

Actividad 1 - Identificar el proyecto tecnológico a trabajar



Miguel Angel Holguin Beltran
Jose Farid Cordero
Octubre 2025.

Análisis y modelación de sistemas de software
Corporación universitaria Iberoamericana.
Bogotá D.C.

Tabla de contenido

Resumen.....	4
Planteamiento del problema.....	5
Necesidad del problema.....	6
Alcance del proyecto.....	7
Restricciones.....	8
Criterios de aceptación del proyecto.....	8
Objetivos.....	9
Objetivo principal.....	9
Objetivos Específicos.....	9
Metodología ágil seleccionada (Enlace de Tablero).....	10
Justificación alcance corto, medio, largo.....	11
Justificación.....	11
Alcance Corto, Medio, Largo Plazo.....	12
Corto plazo.....	12
Mediano plazo.....	12
Largo plazo.....	12
Descripciones soluciones.....	13
Respuesta a los stakeholders.....	14
Mapa de Stakeholders y clasificación de los mismos.....	15
Matriz de riesgos.....	16
Repositorio GITHUB.....	16
Levantamiento de información (herramientas y conclusiones)	¡Error! Marcador no definido.
Diagrama de flujo de solución selecciona.....	20
Historias de Usuario en el tablero de la metodología Ágil seleccionada.....	22
Requerimientos funcionales.....	27
Requerimientos no funcionales.....	30
Conclusiones.....	¡Error! Marcador no definido.
Lista de referencias.....	37

Tabla de ilustraciones.

<i>Ilustración 1 Tablero de metodología Scrum 1</i>	10
<i>Ilustración 2 Tablero de metodología Scrum 2</i>	10
<i>Ilustración 3 Tablero de metodología Scrum 3</i>	11
<i>Ilustración 4 Imagen Mapa de Stakeholders</i>	15
<i>Ilustración 5 Captura de pantalla de GitHub</i>	17
<i>Ilustración 6 Diagrama de flujo 1</i>	20
<i>Ilustración 7 Diagrama de flujo 2</i>	21
<i>Ilustración 8 Historia de usuario 1.</i>	22
<i>Ilustración 9 Historia de usuario 2.</i>	23
<i>Ilustración 10 Historia de usuario 3.</i>	25
<i>Ilustración 11 Mapa de empatía</i>	32
<i>Ilustración 12 "How Might we"</i>	33

Tabla de tablas.

<i>Tabla 1 Matriz de riesgos</i>	16
<i>Tabla 2 Requerimiento funcional 1</i>	27
<i>Tabla 3 Requerimiento funcional 2</i>	28
<i>Tabla 4 Requerimiento funcional 3</i>	29
<i>Tabla 5 Requerimiento no funcional 1</i>	30
<i>Tabla 6 Requerimiento no funcional 2</i>	31

Resumen.

En el siguiente documento se va a realizar la actividad numero 1 del curso análisis y diseño de sistemas de la corporación universitaria iberoamericana el cual consiste en realizar un proyecto donde se utilicen los diferentes conceptos vistos en clase teniendo en cuenta las siguientes características.

- Contextualización de la necesidad
- Planteamiento del problema
- Alcance del proyecto. (restricciones, criterios de aceptación del proyecto)
- Objetivos. (general y específicos)
- Metodología ágil seleccionada (Enlace de Tablero)
- Justificación alcance corto, medio, largo), descripciones soluciones al problema, respuesta a los stakeholders.
- Mapa de Stakeholders y clasificación de los mismos
- Matriz de riesgos.
- Este documento debe subirlo al repositorio (cargar enlace de repositorio con rama principal y ramas por cada integrante de equipo)
- Levantamiento de información (herramientas y conclusiones)
- Diagrama de flujo de solución selecciona
- Historias de Usuario en el tablero de la metodología Ágil seleccionada.
- Definición de RQF-RQNF manejar un formato para la documentación.

- Evidencias de herramientas de Design Thinking para las fases de Empatizar, definir e Idear

Planteamiento del problema

El proyecto es visualizado en la ciudad de Bogotá en el mes de octubre del año 2025 donde se evidencia que en los Data center de claro se está presentando inconformismo y complejidad a la hora del ingreso del diferente personal que ingresa a la sede ya que se han llegado a tardar hasta más de una hora para dar autorización para el ingreso ya que para validar el ingreso los líderes envían correo a un supervisor indicando el permiso de ingreso ellos les entregan un ID para el ingreso del equipo de trabajo donde cuando llega el personal a la sede el guarda de seguridad debe llamar vía teléfono al supervisor para validar los ID que le van autorizando o esperar que envíen correo con la autorización por ende este procedimiento se vuelve un poco tedioso ya que es un reproceso para el tema de ingreso además cabe recalcar que para el ingreso el personal se debe registrar en una minuta la cual es desgaste de papel y elementos de papelería y daño al medio ambiente.

Dándonos cuenta de este inconveniente se piensa en la solución de crear un sistema donde los líderes de cada personal registren a su personal en este sistema y el supervisor de la autorización en el mismo sistema después de esto el guarda de seguridad solo tendría que tener una visualización a la página web o el sistema donde saldría la lista o el personal que tiene la autorización del ingreso a la sede de igual forma ella registraría indicando que la persona entro y salió así para ahorrar el tiempo del registro de la minuta

y también el ahorro de elementos de papelería y así lograr cuidar el medio ambiente con esto dando gran importancia al proyecto.

Necesidad del problema.

La verdad es que el problema va más allá de una simple cola de espera. Lo que se evidencia es la necesidad urgente de optimizar y modernizar el sistema de control de ingreso al Data Center, creando una herramienta que centralice y automatice las autorizaciones, eliminando las largas cadenas de correos y llamadas que hoy consumen tiempo y energía.

Se necesita un sistema web intuitivo, donde los líderes registren a su equipo y los supervisores aprueben el ingreso con unos pocos clics. De este modo, el personal de seguridad solo tendría que consultar una lista digital, registrar el ingreso y salida del personal, y listo: sin papeles, sin confusiones, sin esperas eternas.

Además, y esto no es menor el proyecto busca reducir el impacto ambiental de los registros físicos, apostando por un modelo más sostenible y alineado con las políticas verdes que muchas empresas tecnológicas están adoptando.

En pocas palabras, la necesidad no solo es técnica, sino también humana y ambiental: ahorrar tiempo, reducir estrés y cuidar el planeta mientras se moderniza un proceso esencial para la operación diaria.

Alcance del proyecto

El alcance de este proyecto se centra en analizar y diseñar un sistema web de validación de ingreso del personal que permita optimizar los tiempos de autorización y registro dentro de los Data Center de Claro en Bogotá.

El proyecto no busca construir el software en su totalidad, sino definir su estructura conceptual, funcional y técnica, aplicando las metodologías, herramientas y técnicas aprendidas en el curso de Análisis y Diseño de Sistemas.

El resultado final consistirá en la documentación detallada del sistema propuesto, incluyendo diagramas, requerimientos funcionales y no funcionales, modelo de datos, historias de usuario y flujos de proceso, así como la definición de los criterios de aceptación y la identificación de riesgos.

Restricciones.

- El proyecto no contempla el desarrollo completo del sistema ni su implementación real en la empresa.
- Se trabajará únicamente a nivel de prototipo funcional o diseño conceptual.
- Las pruebas del sistema serán simuladas o basadas en ejemplos teóricos.
- Se utilizarán herramientas gratuitas o académicas para el modelado y documentación

Criterios de aceptación del proyecto.

- Presenta un análisis claro del problema y sus causas.
- Define correctamente los requerimientos del sistema (funcionales y no funcionales).
- Propone un diseño lógico y coherente del sistema web de validación de ingreso.
- Incluye diagramas, flujos y documentación acorde con los estándares del curso.
- Aplica adecuadamente una metodología ágil para la organización y seguimiento del proyecto.

Objetivos

Objetivo principal

Diseñar y analizar un sistema web inteligente para la validación y control de ingreso del personal en los Data Center de Claro Bogotá, con el propósito de optimizar los tiempos de autorización, reducir reprocesos y promover prácticas sostenibles mediante la digitalización del proceso actual.

Objetivos Específicos.

- Evaluar la viabilidad y el impacto del sistema propuesto, analizando si su implementación sería óptima y beneficiosa para la empresa en términos de eficiencia, seguridad y sostenibilidad.
- Diseñar un plan de capacitación para el personal de seguridad y los líderes, con el fin de guiarlos en el uso del nuevo sistema de ingreso, garantizando una adopción fácil, efectiva y sin resistencia al cambio.

Metodología ágil seleccionada (Enlace de Tablero)

Elegimos Scrum porque nos permitió trabajar de forma ágil, organizada y colaborativa. Dividimos el proyecto en *sprints* cortos, lo que facilitó ver avances reales en poco tiempo. Además, su enfoque flexible nos ayudó a adaptarnos a los cambios sin perder el rumbo.

Lo mejor fue la comunicación constante: cada miembro del equipo pudo aportar ideas, corregir a tiempo y crecer junto al proyecto. En pocas palabras, Scrum nos dio estructura, pero también libertad para crear.

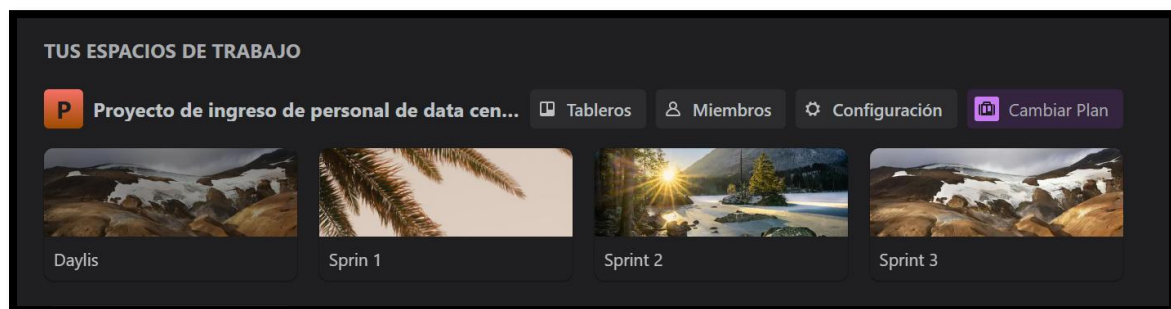


Ilustración 1 Tablero de metodología Scrum 1

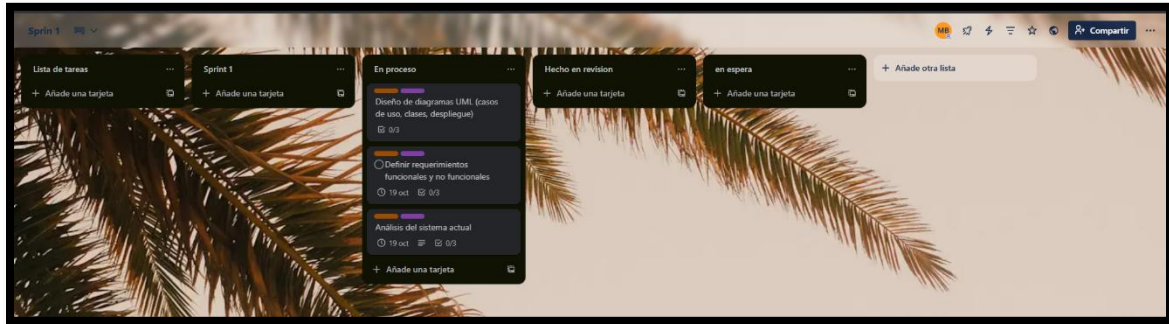


Ilustración 2 Tablero de metodología Scrum 2

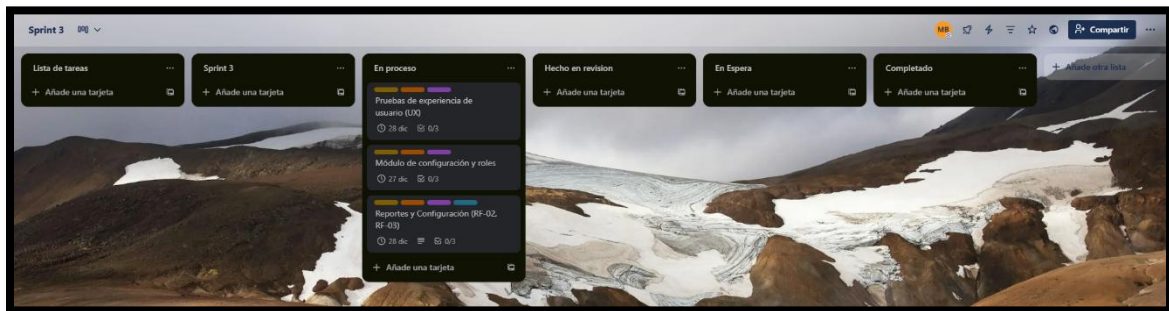


Ilustración 3 Tablero de metodología Scrum 3

<https://trello.com/invite/b/68e2f4e23f0dcbdbdcdad2d3/ATTI2611116b9ffd276ea69e93b46362988fD0A70B0C/sprint-3>

Justificación alcance corto, medio, largo

Justificación

La necesidad de optimizar los procesos de ingreso en los Data Center de Claro Bogotá es evidente. Hoy en día, las autorizaciones se gestionan de forma manual, entre correos, llamadas y registros en papel, generando demoras y reprocesos que afectan la eficiencia del trabajo.

Y es que, en una era donde casi todo se automatiza, mantener procesos tan lentos se siente como correr con los zapatos atados. Por eso, este anteproyecto busca analizar y diseñar un sistema web de validación de ingreso, que no solo reduzca tiempos y errores, sino que también promueva la sostenibilidad al eliminar el uso innecesario de papel.

Además, el proyecto permitirá aplicar de manera práctica los conceptos de análisis y diseño de sistemas, mostrando cómo la tecnología puede mejorar la organización, agilizar la comunicación y, en el fondo, hacer más humana la experiencia laboral dentro de un entorno tecnológico.

Alcance Corto, Medio, Largo Plazo.

Corto plazo.

Analizar el proceso actual de ingreso del personal en los Data Center, identificar las principales fallas del sistema manual y definir los requerimientos funcionales y no funcionales del nuevo sistema web.

Mediano plazo

Diseñar la estructura del sistema, incluyendo diagramas de flujo, arquitectura general, base de datos y prototipos visuales que representen cómo sería la interacción del usuario.

Largo plazo.

Dejar una propuesta lista para su futura implementación, documentando el análisis, los diseños y las recomendaciones técnicas necesarias para el desarrollo del sistema en fases posteriores.

Descripciones soluciones.

La propuesta busca diseñar un sistema web que permita registrar, autorizar y controlar el ingreso del personal a los Data Center de Claro de forma digital. Con esta solución, los líderes podrán inscribir a su equipo, los supervisores aprobar en línea y el personal de seguridad validar el acceso en tiempo real.

El diseño incluirá una interfaz sencilla, base de datos estructurada y roles definidos para cada usuario, con el fin de reducir tiempos de espera, eliminar el uso de papel y mejorar la eficiencia del proceso.

Respuesta a los stakeholders.

Líderes de área: podrán registrar y gestionar las autorizaciones de su equipo de manera rápida y organizada.

Supervisores: validarán las solicitudes desde una sola plataforma, reduciendo reprocesos y llamadas.

Personal de seguridad: contará con una lista digital actualizada en tiempo real, agilizando el control de acceso.

La empresa: obtendrá un proceso más eficiente, trazable y sostenible al disminuir el uso de papel y optimizar recursos.

Mapa de Stakeholders y clasificación de los mismos.

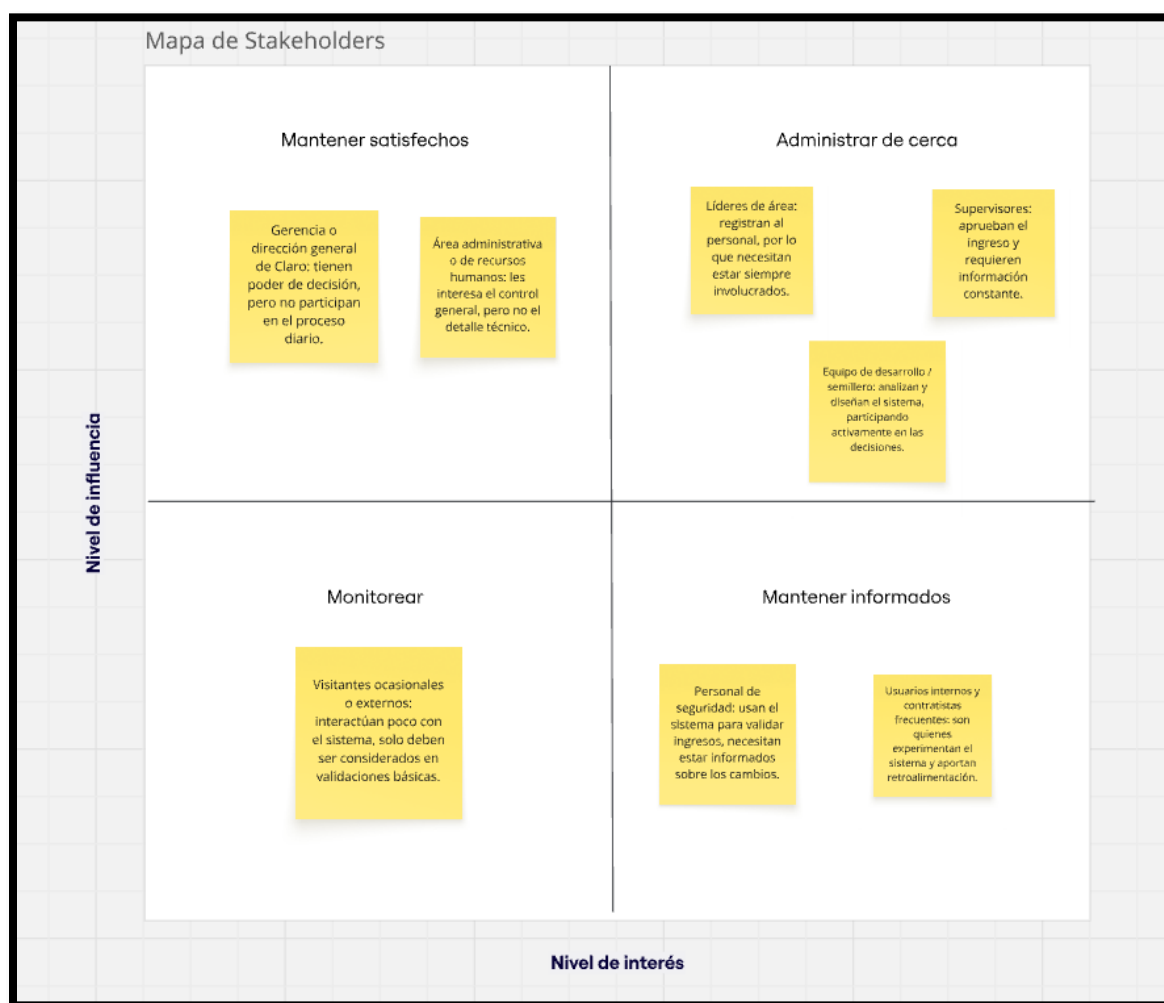


Ilustración 4 Imagen Mapa de Stakeholders

El mapa de stakeholders muestra de forma clara quiénes intervienen en el diseño del sistema de validación de ingreso y cómo se relacionan entre sí. Los líderes, supervisores y el equipo de desarrollo son quienes tienen mayor influencia y deben mantenerse involucrados en cada decisión.

Matriz de riesgos.

Riesgo identificado	Probabilidad	Impacto	Nivel de riesgo	Estrategia de mitigación
Falta de comunicación entre los integrantes del equipo de diseño.	Media	Alta	Alto	Establecer reuniones semanales y usar herramientas colaborativas como Miro o Trello para mantener la coordinación.
Retrasos en la entrega de información por parte de los stakeholders.	Alta	Media	Alto	Planificar tiempos adicionales en el cronograma y mantener comunicación constante con líderes y supervisores.
Dificultad para levantar requerimientos claros del sistema.	Media	Alta	Alto	Aplicar entrevistas guiadas y revisiones iterativas de los requerimientos para validarlos antes del diseño final.
Poca participación del personal de seguridad o usuarios finales durante la fase de análisis.	Media	Media	Medio	Realizar encuestas cortas o simulaciones para obtener su retroalimentación temprana.
Cambios en los objetivos del proyecto por decisiones de la empresa.	Baja	Alta	Medio	Documentar cada fase del análisis y establecer un control de versiones en el repositorio del semillero.
Falta de tiempo por carga académica o personal de los participantes.	Alta	Media	Alto	Dividir tareas de forma equitativa, priorizar entregables y usar metodologías ágiles para distribuir responsabilidades.
Errores en los diagramas o en la interpretación del modelo del sistema.	Media	Media	Medio	Validar los diagramas con el equipo antes de la entrega final y realizar revisiones cruzadas.

Tabla 1 Matriz de riesgos

Repositorio GITHUB

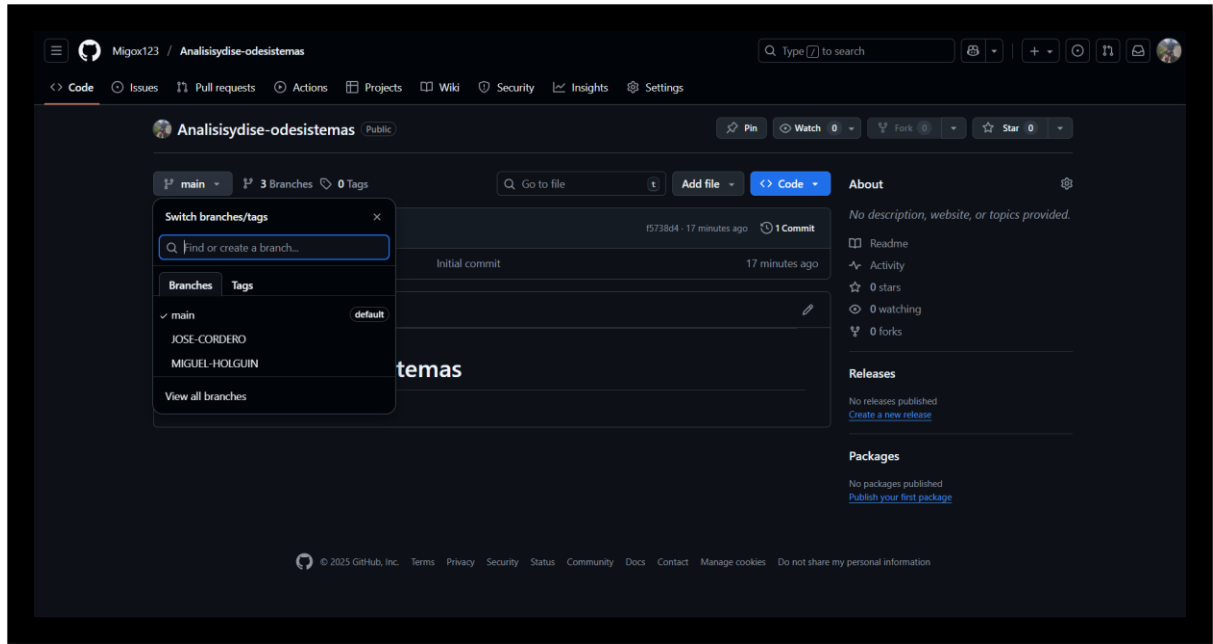


Ilustración 5 Captura de pantalla de GitHub

En la imagen anterior podemos observar la pantalla de GitHub donde también se encontrará lo realizado por cada integrante del grupo de igual forma también la actividad finalizada.

<https://github.com/Migox123/Analisisydis-odesistemas.git>

Levantamiento de información (herramientas y conclusiones).

Se aplicó un cuestionario corto pero muy intencionado, compuesto por 10 preguntas mixtas (cerradas y abiertas), con el fin de equilibrar datos medibles y respuestas más emocionales.

La encuesta se realizó de manera virtual y presencial, durante una jornada laboral en el Data Center, en un ambiente relajado, con la promesa de que no era una evaluación, sino una conversación abierta para construir algo mejor.

Participaron 15 personas, entre ellas supervisores de seguridad, técnicos en infraestructura y líderes de área

Del análisis de las respuestas, surgieron patrones claros:

- El 87% considera que el proceso actual es ineficiente.
- El 80% percibe falta de trazabilidad y registro digital.
- El 93% apoyaría la implementación de un sistema web.
- La emoción más frecuente en las respuestas abiertas fue frustración, seguida de esperanza por una solución digital.

Se realiza una reunión con los supervisores de área y los encargados en el momento de realizar los ajustes y las modificaciones planteadas, evidenciando que más allá de los números, la encuesta reflejó algo más profundo: una necesidad emocional de alivio.

Los usuarios no solo pedían rapidez o tecnología; pedían descanso mental. Querían confiar en que el sistema haría su parte y dejar de sentir que todo depende de su memoria o de una llamada a última hora.

Además, las respuestas dejaron ver que el cambio no sería resistido, sino bienvenido, siempre que se construya desde la simplicidad y la empatía.

Conclusiones

Conclusiones

El levantamiento de información mediante encuesta permitió conocer el sentir real de los usuarios, más allá de lo técnico.

Las respuestas evidencian que el proceso actual genera desgaste emocional y operativo, afectando la productividad.

Los datos obtenidos confirman la viabilidad y necesidad de desarrollar un sistema web centralizado, automatizado y accesible.

Se concluye que la tecnología, bien aplicada, no solo mejora procesos, sino también el ánimo y la calidad de vida laboral de quienes la usan

Diagrama de flujo de solución selecciona

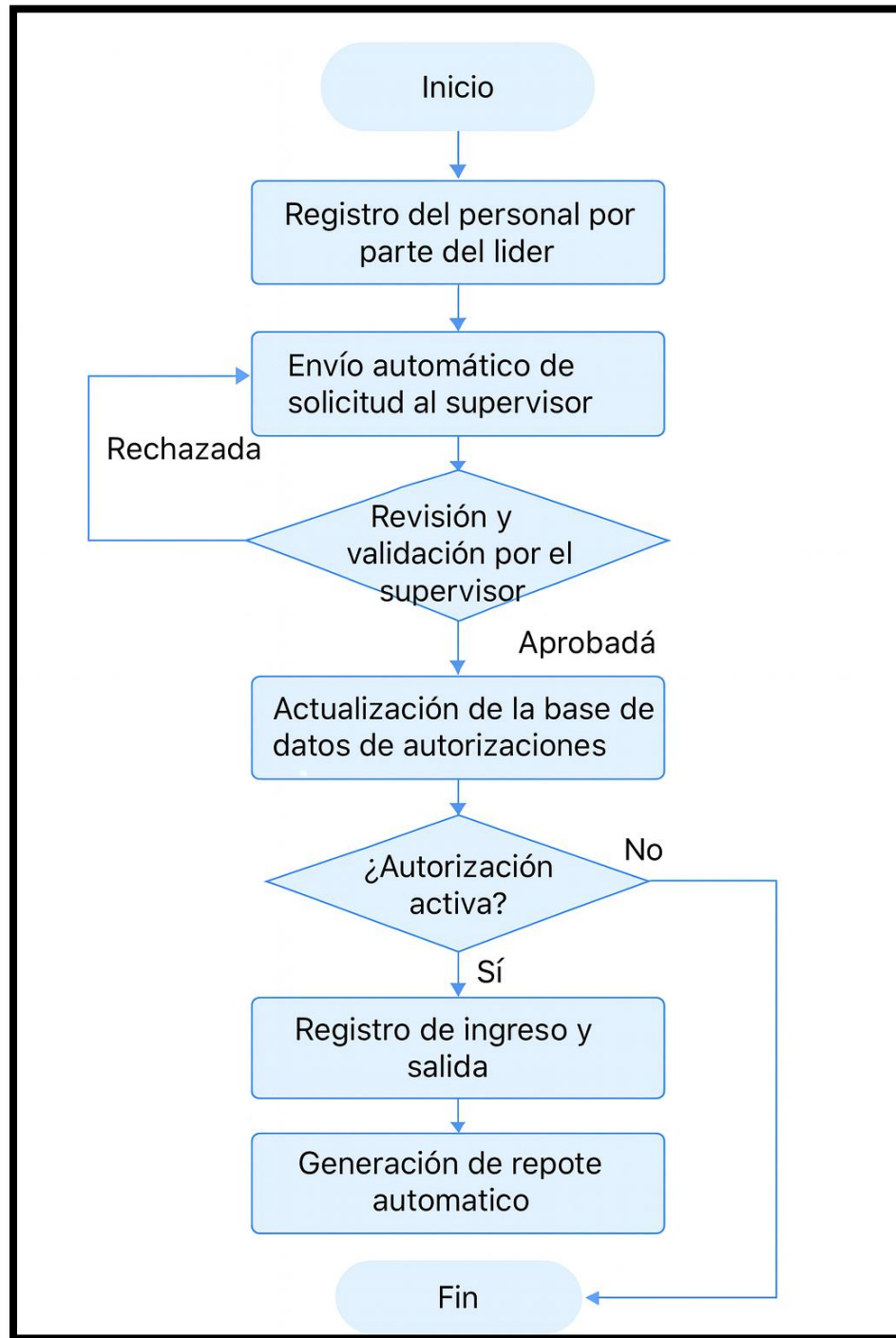


Ilustración 6 Diagrama de flujo 1

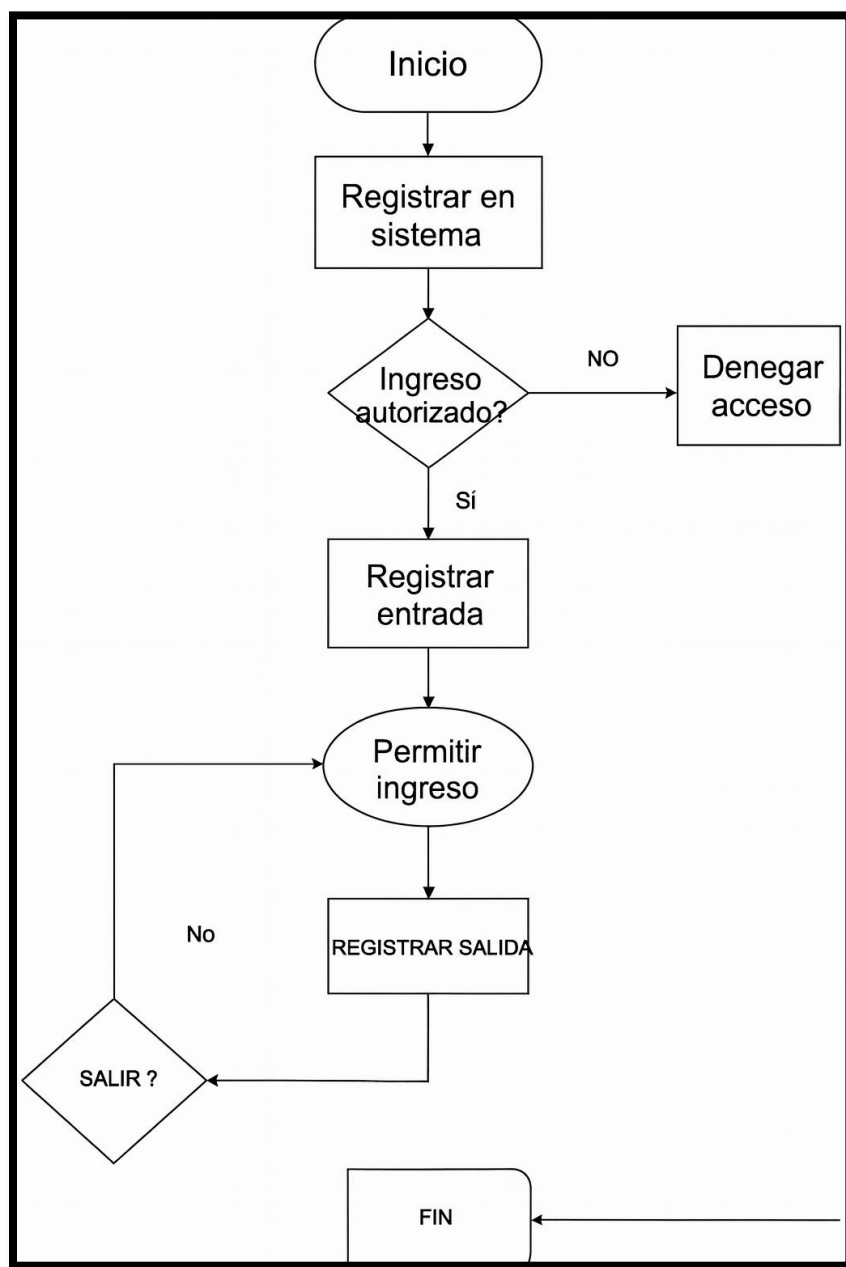


Ilustración 7 Diagrama de flujo 2

Historias de Usuario en el tablero de la metodología Ágil seleccionada.

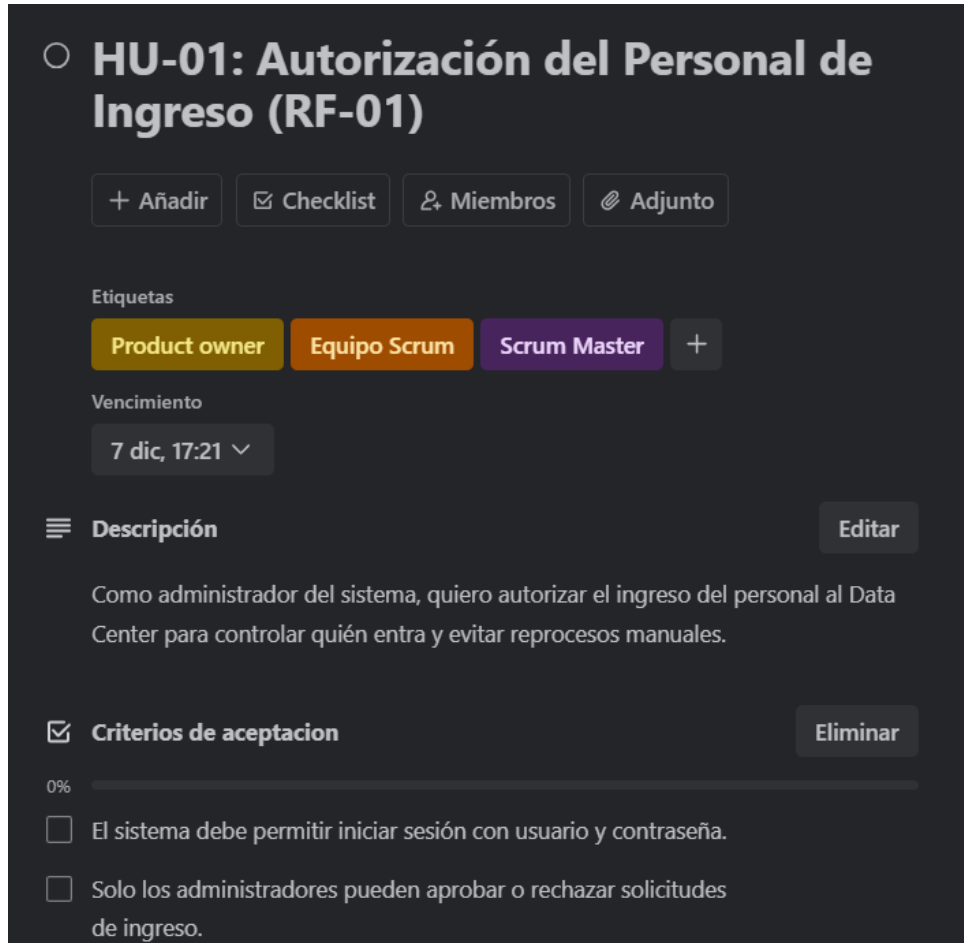


Ilustración 8 Historia de usuario 1.

HU-01: Autorización del Personal de Ingreso

Descripción:

Como administrador del sistema, quiero autorizar el ingreso del personal al Data Center para controlar el acceso de manera rápida y reducir reprocesos manuales.

Criterios de Aceptación:

El sistema debe permitir iniciar sesión con usuario y contraseña válidos.

Solo los administradores pueden aprobar o rechazar solicitudes de ingreso.

La interfaz debe mostrar el listado de personal autorizado.

Si un usuario no tiene permisos, el sistema debe denegar el acceso y mostrar un mensaje de error.

Tareas / Subactividades:

Diseñar la pantalla de login y autenticación.

Implementar el módulo de autorización de ingreso.

Validar roles y permisos de usuario.

Registrar la hora de ingreso y salida del personal.

Realizar pruebas del flujo de autorización.

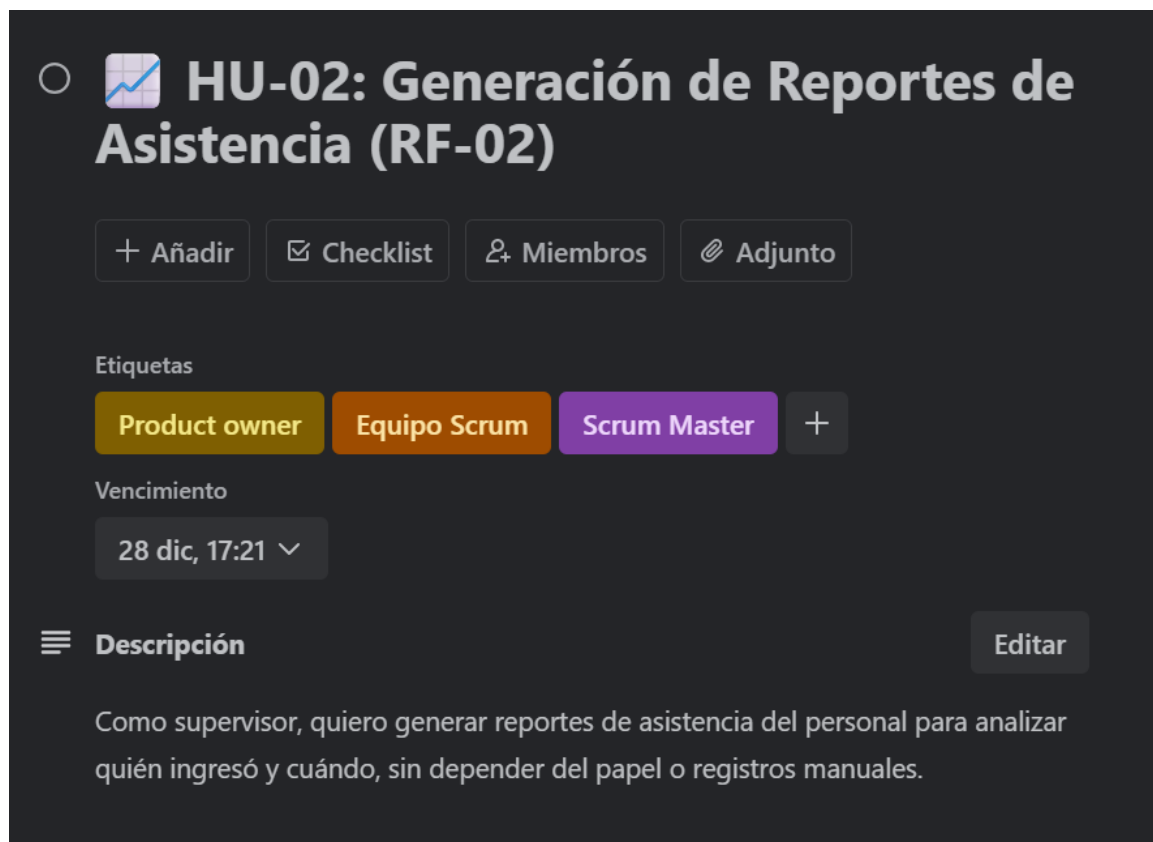


Ilustración 9 Historia de usuario 2.

HU-02: Generación de Reportes de Asistencia

Descripción:

Como supervisor, quiero generar reportes de asistencia del personal para consultar fácilmente quién ingresó, cuándo y durante cuánto tiempo.

Criterios de Aceptación:

El sistema debe permitir elegir el tipo de reporte: diario, semanal o mensual.

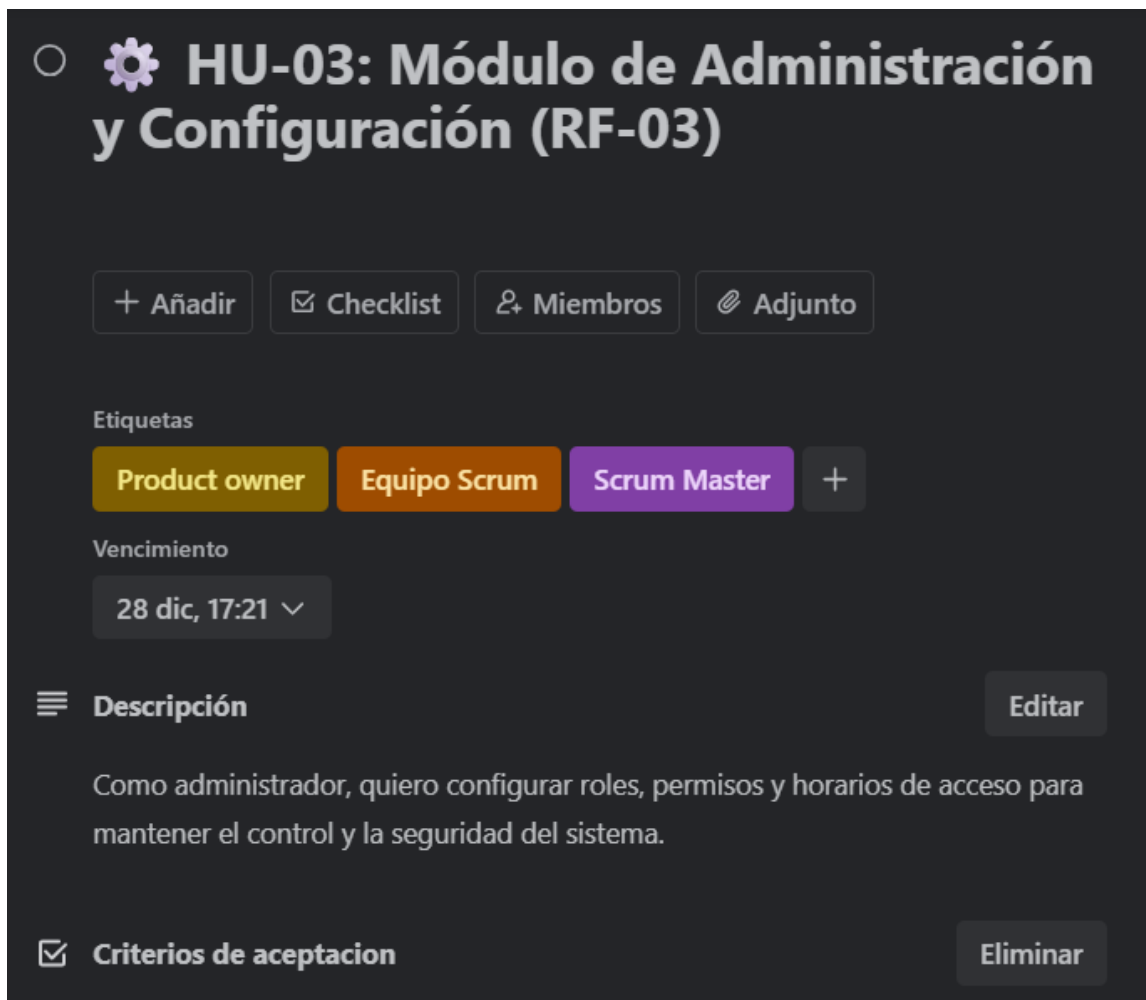
El reporte debe incluir nombre, rol, hora de ingreso y salida.

Los reportes deben poder descargarse en formatos PDF y Excel.

Solo usuarios con permisos de supervisor o administrador pueden generarlos.

Tareas / Subactividades:

- Diseñar la interfaz del módulo de reportes.
- Implementar filtros por fecha y rol.
- Configurar exportación de reportes.
- Verificar exactitud de la información presentada.
- Realizar pruebas de validación de reportes.



The image shows a user story card with a dark background. At the top, it has a title 'HU-03: Módulo de Administración y Configuración (RF-03)' with a gear icon. Below the title are four buttons: '+ Añadir', 'Checklist', 'Miembros', and 'Adjunto'. Under these is a section 'Etiquetas' with three colored tags: 'Product owner' (yellow), 'Equipo Scrum' (orange), and 'Scrum Master' (purple), followed by a '+' button. Below the tags is a 'Vencimiento' section with a date and time '28 dic, 17:21' and a dropdown arrow. The main body of the card has a 'Descripción' section with a hamburger menu icon on the left and an 'Editar' button on the right. The description text is 'Como administrador, quiero configurar roles, permisos y horarios de acceso para mantener el control y la seguridad del sistema.' At the bottom, there is a 'Criterios de aceptacion' section with a checkmark icon on the left and an 'Eliminar' button on the right.

Ilustración 10 Historia de usuario 3.

HU-03: Módulo de Administración y Configuración

Descripción:

Como administrador, quiero configurar roles, permisos y horarios de acceso para mantener la seguridad y adaptabilidad del sistema.

Criterios de Aceptación:

Solo los administradores pueden acceder a este módulo.

Debe permitir crear, editar y eliminar usuarios y roles.



Los cambios deben aplicarse en tiempo real sin afectar al resto del sistema.

Si hay errores en los datos, el sistema debe notificar al usuario.

Tareas / Subactividades:

- Diseñar el panel de configuración y administración.
- Implementar el CRUD de usuarios, permisos y roles.
- Probar actualización dinámica de configuraciones.
- Validar reglas de seguridad y acceso.
- Documentar cambios realizados.

Requerimientos funcionales.

RF - 01	AUTORIZACION DEL PERSONAL DE INGRESO	
VERSION	versión 1.0	
AUTORES	Miguel Holguin	
Requisitos asociales	OBJ- 01 Acceso de persona que autoriza el ingreso	
requisitos asociados	RI-01 Información del usuario	
Descripción	El sistema debería comportarse como se evidencia en el siguiente caso de uso cuando el administrador requiere autorizar un trabajador	
precondición	El administrador debe tener el usuario y la contraseña para ingresar a su rol de administrador y así autorizar al personal que ingresa	
Secuencia normal	Paso	acción
	1	El usuario solicita al sistema ingresar a la página web
	2	El sistema solicita al usuario que introduzca el nombre de usuario y su contraseña
	3	El sistema valida el rol al que pertenece el usuario
	4	Si los datos están correctos el administrador puede ingresar a la página
	5	El administrador en la visualización de la página puede observar si autoriza o no autoriza a las solicitudes enviadas
Excepciones	Paso	acción
	3	Si el nombre esta incorrecto debe devolver al paso 1
	3	si la contraseña esta incorrecta volver al paso 1
Postcondición	Si el nombre de usuario y la contraseña son correctos el administrador podrá interactuar en la interfaz del sistema	
Importancia	VITAL	
Urgencia	INMEDIATAMENTE	
Comentarios	NINGUNO	

Tabla 2 Requerimiento funcional 1



RF - 02	Generación de reportes de asistencia	
VERSION	versión 1.0	
AUTORES	Jose Cordero	
Requisitos asociales	OBJ- 02 generación de reportes	
requisitos asociados	RI-01 Información de ingreso y salida	
descripción	El sistema debe generar reportes de la persona que ingresa diario semanal y mensual con los registros y la información del personal	
precondición	Los usuarios deben estar autorizados en el sistema	
Secuencia normal	Paso	acción
	1	El usuario accede al sistema a través de la página web.
	2	El sistema solicita al usuario que ingrese su nombre de usuario y contraseña.
	3	El sistema verifica las credenciales y el nivel de autorización del usuario.
	4	Si las credenciales son correctas, el usuario accede al sistema.
	5	El usuario navega a la sección de reportes y elige el tipo de informe: diario, semanal o mensual.
	6	El sistema genera el reporte seleccionado y lo muestra en pantalla con opción de descarga.
Excepciones	Paso	acción
	3	Si el nombre de usuario es incorrecto, el sistema muestra un mensaje de error y regresa al paso 1.
	3	Si la contraseña es incorrecta, el sistema muestra un mensaje de error y regresa al paso 2.
Postcondición	Si las credenciales son correctas, el usuario podrá visualizar y descargar los reportes de asistencia en el formato requerido.	
Importancia	VITAL	
Urgencia	INMEDIATAMENTE	

Tabla 3 Requerimiento funcional 2



RF - 03	Módulo de Administración y Configuración	
VERSION	versión 1.0	
AUTORES	Miguel Holguin	
Requisitos asociales	OBJ- 01 Gestión de configuraciones del sistema	
requisitos asociados	RI-01 Administración de usuarios, permisos y reglas de acceso	
Descripción	El sistema debe contar con un módulo de administración que permita configurar horarios de acceso, roles de usuario, permisos y reglas de seguridad de manera flexible	
precondición	El usuario debe contar con permisos de administrador para acceder a la configuración del sistema.	
Secuencia normal	Paso	acción
	1	El administrador accede al sistema con sus credenciales.
	2	El sistema verifica el rol de administrador y concede acceso a la configuración.
	3	El administrador ingresa a la sección de "Configuración del Sistema".
	4	Desde el módulo de administración, el usuario puede gestionar horarios de acceso, roles y permisos.
	5	El administrador guarda los cambios y el sistema actualiza la información en tiempo real.
Excepciones	Paso	acción

Tabla 4 Requerimiento funcional 3

Requerimientos no funcionales.

RNF - 01	Navegación
VERSION	versión 1.0
AUTORES	Jose Cordero
TIPO	Compatibilidad
Descripción	El sistema debe funcionar en todos los navegadores como Google Chrome, Edge, Firefox
METRICA	<p>* Debe mantener una experiencia de usuario consistente con al menos 99% de compatibilidad en funciones y diseño en los navegadores soportados.</p> <p>* Debe funcionar correctamente en las últimas tres versiones de cada navegador.</p>
Importancia	VITAL
Urgencia	INMEDIATAMENTE
Comentarios	NINGUNO

Tabla 5 Requerimiento no funcional 1



RNF - 02	arquitectura del sistema
VERSION	versión 1.0
AUTORES	Miguel Holguin
TIPO	Escalabilidad
Descripción	La arquitectura del sistema debe ser escalable para soportar un aumento en el número de usuarios y sedes
METRICA	<ul style="list-style-type: none">* Debe soportar la incorporación de al menos 10 nuevas sedes sin necesidad de rediseñar la arquitectura.* Debe permitir el aumento de hasta 50% más de usuarios sin afectar el rendimiento.
Importancia	VITAL
Urgencia	INMEDIATAMENTE
Comentarios	NINGUNO

Tabla 6 Requerimiento no funcional 2

Evidencias de herramientas de Design Thinking

Mapa de empatía
Identificando el comportamiento del usuario

¿Qué piensa y siente?

- ¿Qué le preocupa realmente?
- ¿Qué lo motiva a seguir cumpliendo su labor?
- ¿Qué emociones experimenta durante el proceso?

¿Qué ve?

- ¿Qué ve en su entorno de trabajo todos los días?
- ¿Qué problemas o situaciones le llaman más la atención?
- ¿Qué observa que otros hacen?

¿Qué oye?

- ¿Qué dicen sus compañeros, jefes o el personal que atiende?
- ¿Qué tipo de comentarios o quejas escucha con frecuencia?
- ¿Qué mensajes recibe de su entorno?

¿Qué dice y hace?

- ¿Qué dice realmente sobre su trabajo o sobre el proceso?
- ¿Qué acciones realiza para cumplir con su labor?
- ¿Cómo se comporta frente a los demás?

¿Cuáles son sus frustraciones o dolores?

- ¿Qué situaciones lo agotan o le generan frustración?
- ¿Qué obstáculos encuentra cada día en su rutina?
- ¿Qué le impide cumplir sus tareas de forma fluida?

¿Cuáles son sus necesidades y motivaciones?

- ¿Qué necesita para sentirse más tranquilo y productivo?
- ¿Qué lo haría sentirse más satisfecho con su trabajo?
- ¿Qué beneficios espera de una posible solución tecnológica?

Ilustración 11 Mapa de empatía

El mapa de empatía se escogió porque permite ir más allá de los datos y acercarse a lo verdaderamente importante: las personas que viven el problema día a día. Antes de diseñar un sistema, es fundamental comprender cómo piensan, sienten y actúan quienes interactúan con él. Y es que detrás de cada proceso lento o confuso, hay alguien que espera una solución más humana.

https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSdacUeff_6qYetGPXZO9gmkq03pSUhZPR-EGPGfD5I7GI_BA/viewform?usp=header



Ilustración 12 "How Might we"

Se eligió el “How Might We” porque es una herramienta que invita a pensar diferente. En lugar de quedarse en la queja o en la descripción del problema, nos empuja a formularlo como una oportunidad de mejora. La verdad es que, en proyectos de desarrollo de

software, eso marca una gran diferencia: pasamos de decir “el proceso de ingreso es lento” a preguntarnos “¿cómo podríamos hacerlo más rápido y confiable?”.

IDEA	PROPOSITO	POSIBLE BENEFICIO
Plataforma web centralizada	Unificar proceso	Agiliza y reduce errores
Notificaciones automáticas	Avisar en tiempo real	Mejora la comunicación
Roles de usuario	Definir permisos	Garantiza control
Código QR	Identificación rápida	Minimiza esperas
Reportes automáticos	Genera trazabilidad	Mejoras auditorias

Durante la fase de ideación se aplicó la técnica de lluvia de ideas para generar posibles soluciones al problema identificado.

Las propuestas se enfocaron en la automatización del proceso de ingreso, la reducción de reprocesos y la mejora de la comunicación entre los roles del sistema.

De esta actividad surgieron conceptos clave como la creación de una plataforma web centralizada, el uso de notificaciones automáticas y la digitalización total del registro, que se convirtieron en la base del diseño del prototipo

Conclusiones

El desarrollo del proyecto “Sistema Web de Validación de Ingreso del Personal en los Data Center de Claro Bogotá” permitió comprender que un sistema no solo debe ser eficiente, sino también cercano a las personas que lo usan.

A través del Design Thinking, se logró empatizar con los usuarios y descubrir que el verdadero problema no era solo técnico, sino humano: la frustración por procesos lentos y la falta de control. De esas emociones nacieron ideas que inspiraron una solución digital más ágil, clara y sostenible.

La aplicación de la metodología Scrum permitió organizar el trabajo en etapas concretas, con resultados visibles y colaboración constante. Cada entrega aportó valor real al sistema propuesto.

En conjunto, este proyecto demuestra que la tecnología cobra sentido cuando se diseña desde la empatía, cuando escucha al usuario y transforma su experiencia diaria en algo más simple, ordenado y confiable.



Anexos.

Anexo A. enlace de tablero

<https://trello.com/invite/b/68e2f4e23f0dcdbdbcdad2d3/ATTI2611116b9ffd276ea69e93b46362988fD0A70B0C/sprint-3>

Anexo B. Enlace de repositorio GitHub

<https://github.com/Migox123/Analisisydis-odesistemas.git>

Anexo C. Enlace de encuesta

https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSdacUefF_6qYetGPXZOs9gmKq03pSUhZPR-EGPGfD5I7Gl_BA/viewform?usp=header

Lista de referencias

- Atlassian. (n.d.). *¿Qué es scrum? [+ Cómo empezar]* | Atlassian.
<https://www.atlassian.com/es/agile/scrum>
- Qué es SCRUM*. (2021, September 20). Proyectos Ágiles. <https://proyectosagiles.org/que-es-scrum/>
- Design Thinking in Spanish – The first online platform to distribute free content in Spanish about the Design Thinking method and innovation*. (n.d.).
<https://designthinking.es/?srsltid=AfmBOorWXupIleYhSj6EnlS9QQwF032kWq0F3EZhtg14abtyMZxUruoa&v=4587c4183c31>
- Asana, T. (2025, February 25). Matriz de riesgos: cómo evaluar los riesgos para lograr el éxito del proyecto [2025] • Asana. *Asana*. <https://asana.com/es/resources/risk-matrix-template>
- Jain, A., & Jain, A. (2025, May 8). *Requisitos funcionales y no funcionales (con ejemplos)*. Visure Solutions. <https://visuresolutions.com/es/alm-guide/functional-vs-non-functional-requirements/>
- pmoinformatica.com. (n.d.). *Requerimientos funcionales: Ejemplos*.
<https://www.pmoinformatica.com/2017/02/requerimientos-funcionales-ejemplos.html>
- Qué es un diagrama de flujo*. (2025b, September 23). Lucidchart.
<https://www.lucidchart.com/pages/es/que-es-un-diagrama-de-flujo>
- Montiel, O. (2022, February 22). *La guía para principiantes de Git y Github*. freeCodeCamp.org. <https://www.freecodecamp.org/espanol/news/guia-para-principiantes-de-git-y-github/>



IBEROAMERICANA

CORPORACIÓN UNIVERSITARIA

P.J. No. 0428 del 28 de Enero 1982 - MEN | VIGILADA MINEDUCACIÓN

**Actividad 1 - Identificar el proyecto
tecnológico a trabajar**

38



IBEROAMERICANA

CORPORACIÓN UNIVERSITARIA

P.J. No. 0428 del 28 de Enero 1982 - MEN | VIGILADA MINEDUCACIÓN