 2: El usuario modifica los datos y deja el campo vacío. Se emite un mensaje “Error. Campos obligatorios vacíos.”</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>Prueba 3: El usuario ingresa la fecha de salida menor a la fecha de ingreso. Se emite un mensaje “Error. La hora de ingreso es menor a la hora de salida”</p>	



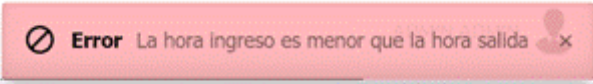

	
<p>Pruebas de Caja Negra: Código verificado con el IDE de desarrollo de Atom</p>	
Evaluación de la prueba	Aprobado

Tabla P.3. Caso de prueba de visualizar el dashboard del sistema

Caso de Prueba H015	Se espera	Resultados
Visualizar el dashborad con la información del sistema	El sistema web permitirá al Administrador visualizar el dashborad con la información del sistema	El sistema web permitió visualizar el dashborad con la información del sistema
Pruebas	<p>El dashboard mostrara información según los datos que genere el sistema, dando como resultado las siguientes vistas:</p> 	
	<p>Pruebas de Caja Negra: Código verificado con el IDE de desarrollo de Atom</p>	
Evaluación de la prueba		Aprobado

ANEXO Q: Vista de Pantalla del Sprint 3



Figura Q.1. Listado de Permisos del personal



PLATAFORMA DE ADMINISTRACIÓN

ADMINISTRADOR

INTERFAZ

- Inicio
- Producción
- Instrumentación
- Recursos Humanos
- Página Pública
- Usuarios

ADMIN ADMIN

Agregar nuevo permiso

Personal: --Seleccione un personal--

Fecha: mm/dd/yyyy

Hora de salida: --:--

Hora de ingreso: --:--

Motivo: Por favor ingrese el nombre

REGISTRAR CANCELAR

By: Sistemas de información 2023

Figura Q.2. Registro de permiso del personal

PLATAFORMA DE ADMINISTRACIÓN

ADMINISTRADOR

INTERFAZ

- Inicio
- Producción
- Instrumentación
- Recursos Humanos
- Página Pública
- Usuarios

ADMIN ADMIN

Agregar nuevo recuperación

Permiso: --Seleccione permiso a justificar--

Fecha: mm/dd/yyyy

Hora de ingreso: --:--

Hora de salida: --:--

Observación (opcional): Por favor ingrese el nombre

REGISTRAR CANCELAR

By: Sistemas de información 2023

Figura Q.3. Registro de recuperación del personal

PLATAFORMA DE ADMINISTRACIÓN

ADMINISTRADOR

INTERFAZ

- Inicio
- Producción
- Instrumentación
- Recursos Humanos
- Página Pública
- Usuarios

ADMIN ADMIN

INSERCIÓN Recuperación insertada exitosamente.

Lista recuperaciones de trabajo

+ Agregar nuevo

Buscar:

ID	FECHA DE RECUPERACION	FECHA DE PERMISO	HORAS DE RECUPERACION	TOTAL DE HORAS	OBSERVACIÓN	PERSONAL	OPCIONES
1	2023-02-05	2000-01-01	20:29 / 23:33	3	Ninguna	2	 

Mostrando 1 a 1 de 1 entradas

Anterior 1 Siguiente

By: Sistemas de información 2023

Figura Q.4. Listado de Recuperaciones del personal

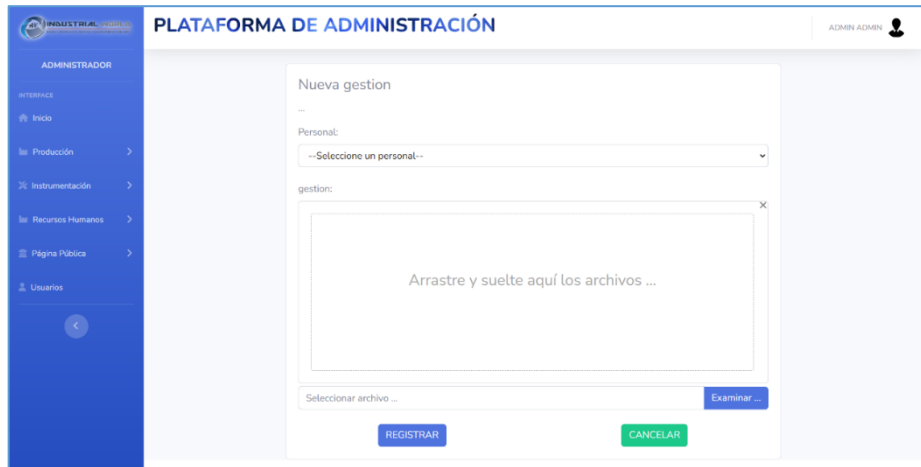


Figura Q.5. Registro de documentación del personal

ANEXO R: Dia de la planificación móvil Iteración 3, 4, 5, 6.

Iteración 3

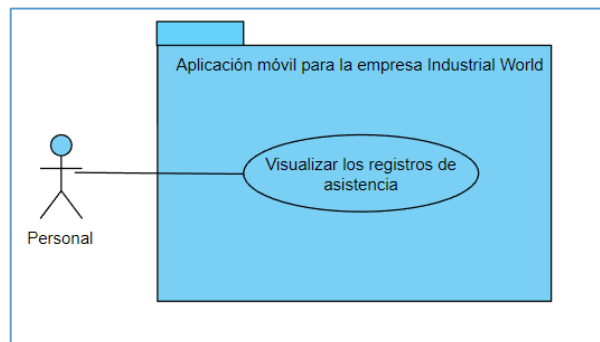


Figura R.1. Caso de uso de Visualizar los registros asistencias

- **Dia de planificación**

En la fase de planificación se especifican los casos de uso juntamente con la historia de usuario el cual se detalla a continuación.

Tabla R.1. Historias de Usuario Visualizar los registros de asistencia.

Historia de Usuario	
ID: H023	Usuario: Personal
Nombre de historia: Visualizar los registros de asistencia en la aplicación móvil	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: bajo
Puntos estimados: 8	Iteración asignada: 3
Programador responsable: Luis Valencia	



Descripción: El sistema permitirá visualizar los registros de asistencia en la aplicación móvil.
Observaciones:

- **Día de trabajo**

En la siguiente subfase se especifica las tarjetas de tareas de usuario para un entregable de calidad hacia el cliente.

Tabla R.2. Tarjeta de tareas día de trabajo (Visualizar los registros de asistencia)

Historia de Usuario	
ID: H023	Usuario: Personal
Nombre de historia: Visualizar los registros de asistencia en la aplicación móvil	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: bajo
Puntos estimados: 8	Iteración asignada: 3
Programador responsable: Luis Valencia	
Descripción: El sistema permitirá visualizar los registros de asistencia en la aplicación móvil.	
ID DCU	Documentos Diagrama de Caso de uso

- **Día de la publicación**

Después de completar las subetapas anteriores, las pruebas de verificación entrega para probar su funcionalidad, según la cual funciona correctamente lo que está configurado en las historias de usuario.

Tabla R.3. Verificar de Pruebas Interacción 3 (Visualizar los registros de asistencia)

Prueba de verificación de entrega		
Fecha: 23/01/2023		
Entrega #3		
Historias de Usuario	SI	NO
Las tarjetas de usuario se verificaron perfectamente	X	
Todas las tarjetas de usuarios se verificaron	X	
La documentación se actualizo correctamente	x	



Iteración 4

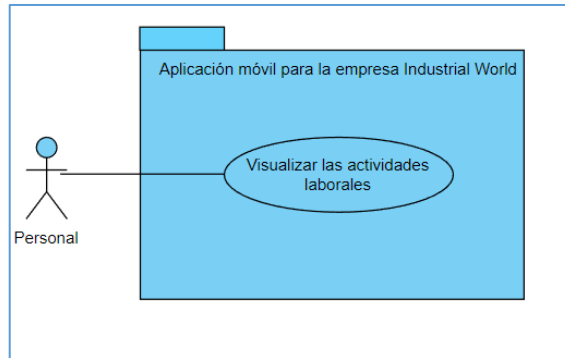


Figura R.2. Caso de uso de Visualizar las actividades laborales

- **Día de planificación**

En la fase de planificación se especifican los casos de uso juntamente con la historia de usuario el cual se detalla a continuación.

Tabla R.4. Historias de Usuario Visualizar las actividades laborales.

Historia de Usuario	
ID: H024	Usuario: Personal
Nombre de historia: Visualizar las actividades laborales en la aplicación móvil	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: bajo
Puntos estimados: 8	Iteración asignada: 4
Programador responsable: Cristian Catota	
Descripción: El sistema permitirá visualizar las actividades laborales en la aplicación móvil.	
Observaciones:	

- **Día de trabajo**

En la siguiente subfase se especifica las tarjetas de tareas de usuario para un entregable de calidad hacia el cliente.

Tabla R.5. Tarjeta de tareas día de trabajo (Visualizar las actividades laborales)

Historia de Usuario	
ID: H024	Usuario: Personal
Nombre de historia: Visualizar las actividades laborales en la aplicación móvil	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: bajo
Puntos estimados: 8	Iteración asignada: 4
Programador responsable: Cristian Catota	
Descripción:	



El sistema permitirá visualizar las actividades laborales en la aplicación móvil.	
ID DCU	Documentos Diagrama de Caso de uso

- **Día de la publicación**

Después de completar las subetapas anteriores, las pruebas de verificación entrega para probar su funcionalidad, según la cual funciona correctamente lo que está configurado en las historias de usuario.

Tabla R.6. Verificar de Pruebas Interacción 4 (Visualizar las actividades laborales)

Prueba de verificación de entrega		
Fecha: 29/01/2023		
Entrega #4		
Historias de Usuario	SI	NO
Las tarjetas de usuario se verificaron perfectamente	X	
Todas las tarjetas de usuarios se verificaron	X	
La documentación se actualizo correctamente	x	

Iteración 5

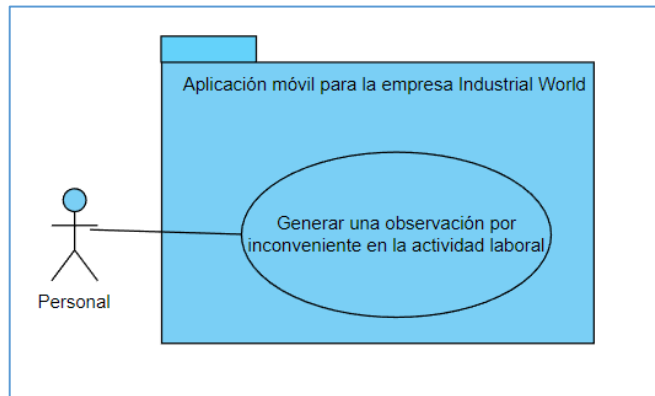


Figura R.3. Caso de uso de Generar una observación en la actividad laboral

- **Dia de planificación**

En la fase de planificación se especifican los casos de uso juntamente con la historia de usuario el cual se detalla a continuación.

Tabla R.7. Historias de Usuario Generar una observación en la actividad laboral.

Historia de Usuario	
ID: H025	Usuario: Personal



Nombre de historia: Generar una observación por inconveniente en la actividad laboral en la aplicación móvil	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: bajo
Puntos estimados: 8	Iteración asignada: 5
Programador responsable: Cristian Catota	
Descripción: El sistema permitirá generar una observación por inconveniente en la actividad laboral en la aplicación móvil.	
Observaciones:	

- **Día de trabajo**

En la siguiente subfase se especifica las tarjetas de tareas de usuario para un entregable de calidad hacia el cliente.

Tabla R.8. Tarjeta de tareas día de trabajo (Generar una observación)

Historia de Usuario	
ID: H025	Usuario: Personal
Nombre de historia: Generar una observación por inconveniente en la actividad laboral en la aplicación móvil	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: bajo
Puntos estimados: 8	Iteración asignada: 5
Programador responsable: Cristian Catota	
Descripción: El sistema permitirá generar una observación por inconveniente en la actividad laboral en la aplicación móvil.	
ID DCU	Documentos Diagrama de Caso de uso

- **Día de la publicación**

Después de completar las subetapas anteriores, las pruebas de verificación entrega para probar su funcionalidad, según la cual funciona correctamente lo que está configurado en las historias de usuario.

Tabla R.9. Verificar de Pruebas Interacción 5 (Generar una observación)

Prueba de verificación de entrega		
Fecha: 03/02/2023		
Entrega #5		
Historias de Usuario	SI	NO
Las tarjetas de usuario se verificaron perfectamente	X	
Todas las tarjetas de usuarios se verificaron	X	
La documentación se actualizo correctamente	x	



Iteración 6

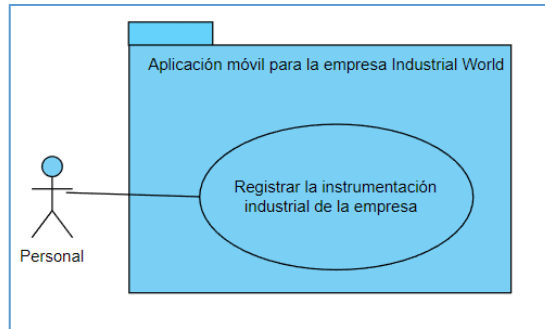


Figura R.4. Caso de uso de Registrar la instrumentación industrial

- **Día de planificación**

En la fase de planificación se especifican los casos de uso juntamente con la historia de usuario el cual se detalla a continuación.

Tabla R.10. Historias de Usuario Registrar la instrumentación industrial.

Historia de Usuario	
ID: H026	Usuario: Personal
Nombre de historia: Registrar la instrumentación industrial de la empresa en la aplicación móvil	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: bajo
Puntos estimados: 8	Iteración asignada: 6
Programador responsable: Cristian Catota	
Descripción: El sistema permitirá registrar la instrumentación industrial de la empresa en la aplicación móvil.	
Observaciones:	

- **Día de trabajo**

En la siguiente subfase se especifica las tarjetas de tareas de usuario para un entregable de calidad hacia el cliente.

Tabla R.11. Tarjeta de tareas día de trabajo (Registrar la instrumentación industrial)

Historia de Usuario	
ID: H026	Usuario: Personal
Nombre de historia: Registrar la instrumentación industrial de la empresa en la aplicación móvil.	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: bajo
Puntos estimados: 8	Iteración asignada: 6



Programador responsable: Cristian Catota	
Descripción: El sistema permitirá registrar la instrumentación industrial de la empresa en la aplicación móvil.	
ID DCU	Documentos Diagrama de Caso de uso

- **Día de la publicación**

Después de completar las subetapas anteriores, las pruebas de verificación entrega para probar su funcionalidad, según la cual funciona correctamente lo que está configurado en las historias de usuario.

Tabla R.12. Verificar de Pruebas Interacción 6 (Registrar la instrumentación industrial)

Prueba de verificación de entrega		
Fecha: 08/02/2023		
Entrega #6		
Historias de Usuario	SI	NO
Las tarjetas de usuario se verificaron perfectamente	X	
Todas las tarjetas de usuarios se verificaron	X	
La documentación se actualizo correctamente	x	

ANEXO S: Caso de pruebas de las historias de Usuario de la Metodología Mobile-D

Tabla S.1. Caso de pruebas (Visualizar los datos del perfil de usuario)

Formulario de pruebas			
Información General			
Fecha de Pruebas y Tester	17/01/2023 – Luis Valencia		
Modulo	Visualizar los datos del perfil de usuario		
Información de Soporte usada en esta revisión	Prueba unitaria para evaluar que el sistema permita visualizar los datos del perfil de usuario mediante un smartphone		
Incidente o requerimiento	Visualizar los datos del perfil de usuario– H021		
Ambiente	Desarrollo ()	Preproducción(x)	Producción ()
Descripción del requerimiento	Se requiere elaborar un aplicativo que me permita visualizar los datos del perfil de usuario mediante un smartphone.		
Tipo de prueba	Funcional ()	Acceso a datos ()	Otros(x)
Visualizar los datos del perfil de usuario			
Pruebas ejecutadas	Datos de entrada	Resultados esperados	Resultados obtenidos
Visualizar los datos del perfil de usuario		El sistema muestra los datos pertenecientes al usuario.	El sistema muestra los datos pertenecientes al usuario.
Anexos de Evidencias de Pruebas en Preproducción.			
1. Visualizar los datos del perfil de usuario			



<div style="border: 2px solid blue; padding: 10px; width: fit-content; margin: auto;"> <div style="text-align: center;">Mis datos</div> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;">Primer Nombre:</td> <td style="width: 50%;">Segundo Nombre:</td> </tr> <tr> <td>LUIS</td> <td>MIGUEL</td> </tr> <tr> <td>Primer Apellido:</td> <td>Segundo Apellido:</td> </tr> <tr> <td>VALENCIA</td> <td>DE LA CRUZ</td> </tr> <tr> <td>Fecha de nacimiento:</td> <td>Género:</td> </tr> <tr> <td>2035-01-01</td> <td>Masculino</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Dirección:</td> </tr> <tr> <td colspan="2">DEMO</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Email:</td> </tr> <tr> <td colspan="2">miguel@gmail.com</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;"> <div style="background-color: red; color: white; padding: 5px; display: inline-block; border-radius: 5px;"> CERRAR SESIÓN </div> </td> </tr> </table> </div>				Primer Nombre:	Segundo Nombre:	LUIS	MIGUEL	Primer Apellido:	Segundo Apellido:	VALENCIA	DE LA CRUZ	Fecha de nacimiento:	Género:	2035-01-01	Masculino	Dirección:		DEMO		Email:		miguel@gmail.com		<div style="background-color: red; color: white; padding: 5px; display: inline-block; border-radius: 5px;"> CERRAR SESIÓN </div>	
Primer Nombre:	Segundo Nombre:																								
LUIS	MIGUEL																								
Primer Apellido:	Segundo Apellido:																								
VALENCIA	DE LA CRUZ																								
Fecha de nacimiento:	Género:																								
2035-01-01	Masculino																								
Dirección:																									
DEMO																									
Email:																									
miguel@gmail.com																									
<div style="background-color: red; color: white; padding: 5px; display: inline-block; border-radius: 5px;"> CERRAR SESIÓN </div>																									
Actualizaciones necesitadas en la documentación relacionada																									
¿Se requiere actualización de caso de uso?	SI () NO (X)	Quién:	Fecha:																						
¿Actualización del Plan de Pruebas Unitarias?	SI () NO (X)	Quién:	Fecha:																						
Resultado de pruebas realizadas																									
Las pruebas realizadas anteriormente no presentan ningún inconveniente al momento de visualizar los datos del perfil de usuario mediante la aplicación móvil.																									

Tabla S.2. Caso de pruebas (Visualizar los registros de asistencia)

Formulario de pruebas			
Información General			
Fecha de Pruebas y Tester	23/01/2023 – Luis Valencia		
Modulo	Visualizar los registros de asistencia		
Información de Soporte usada en esta revisión	Prueba unitaria para evaluar que el sistema permita visualizar los registros de asistencia mediante un smartphone		
Incidente o requerimiento	Visualizar los registros de asistencia – H023		
Ambiente	Desarrollo ()	Preproducción(x)	Producción ()
Descripción del requerimiento	Se requiere elaborar un aplicativo que me permita visualizar registros de asistencia mediante un smartphone.		
Tipo de prueba	Funcional ()	Acceso a datos ()	Otros(x)
Visualizar los registros de asistencia			
Pruebas ejecutadas	Datos de entrada	Resultados esperados	Resultados obtenidos
Visualizar registros de asistencia		El sistema muestra los registros de asistencia pertenecientes al usuario.	El sistema muestra los registros de asistencia pertenecientes al usuario.
No existen registros de asistencia		El sistema muestra un mensaje de “No	El sistema muestra un mensaje de “No existen registros de asistencia”



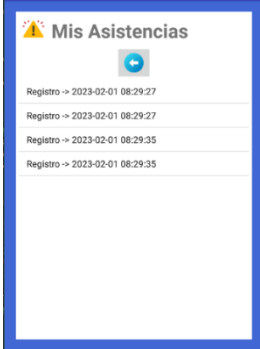
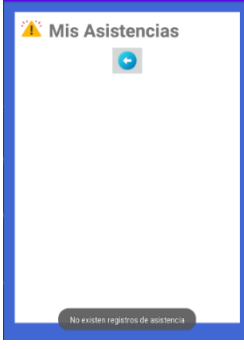
		existen registros de asistencia”	
Anexos de Evidencias de Pruebas en Preproducción.			
1. Visualizar registros de asistencia		2.No existen registros de asistencia	
			
Actualizaciones necesitadas en la documentación relacionada			
¿Se requiere actualización de caso de uso?	SI () NO (X)	Quién:	Fecha:
¿Actualización del Plan de Pruebas Unitarias?	SI () NO (X)	Quién:	Fecha:
Resultado de pruebas realizadas			
Las pruebas realizadas anteriormente no presentan ningún inconveniente al momento de visualizar los registros de asistencia mediante la aplicación móvil.			

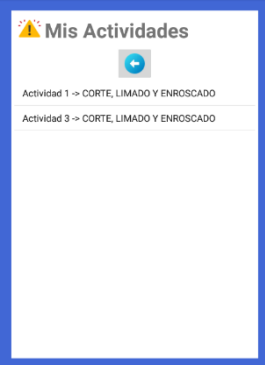
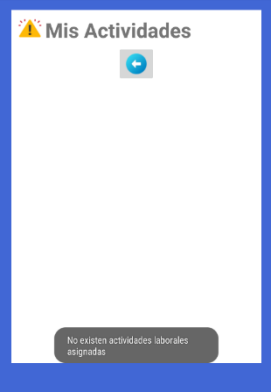
Tabla S.3. Caso de pruebas (Visualizar las actividades laborales asignadas)

Formulario de pruebas			
Información General			
Fecha de Pruebas y Tester	29/01/2023 – Luis Valencia		
Modulo	Visualizar las actividades laborales asignadas		
Información de Soporte usada en esta revisión	Prueba unitaria para evaluar que el sistema permita visualizar las actividades laborales asignadas mediante un smartphone		
Incidente o requerimiento	Visualizar las actividades laborales asignadas – H023		
Ambiente	Desarrollo ()	Preproducción(x)	Producción ()
Descripción del requerimiento	Se requiere elaborar un aplicativo que me permita visualizar las actividades laborales asignadas mediante un smartphone.		
Tipo de prueba	Funcional ()	Acceso a datos ()	Otros(x)
Visualizar las actividades laborales asignadas			
Pruebas ejecutadas	Datos de entrada	Resultados esperados	Resultados obtenidos
Visualizar las actividades laborales asignadas		El sistema muestra las actividades laborales	El sistema muestra las actividades laborales pertenecientes al usuario.



		pertenecientes al usuario.	
No existen actividades laborales asignadas		El sistema muestra un mensaje de “No existen actividades laborales asignadas”	El sistema muestra un mensaje de “No existen actividades laborales asignadas”

Anexos de Evidencias de Pruebas en Preproducción.

<p>1. Visualizar las actividades laborales asignadas</p> 	<p>2. No existen actividades laborales asignadas</p> 
--	---

Actualizaciones necesitadas en la documentación relacionada

¿Se requiere actualización de caso de uso?	SI () NO (X)	Quién:	Fecha:
¿Actualización del Plan de Pruebas Unitarias?	SI () NO (X)	Quién:	Fecha:

Resultado de pruebas realizadas

Las pruebas realizadas anteriormente no presentan ningún inconveniente al momento de visualizar las actividades laborales mediante la aplicación móvil.

Tabla S.4. Caso de pruebas (Visualizar las actividades laborales asignadas)

Formulario de pruebas			
Información General			
Fecha de Pruebas y Tester	29/01/2023 – Luis Valencia		
Modulo	Visualizar las actividades laborales asignadas		
Información de Soporte usada en esta revisión	Prueba unitaria para evaluar que el sistema permita visualizar las actividades laborales asignadas mediante un smartphone		
Incidente o requerimiento	Visualizar las actividades laborales asignadas – H024		
Ambiente	Desarrollo ()	Preproducción(x)	Producción ()
Descripción del requerimiento	Se requiere elaborar un aplicativo que me permita visualizar las actividades laborales asignadas mediante un smartphone.		
Tipo de prueba	Funcional ()	Acceso a datos ()	Otros(x)



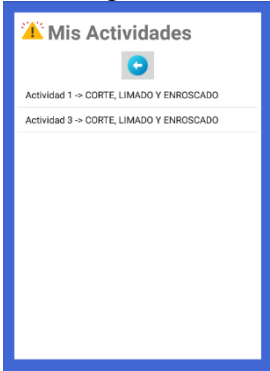
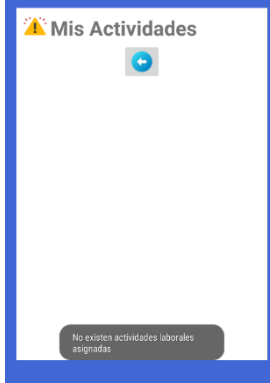
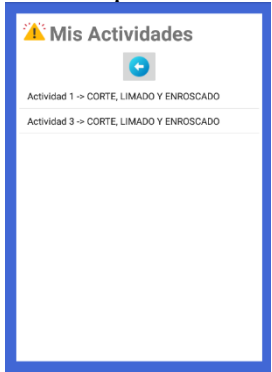

Visualizar las actividades laborales asignadas			
Pruebas ejecutadas	Datos de entrada	Resultados esperados	Resultados obtenidos
Visualizar las actividades laborales asignadas		El sistema muestra las actividades laborales pertenecientes al usuario.	El sistema muestra las actividades laborales pertenecientes al usuario.
No existen actividades laborales asignadas		El sistema muestra un mensaje de “No existen actividades laborales asignadas”	El sistema muestra un mensaje de “No existen actividades laborales asignadas”
Anexos de Evidencias de Pruebas en Preproducción.			
1. Visualizar las actividades laborales asignadas		2. No existen actividades laborales asignadas	
			
Actualizaciones necesitadas en la documentación relacionada			
¿Se requiere actualización de caso de uso?	SI () NO (X)	Quién:	Fecha:
¿Actualización del Plan de Pruebas Unitarias?	SI () NO (X)	Quién:	Fecha:
Resultado de pruebas realizadas			
Las pruebas realizadas anteriormente no presentan ningún inconveniente al momento de visualizar las actividades laborales mediante la aplicación móvil.			

Tabla S.5. Caso de pruebas (Registrar observaciones por inconveniente laboral)

Formulario de pruebas	
Información General	
Fecha de Pruebas y Tester	03/02/2023 – Cristian Catota
Modulo	Registrar observaciones por inconveniente laboral
Información de Soporte usada en esta revisión	Prueba unitaria para evaluar que el sistema permita registrar observaciones por inconveniente laboral mediante un smartphone



Incidente o requerimiento	Registrar observaciones por inconveniente laboral – H025		
Ambiente	Desarrollo ()	Preproducción(x)	Producción ()
Descripción del requerimiento	Se requiere elaborar un aplicativo que me permita registrar observaciones por inconveniente laboral mediante un smartphone.		
Tipo de prueba	Funcional ()	Acceso a datos ()	Otros(x)
Registrar observaciones por inconveniente laboral			
Pruebas ejecutadas	Datos de entrada	Resultados esperados	Resultados obtenidos
Visualizar las observaciones generadas por el usuario		El sistema muestra las observaciones generadas por el usuario	El sistema muestra las observaciones generadas por el usuario
Registrar observaciones por inconveniente laboral	Tipo de observación: AUSENCIA DEL CONTRATANTE Descripción: En la empresa #, no se encuentra al contratante por lo que no se pudo continuar con el trabajo. Fotografía: Foto de la escena.	El sistema muestra un mensaje de “Se registró la observación con éxito”	El sistema muestra un mensaje de “Se registró la observación con éxito”
Anexos de Evidencias de Pruebas en Preproducción.			
1. Visualizar las observaciones generadas por el usuario. 	2. Registrar observaciones por inconveniente laboral 		
Actualizaciones necesitadas en la documentación relacionada			
¿Se requiere actualización de caso de uso?	SI () NO (X)	Quién:	Fecha:
¿Actualización del Plan de Pruebas Unitarias?	SI () NO (X)	Quién:	Fecha:



Resultado de pruebas realizadas

Las pruebas realizadas anteriormente no presentan ningún inconveniente al momento de registrar observaciones mediante la aplicación móvil.

Tabla S.6. Caso de pruebas (Visualizar las actividades laborales asignadas)

Formulario de pruebas			
Información General			
Fecha de Pruebas y Tester	29/01/2023 – Luis Valencia		
Modulo	Visualizar las actividades laborales asignadas		
Información de Soporte usada en esta revisión	Prueba unitaria para evaluar que el sistema permita visualizar las actividades laborales asignadas mediante un smartphone		
Incidente o requerimiento	Visualizar las actividades laborales asignadas – H024		
Ambiente	Desarrollo ()	Preproducción(x)	Producción ()
Descripción del requerimiento	Se requiere elaborar un aplicativo que me permita visualizar las actividades laborales asignadas mediante un smartphone.		
Tipo de prueba	Funcional ()	Acceso a datos ()	Otros(x)
Visualizar las actividades laborales asignadas			
Pruebas ejecutadas	Datos de entrada	Resultados esperados	Resultados obtenidos
Visualizar las actividades laborales asignadas		El sistema muestra las actividades laborales pertenecientes al usuario.	El sistema muestra las actividades laborales pertenecientes al usuario.
No existen actividades laborales asignadas		El sistema muestra un mensaje de “No existen actividades laborales asignadas”	El sistema muestra un mensaje de “No existen actividades laborales asignadas”
Anexos de Evidencias de Pruebas en Preproducción.			
1. Visualizar las actividades laborales asignadas		2. No existen actividades laborales asignadas	



Actualizaciones necesitadas en la documentación relacionada			
¿Se requiere actualización de caso de uso?	SI () NO (X)	Quién:	Fecha:
¿Actualización del Plan de Pruebas Unitarias?	SI () NO (X)	Quién:	Fecha:
Resultado de pruebas realizadas			
Las pruebas realizadas anteriormente no presentan ningún inconveniente al momento de visualizar las actividades laborales mediante la aplicación móvil.			

Tabla S.7. Caso de pruebas (Registrar la instrumentación industrial)

Formulario de pruebas			
Información General			
Fecha de Pruebas y Tester	08/02/2023 – Cristian Catota		
Modulo	Registrar la instrumentación industrial		
Información de Soporte usada en esta revisión	Prueba unitaria para evaluar que el sistema permita registrar la instrumentación industrial mediante un smartphone		
Incidente o requerimiento	Registrar la instrumentación industrial – H026		
Ambiente	Desarrollo ()	Preproducción(x)	Producción ()
Descripción del requerimiento	Se requiere elaborar un aplicativo que me permita Registrar la instrumentación industrial mediante un smartphone.		
Tipo de prueba	Funcional ()	Acceso a datos ()	Otros(x)
Registrar la instrumentación industrial			
Pruebas ejecutadas	Datos de entrada	Resultados esperados	Resultados obtenidos
Registrar la instrumentación industrial	Nombre: Taladro Power Drill Serial: 74125896345	El sistema muestra un mensaje de “Se registró la herramienta con éxito”	El sistema muestra un mensaje de “Se registró la herramienta con éxito”



	Fotografía: Foto de la herramienta.		
Registrar con datos vacíos	Nombre: "" Serial: "" Fotografía: ""	El sistema muestra un mensaje de "Campos obligatorios vacíos"	El sistema muestra un mensaje de "Campos obligatorios vacíos"

Anexos de Evidencias de Pruebas en Preproducción.

1. Registrar la instrumentación industrial	2. Registrar con datos vacíos

Actualizaciones necesitadas en la documentación relacionada

¿Se requiere actualización de caso de uso?	SI () NO (X)	Quién:	Fecha:
¿Actualización del Plan de Pruebas Unitarias?	SI () NO (X)	Quién:	Fecha:

Resultado de pruebas realizadas

Las pruebas realizadas anteriormente no presentan ningún inconveniente al momento de registrar la instrumentación industrial mediante la aplicación móvil.

ANEXO T: Estimación de costo del desarrollo de software

PRESUPUESTOS

Realizar estimaciones es importante ya que ayuda tener una mejor visión del costo a futuro del sistema, por lo cual se tiene varios métodos entre ellos el Método de puntos de función, Cocomo II, por ende, se debe tener en cuenta todos los artefactos que intervendrán en la elaboración del mismo y así tener un valor aproximado de los materiales, equipo de desarrollo y el tiempo invertido en la creación del sistema.



Método de puntos de función

Este método es dado por la IFPUG (grupo internacional de grupos por función), y consiste en dar una cierta cantidad de puntos a una aplicación informática según la dificultad de los procesos y datos que maneja, esto permite:

- Estimar el esfuerzo de un proyecto informático (Horas/Hombre)
- Estimar el esfuerzo de un proyecto de software (en meses, años)
- Estimar el esfuerzo e costo del proyecto informático

CALCULAR PFSA (PUNTOS DE FUNCIÓN SIN AJUSTAR)

Los PFSA (PUNTOS DE FUNCIÓN SIN AJUSTAR) es el valor de la suma de los productos presentes, cada componente tiene un peso determinado debido a su complejidad, esto se representa en la siguiente tabla propuesta:

Tipo / Complejidad	Baja	Media	Alta
EI (actualizar, insertar, eliminar)	3PF	4 PF	6 PF
EO (Listar, listar Reporte, Visualizar)	4 PF	4 PF	6 PF
EQ (Buscar)	3 PF	4 PF	6 PF
ILF (Tabla de BBDD)	7 PF	10 PF	15 PF
EIF (Archivo lógico)	5 PF	7 PF	10 PF

A continuación, se muestra la tabla de los PFSA propuestos por el grupo de trabajo:

Tipo/Complejidad	Baja	Media	Alta
Como administrador el sistema debe permitir la Gestión de Usuarios para manejar el acceso a los módulos del sistema (EI)	3 PF		
Como administrador el sistema debe permitir iniciar sesión para identificarte como usuario. (EQ)	3 PF		
Como administrador el sistema debe permitir la gestión del Personal para tener el control de los datos del personal de la empresa. (EI)	3 PF		
Como administrador el sistema debe permitir la gestión de la Instrumentación Industrial para tener el control de los datos de las Herramientas Industriales. (EI)	3 PF		
Como administrador el sistema debe permitir la gestión de las Actividades del Personal para tener el control de las Actividades Laborales del Personal. (EI)	3 PF		



Como administrador el sistema debe permitir la gestión de Repositorio de Proyectos, para subir periódicamente a la web proyectos realizados en la empresa. (EI)	3 PF		
Como administrador el sistema debe permitir la gestión de los datos de la empresa, para tener el control de los datos de la página pública. (EI)	3 PF		
Como administrador el sistema debe permitir la gestión del Área del personal para designar Área de trabajo al personal de la empresa. (EI)	3 PF		
Como administrador el sistema debe permitir la gestión del Categoría de la Instrumentación Industrial para designar la categoría de cada Herramienta Industrial (EI)	3 PF		
Como administrador el sistema debe permitir la gestión de Registro de Asistencia para tener el control de asistencia del personal de la empresa. (EI)	3 PF		
Como administrador el sistema debe permitir la gestión del Tipo de Actividades Laborales para asignar el Tipo de Actividad a cada tarea laboral. (EI)	3 PF		
Como administrador el sistema debe permitir generar reporte Excel del listado personal registrado en el sistema. (EO)	4 PF		
Como administrador el sistema debe permitir generar reporte Excel del listado de la Instrumentación Industrial registrada en el sistema. (EO)	4 PF		
Como administrador el sistema debe permitir generar reporte Excel del listado de las Actividades del Personal registradas en el sistema. (EO)	4 PF		
Como administrador el sistema debe permitir visualizar un dashboard con la información del sistema. (EO)	4 PF		
Como personal el sistema debe permitir iniciar sesión (App Móvil) para identificarse en la aplicación móvil. (EQ)	3 PF		
Como personal el sistema debe permitir visualizar los datos de mi perfil (App Móvil) para tener conocimiento sobre la información de mi cuenta (EO)	4 PF		



Como personal el sistema debe permitir visualizar mis asistencias (App Móvil) para tener el conocimiento de los registros de asistencia realizados. (EO)	4 PF		
Como personal el sistema debe permitir visualizar mis actividades laborales asignadas (App Móvil) para tener el control de las actividades laborales asignadas. (EO)	4 PF		
Como personal el sistema debe permitir generar una observación por inconveniente en una actividad (App Móvil), si existió alguna complicación al momento de su ejecución. (EI)	3 PF		
Como personal el sistema debe permitir registrar la instrumentación industrial de la empresa(App Móvil). (EI)	3 PF		
Tablas de base de datos (ILF)		10PF*8=80PF	
Sumatoria	67 PF	80PF	

FACTORES DE AJUSTE

Son valores estandarizados por la IFPUG (grupo internacional de grupos por función), los PFA son aspectos a analizar aspectos de requisitos no funcionales, son 14 niveles de influencia propuestos y tienen valoraciones de 1 a 5 de acuerdo a la complejidad del proyecto, los cuales son:

Tabla de factores de ajuste propuesta

Factores de ajuste	Puntaje
Comunicación de datos	3
Procesamiento Distribuido	2
Objetivos de rendimiento	4
Configuración del equipamiento	3
Tasa de transacciones	3
Interface con el usuario	4
Procesamiento complejo	2
Reusabilidad de código	3
Facilidad de implementación	3
Facilidad de operación	4
Instalaciones múltiples	4
Facilidad de cambios	4
Sumatoria	39

FA=39



PFA (puntos de función ajustados)

Para ello **IFPUG** propone la siguiente fórmula:

$$\mathbf{PFA = PFSA * [0,65 + (0,01 * \mathbf{FACTORES DE AJUSTE})]}$$

REEMPLAZANDO...

$$\mathbf{PFA = 146 * [0,65 + (0,01 * 39)]}$$

$$\mathbf{PFA = 146 * 1,04}$$

$$\mathbf{PFA = 151,84}$$

Calcular:

HORAS HOMBRE

$$\mathbf{H/H = PFA * \mathbf{Horas PF promedio}}$$

$$\mathbf{H/H = 151,84 * 8}$$

$$\mathbf{H/H = 1214,72 \text{ horas}}$$

Tomando como referencia 2 desarrolladores:

$$\mathbf{H/H = 1214,72/4}$$

$$\mathbf{H/H = 607,06 \text{ horas de trabajo}}$$

Se toma como referencia lo siguiente:

- 8 horas equivale a un día,
- 6 horas de productividad
- 1 mes = 20 días laborables

DÍAS HOMBRE

$$\mathbf{D/H = 303,68/6}$$

$$\mathbf{D/H = 50,6133 \text{ días de trabajo}}$$

MESES HOMBRE

$$\mathbf{M/H = 50,6133 / 20}$$

$$\mathbf{M/H = 2,5306 \text{ meses de trabajo}}$$

Ahora se procede a calcular de la parte decimal los días y las horas, tomando como referencia:

- 6 horas de productividad



- 1 mes =20 días laborables

$$0,5306 * 20 = 10,612 \approx 11$$

$$0,612 * 6 = 3.67 \approx 4$$

Interpretación de resultado: una persona está proyectado demorarse: 2 meses, 11 días, 4 horas aproximadamente.

Presupuesto:

Finalmente se aplica la fórmula para los 2 desarrolladores, teniendo en cuenta los meses hombre y otros gastos adicionales (luz, agua, teléfono, transporte, internet, arriendo, etc.)

Sueldo mensual: \$ 500 (Tomando en cuenta el sueldo básico de un programador Junior en el Ecuador)

Otros costos del proyecto (Servicios Básicos, internet, Arriendo) = \$200+200+800 = \$1200

$$\text{Costo} = (2 * 2,5306 * 500) + 1.200$$

$$\text{Costo} = \$ 3730,6$$

Interpretación de resultado

Para dos desarrolladores trabajando de lunes a viernes el tiempo estimado de duración del proyecto es: 2 meses, 11 días, 4 horas, con un costo de \$ 3730,60

Anexo U: Formulario de revisión de expertos.

1. Título de Proyecto

DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN WEB Y MÓVIL PARA EL CONTROL Y GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN DEL PERSONAL DE LA EMPRESA INDUSTRIAL WORLD

2. Datos del Experto

Nombre y Apellido:	
Grado Académico:	



Lugar de Trabajo:	
Carga que Desempeña:	
Años de Experiencia:	
E-mail:	
Teléfono o Celular:	
Fecha de Ejecución:	

3. Validación y Verificación de los Requerimientos Implementados.

Indique su puntuación respecto a la implementación realizada de los siguientes requerimientos:

(1= Nada útil; 2= Poco útil; 3= Moderadamente útil; 4= Muy útil; 5= Totalmente útil)

- **Adecuación:** Los requisitos satisfacen a los usuarios ofreciendo funcionalidades de calidad.
- **Pertinencia:** Los requisitos son idóneos para los beneficios del sistema

Aplicación web y móvil para el control y la gestión de la información del personal de la empresa Industrial World			Puntuación				
			1	2	3	4	5
1	Gestión de Usuarios	Adecuación					
		Pertinencia					
2	Iniciar sesión para identificarse como usuario en el sistema.	Adecuación					
		Pertinencia					
3	Gestión del Personal	Adecuación					
		Pertinencia					
4	Gestión de la Instrumentación Industrial	Adecuación					
		Pertinencia					
5	Gestión de las Actividades del Personal.	Adecuación					
		Pertinencia					
6	Gestión de Repositorio de Proyectos,	Adecuación					
		Pertinencia					
7	Gestión de los datos de la empresa.	Adecuación					
		Pertinencia					
8	Gestión del Área del personal.	Adecuación					



		Pertinencia					
9	Gestión de la Categoría de la Instrumentación Industrial.	Adecuación					
		Pertinencia					
10	Gestión de Registro de Asistencia.	Adecuación					
		Pertinencia					
11	Generar un informe en formato de Excel que contenga un listado de todo el personal registrado en el sistema	Adecuación					
		Pertinencia					
12	Generar un informe en formato de Excel que contenga un listado completo de la instrumentación industrial registrada en el sistema	Adecuación					
		Pertinencia					
13	Generar un informe en formato de Excel que contenga un listado completo de las actividades registradas	Adecuación					
		Pertinencia					
14	Visualizar un tablero con la información generada en el sistema	Adecuación					
		Pertinencia					
15	Adjuntar instrumentación Industrial a la Actividad del Personal.	Adecuación					
		Pertinencia					
16	Gestión de la documentación del personal	Adecuación					
		Pertinencia					
17	Gestión de permisos del personal	Adecuación					
		Pertinencia					
18	Gestión de Vacaciones del personal	Adecuación					
		Pertinencia					
19	Gestión de Recuperación de permisos	Adecuación					
		Pertinencia					

4. Evaluación General.

	Excelente	Bueno	Regular	Deficiente
De acuerdo a su criterio, después de haber realizado la validación y				



verificación del sistema informático para la visualización de indicadores, en términos generales su apreciación es:				
---	--	--	--	--

5. Observaciones Y Recomendaciones

6. Firma

Nombre:

C.C.:

ANEXO V: Manual de Usuario.

Manual de Usuario de la aplicación web para el control y la gestión de la información del personal de la empresa Industrial World.

Módulo de gestión de Usuarios

✓ Registro de Usuarios

En la ventana principal del módulo de gestión de Usuarios, esta presente la lista de los Usuarios del sistema, entre Administradores y coordinadores:

PLATAFORMA DE ADMINISTRACIÓN

ADMIN ADMN

Lista de Usuarios

+ Nuevo usuario

Buscar:

ID	FOTO	NOMBRES	APELLIDOS	PERFIL	INFO	OPCIONES
1		HERNAN JUAN	DIAZ DIAZ	ADMINISTRADOR	i	
3		MANUEL MARIA	ACHIG RUIZ	COORDINADOR	i	

Mostrando 1 a 2 de 2 entradas

Anterior 1 Siguiente

By: Sistema de información 2023



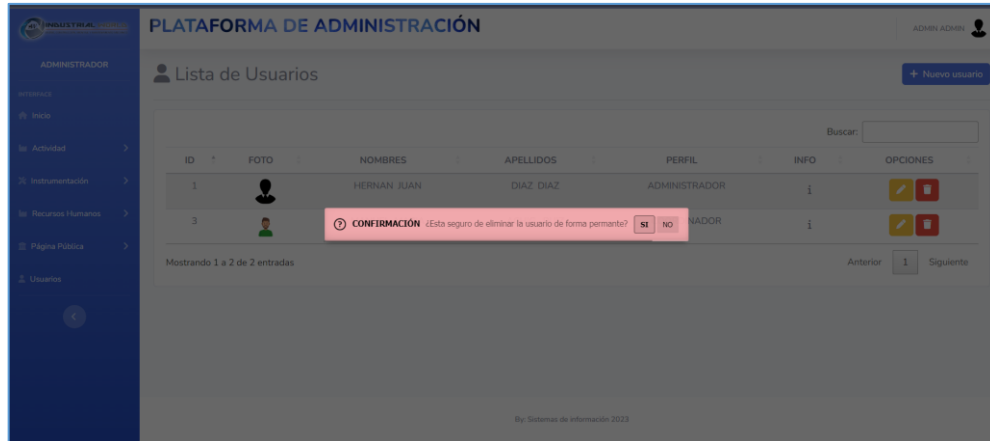
Para agregar un nuevo usuario, seleccionamos Nuevo usuario y se presentara una ventana modal donde ingresaremos todos los datos del Usuario, cabe recalcar que en el ítem de Perfil es donde escogeremos que perfil va tener el usuario. El sistema no permite usuarios duplicados, debido a que valida que no se registre usuarios con identificación y correos electrónicos duplicados.

✓ Edición de Usuarios

Para editar los datos de algún Usuario, basta en hacer clic en el icono del lápiz del registro el cual no llevara a una ventana con los datos cargados usuario, ahí podremos editar el dato pertinente. Sin olvidar que el sistema no permitirá datos vacíos o duplicados.

✓ Eliminación de Usuarios

Aquí es indispensable que no deje eliminar los usuarios si tiene algún proceso generado, de lo contrario si permitirá eliminar. Para la eliminación seleccionamos el icono del basurero del registro.



Módulo de gestión del Personal

✓ Registro del Personal

En la ventana principal del módulo de gestión del Personal, está presente la lista del Personal de la empresa:



Para agregar un nuevo Personal, seleccionamos Nuevo Personal y se presentara una ventana modal donde ingresaremos todos los datos del Personal. El sistema no permite el registro de personal duplicado, debido a que valida que no se registre con identificación y correos electrónicos duplicados.



Agregar nuevo personal

Foto:

Arrastre y suelte aquí los archivos ...

Primer nombre:

Segundo nombre:

Primer apellido:

Segundo apellido:

Pasaporte:

Email:

País:

Contraseña:

Provincia:

Genero:

Cantón:

✓ Edición de Personal

Para editar los datos de algún Personal, basta en hacer clic en el icono del lápiz del registro el cual no llevara a una ventana con los datos cargados usuario, ahí podremos editar el dato pertinente. Sin olvidar que el sistema no permitirá datos vacíos o duplicados.

Editar personal

Foto:

Primer nombre:

Segundo nombre:

Primer apellido:

Segundo apellido:

Identificación:

Email:

País:

Contraseña:

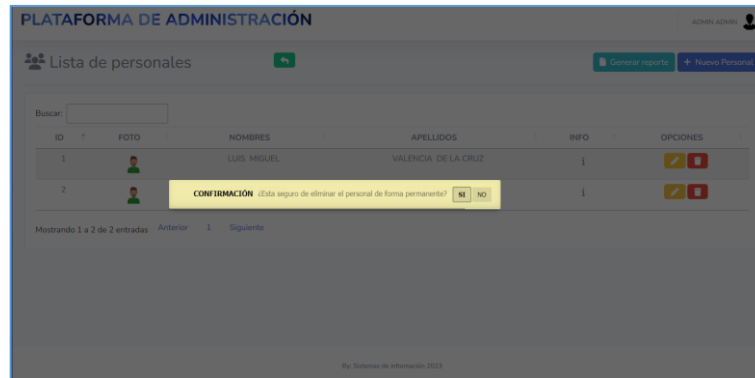
Provincia:

Genero:

Cantón:

✓ Eliminación del Personal

Aquí es indispensable que no deje eliminar el personal si tiene algún proceso generado, de lo contrario si permitirá eliminar. Para la eliminación seleccionamos el icono del basurero del registro.



Para simplificar el manual de Usuario del sistema web, se detalla que los módulos de:

- **Gestión de Herramientas**
- **Gestión de Categorías de Herramientas**
- **Gestión de Proyectos Realizados**
- **Gestión de Grupos de trabajo**

Utilizan la misma lógica para su gestión, debido a que comprenden el proceso CRUD (Create, Read, Update and Delete), por lo que los pasos a seguir son los siguientes:

✓ **Registro**

Para agregar un nuevo registro, seleccionamos Nuevo y se presentara una ventana modal donde ingresaremos todos los datos pertinentes. El sistema no permite el registro con datos vacíos o duplicados.

✓ **Edición**

Para editar los datos de algún registro, basta en hacer clic en el icono del lápiz del registro el cual no llevara a una ventana con los datos cargados del registro, ahí podremos editar el dato pertinente. Sin olvidar que el sistema no permitirá datos vacíos o duplicados.

✓ **Eliminación**

Aquí es indispensable que no deje eliminar el registro si tiene algún proceso generado, de lo contrario si permitirá eliminar. Para la eliminación seleccionamos el icono del basurero del registro.

Registro del personal en Grupos de trabajo y Kits de herramientas



Para el registro de lo antes mencionado, comparten la misma lógica, por lo que se explicara solamente un proceso, el de generar grupos de trabajo.

✓ Registro

Previamente debe existir registrado mas de un personal en el sistema para poder generar un grupo de trabajo, seguido hacemos clic en Nuevo Registro. El sistema mostrará una ventana modal en donde escogeremos un grupo de trabajo y seleccionaremos el personal que pertenecerá al mismo, agregaremos una pequeña descripción y clic en registrar.

NUEVO REGISTRO

Agregar registro de personal

Grupo personal / Encargado:

Selección del personal:

Id	Nombre personales	Opciones
1	LUIS	<input type="checkbox"/> Seleccionar
2	MANUEL	<input type="checkbox"/> Seleccionar

Mostrando 1 a 2 de 2 entradas Anterior 1 Siguiente

Descripción:

Edición y eliminación

Finalmente mostrara el registro del personal con el grupo asignado, obviamente tenemos la posibilidad de eliminar el personal del grupo (Icono del Basurero) o editar el registro (Icono del Lápiz).

PLATAFORMA DE ADMINISTRACIÓN

ADRRN ADMIN

Lista de registro de personales

Buscar:

ID	NOMBRE GRUPO	ENCARGADO	PERSONAL	INFO	OPCIONES
1	RESPONSE LUIS VALENCIA	MANUEL ACHIG	MANUEL CRUZ	i	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
2	RESPONSE LUIS VALENCIA	MANUEL ACHIG	MANUEL CRUZ	i	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
3	RESPONSE LUIS VALENCIA	MANUEL ACHIG	MANUEL CRUZ	i	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
4	RESPONSE LUIS VALENCIA	MANUEL ACHIG	LUIS VALENCIA	i	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
5	RESPONSE LUIS VALENCIA	MANUEL ACHIG	MANUEL CRUZ	i	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

Mostrando 1 a 5 de 5 entradas Anterior 1 Siguiente

By Sistemas de información 2023

Gestión de Actividades Laborales

✓ Registro



Previamente debe existir registrado más de un registro de un grupo de trabajo en el sistema además de varios Kits de herramientas, cumplido estos requerimientos, hacemos clic en Nueva Actividad. El sistema mostrará una ventana modal en donde escribiremos un título a la actividad, escogeremos un grupo de trabajo y el kit de herramientas, agregaremos una pequeña descripción y clic en registrar.

NUEVA ACTIVIDAD

Agregar nueva actividad

Actividad:

Kit de herramientas:

--Seleccione un kit de herramienta--

Grupo de personal:

--Seleccione un grupo de personal--

Descripción:

REGISTRAR CANCELAR

Edición y eliminación

Finalmente mostrara el registro de la actividad laboral con los datos pertinentes, obviamente tenemos la posibilidad de eliminar (Icono del Basurero) o editar el registro (Icono del Lápiz).

PLATAFORMA DE ADMINISTRACIÓN

ADMIN ADMIN

Lista de actividades

Generar reporte + Nueva Actividad

Buscar:

ID	TÍTULO	GRUPO	ENCARGADO	DESCRIPCIÓN	INFO	OPCIONES
1	SOLDADURA	RESPONSE LUIS VALENCIA	MANUEL ACHIG	por favor ir a la empresa a hacer unajhsjhsjhsj	i	
2	FGFG	RESPONSE LUIS VALENCIA	MANUEL ACHIG	ghghgh	i	
5	EL	RESPONSE LUIS VALENCIA	MANUEL ACHIG	ti	i	

Mostrando 1 a 3 de 3 entradas Anterior 1 Siguiete

By: Sistemas de información 2023

Gestión de Vacaciones



✓ Registro

Previamente debe existir registrado más de un registro del personal en el sistema, cumplido este requerimiento, hacemos clic en Nueva Vacación. El sistema mostrará una ventana modal en donde seleccionamos el personal, seleccionamos fecha de salida e ingreso y clic en registrar. El sistema valida la concordancia entre la fecha de salida e ingreso.

NUEVA VACACIÓN

Agregar nuevo vacación

Personal:
--Seleccione un personal--

Fecha de salida:
mm/dd/yyyy

Fecha de ingreso:
mm/dd/yyyy

REGISTRAR CANCELAR

Edición y eliminación

Finalmente mostrara el registro de la Vacación con los datos pertinentes, obviamente tenemos la posibilidad de eliminar (Icono del Basurero) o editar el registro (Icono del Lápiz).

PLATAFORMA DE ADMINISTRACIÓN

ADMIN ADMIN

Lista vacaciones de trabajo

Generar reporte + Nueva Vacación

Buscar:

ID	NOMBRE DEL PERSONAL	FECHA SALIDA	FECHA INGRESO	TOTAL DE DIAS	OPCIONES
1	LUIS VALENCIA	2023-01-30	2023-02-16	17	✏️ 🗑️
2	LUIS VALENCIA	2023-02-22	2023-03-02	8	✏️ 🗑️
3	LUIS VALENCIA	2023-01-30	2023-01-30	0	✏️ 🗑️
4	LUIS VALENCIA	2023-02-25	2023-03-10	13	✏️ 🗑️

Mostrando 1 a 4 de 4 entradas Anterior 1 Siguiente

By: Sistemas de información 2023

Gestión de Permisos

✓ Registro

Previamente debe existir registrado más de un registro del personal en el sistema, cumplido este requerimiento, hacemos clic en Nuevo Permiso. El sistema mostrará una ventana modal en



donde seleccionamos el personal, seleccionamos la hora de salida e ingreso, escribimos el motivo y clic en registrar. El sistema valida la concordancia entre la hora de salida e ingreso.

The form is titled 'NUEVA ACTIVIDAD' and 'Agregar nuevo permiso'. It contains the following fields:

- Fecha actual: 02/16/2023
- Personal: --Seleccione un personal--
- Hora de salida: --:--:--
- Hora de ingreso: --:--:--
- Motivo: Por favor ingrese el nombre

Buttons: REGISTRAR (blue), CANCELAR (green).

Edición y eliminación

Finalmente mostrara el registro del permiso con los datos pertinentes, obviamente tenemos la posibilidad de eliminar (Icono del Basurero) o editar el registro (Icono del Lápiz).

PLATAFORMA DE ADMINISTRACIÓN

Lista permisos de trabajo

ID	PERSONAL	FECHA DE PERMISO	HORAS AUSENTES	TOTAL DE HORAS	MOTIVO	OPCIONES
1	MANUEL MARIA CRUZ	2000-01-01	13:06 / 13:06	2	CALAMIDAD DOMESTICA	[Edit] [Delete]
2	LUIS MIGUEL VALENCIA	2023-02-09	16:24 / 18:24	2	Calamidad domestica	[Edit] [Delete]

Mostrando 1 a 2 de 2 entradas. Anterior | Siguiente

By: Sistema de Información 2023

Gestión de Recuperaciones

✓ Registro

Previamente debe existir registrado más de un registro de permisos en el sistema, cumplido este requerimiento, hacemos clic en Nueva Recuperación. El sistema mostrará una ventana modal en donde seleccionamos el permiso a justificar, seleccionamos la fecha, la hora de salida e ingreso, escribimos una observación opcional y clic en registrar. El sistema valida la concordancia entre la hora de salida e ingreso.



NUEVA RECUPERACIÓN

Agregar nuevo recuperacion

Permiso:

Fecha:

Hora de ingreso:

Hora de salida:

Observación (opcional):

Edición y eliminación

Finalmente mostrara el registro de la recuperación de permiso con los datos pertinentes, obviamente tenemos la posibilidad de eliminar (Icono del Basurero) o editar el registro (Icono del Lápiz).

PLATAFORMA DE ADMINISTRACIÓN

ADMIN ADMIN

Lista recuperaciones de trabajo

[Generar reporte](#) [+ Nueva Recuperación](#)

Buscar:

ID	PERSONAL	FECHA DE PERMISO	HORAS DE RECUPERACION	TOTAL DE HORAS	ESTADO	OBSERVACIÓN	OPCIONES
1	LUIS VALENCIA	2000-01-01	20:29 / 23:33	3	Completo	Ninguna	
2	LUIS VALENCIA	2000-01-01	13:26 / 17:26	4	Completo		

Mostrando 1 a 2 de 2 entradas [Anterior](#) 1 [Siguiente](#)

By Sistema de información 2023

Gestión de Documentos

✓ Registro

Previamente debe existir registrado más de un personal en el sistema, cumplido este requerimiento, hacemos clic en Nuevo Documento. El sistema mostrará una ventana modal en donde seleccionamos el personal, adjuntamos el documento a subir al servidor y clic en registrar. El sistema valida que los datos no estén vacíos.



NUEVO DOCUMENTO

Nueva gestion

Personal:

--Seleccione un personal--

gestion:

Arrastre y suelte aquí los archivos ...

Seleccionar archivo ... Examinar ...

REGISTRAR CANCELAR





Visualización, Edición y eliminación

Finalmente mostrara el registro de la documentación con los datos pertinentes, obviamente tenemos la posibilidad de eliminar (Icono del Basurero) o editar el registro (Icono del Lápiz), además de visualizar el documento adjunto.

PLATAFORMA DE ADMINISTRACIÓN ADMIN ADMIN

Lista de gestion de documento + Nuevo documento

Buscar:

ID	PROPIETARIO	DOCUMENTO	FECHA DE CREACIÓN	OPCIONES
2	MANUEL MARIA CRUZ SANTAFE	gestion_ges_1675911497_3028.pdf	2023-02-08 21:58:17	 
3	LUIS MIGUEL VALENCIA DE LA CRUZ	gestion_ges_1675967225_4186.pdf	2023-02-09 13:27:05	 

Mostrando 1 a 2 de 2 entradas Anterior 1 Siguiente

By: Sistemas de información 2023