



ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA



Plataforma web basada en el modelo AHP difuso para la evaluación, seguimiento y control de propuestas de ideas de negocio de base tecnológica para la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE

Autores:

Hu Huang Zhang Cheng

Montalvo Ponce Jordan David

Tutor:

Ing. Mauricio Loachamín, Ph.D.

Contenido

1. Antecedentes

2. Objetivos

3. Desarrollo

4. Pruebas

5. Conclusiones y recomendaciones



01

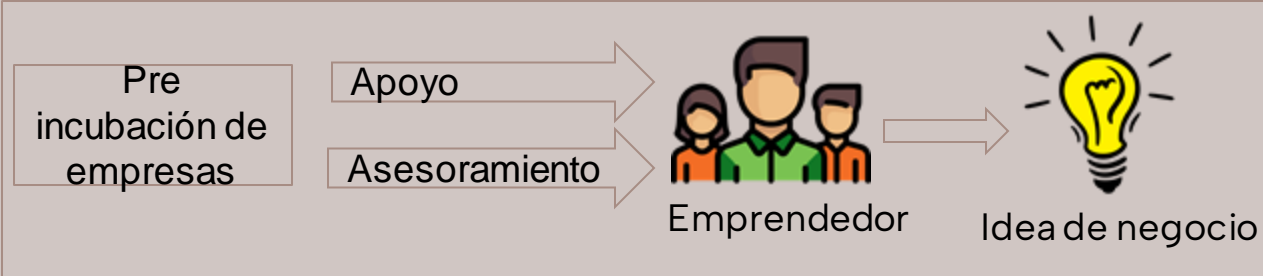
Antecedentes

Este trabajo apoya al proyecto de investigación “Diseño de una pre incubadora virtual de empresas de base tecnológica basado en el análisis jerárquico multicriterio y lógica difusa”



Pre incubación de empresas

Incubación de empresas



Postulación



Investigación



Validación

Desafíos



Falta de
herramientas



Tiempo de
respuesta



Error humano



Proceso de
supervisión
caótico



Subjetividad

Mejoras



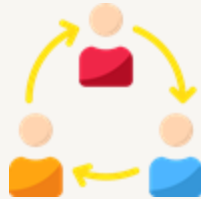
Gestión eficiente
de soluciones



Evaluación precisa



Seguimiento
integral



Colaboración y
comunicación



Establecimiento
de estándares



02

Objetivos

Objetivo general

Desarrollar un prototipo de plataforma web basada en el modelo AHP difuso para la evaluación, seguimiento y control de propuestas de ideas de negocio de base tecnológica para la Universidad de las Fuerzas Armadas - ESPE

Objetivos específicos

- Realizar el análisis e identificación de requisitos para realizar una propuesta de solución con su respectiva arquitectura de software.
- Aplicar una metodología para desarrollo de software, cumpliendo las etapas y actividades establecidas.

Objetivos específicos

- Desarrollar el software de acuerdo con la metodología utilizada y las especificaciones de requerimientos definidos para el prototipo.
- Realizar pruebas y ajustes para garantizar que la plataforma desarrollada cumple con las especificaciones solicitadas.



03

Desarrollo

Lógica difusa



Extensión de lógica
tradicional

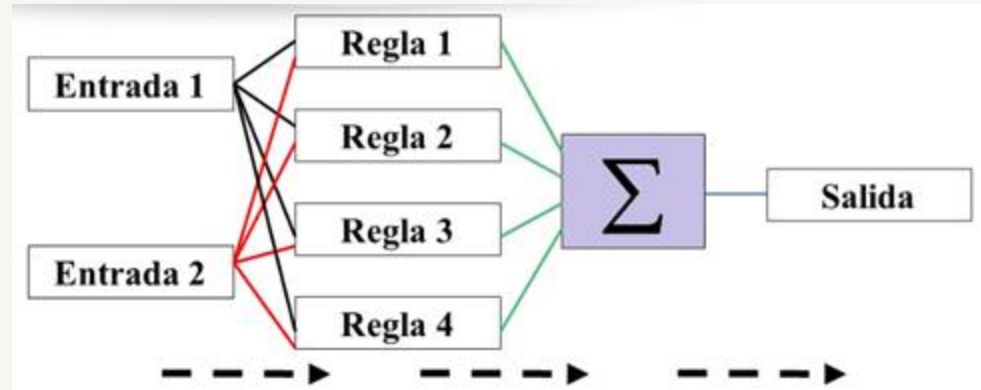
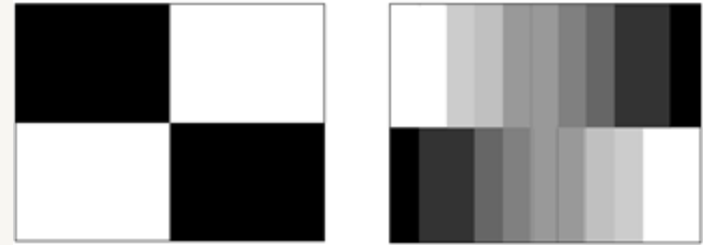
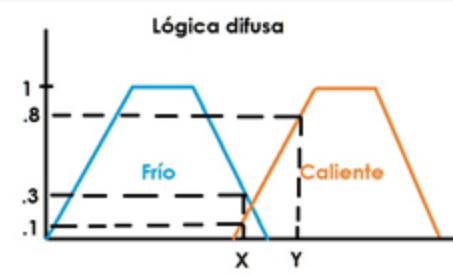


Casos sin definición clara
de categorías y estados



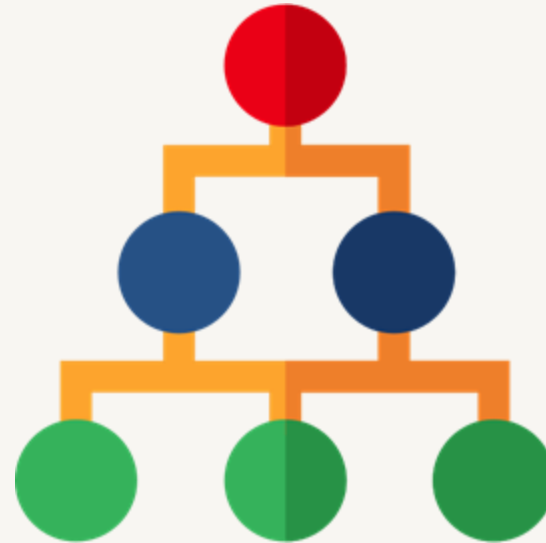
Punto medio entre
verdadero y falso

Ejemplos de lógica difusa



Modelo AHP Difuso

- Conocido como modelo de proceso analítico jerárquico
- Metodología para toma de decisiones complejas que descompone el problema en jerarquía
- Extensión del modelo AHP para incorporar lógica difusa
- Emplea la lógica difusa para manejar imprecisión y ambigüedad de decisiones



Metodología



Metodología Scrum

Roles

- Product Owner
- Equipo de desarrollo
- Scrum Master

Eventos

- Sprint
- Planificación del Sprint
- Reunión diaria
- Revisión del Sprint
- Retrospectiva del Sprint

Artefactos

- Backlog del producto
- Backlog del Sprint
- Incremento

Recopilación de información

- Entrevistas realizadas a la Ing. Sofía González encargada del proceso de pre incubación de empresas
- Información obtenida del Ing. Giovanni Herrera Enríquez, coordinador de investigaciones
- Información obtenida por parte del Ing. Mauricio Loachamin, coordinador de emprendimiento e innovación del DCCO.
- Información obtenida se compone de la metodología, pasos, involucrados, fases y estructuras empleadas



Requisitos



Servidor de pruebas



Herramientas de desarrollo

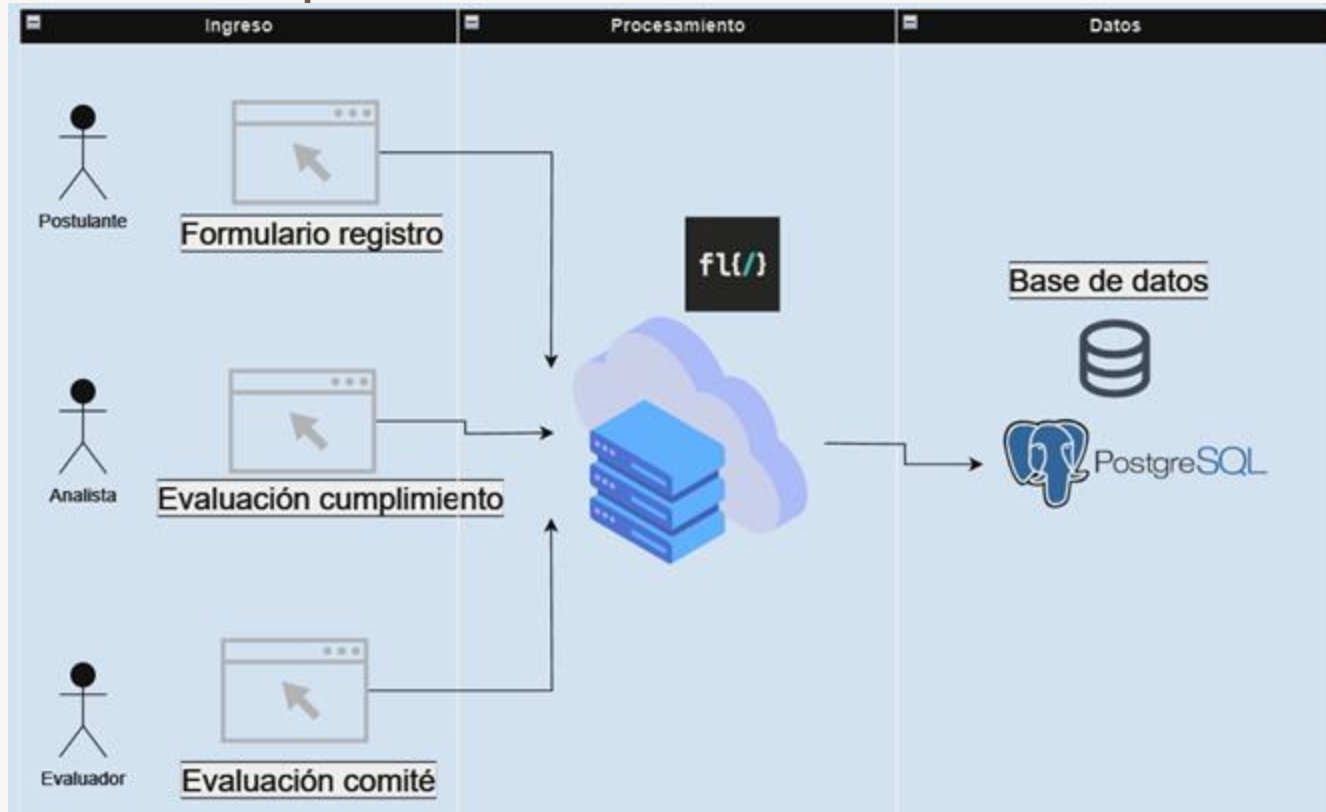


Herramientas de documentación



Equipo de computación

Arquitectura funcionamiento



Arquitectura de software

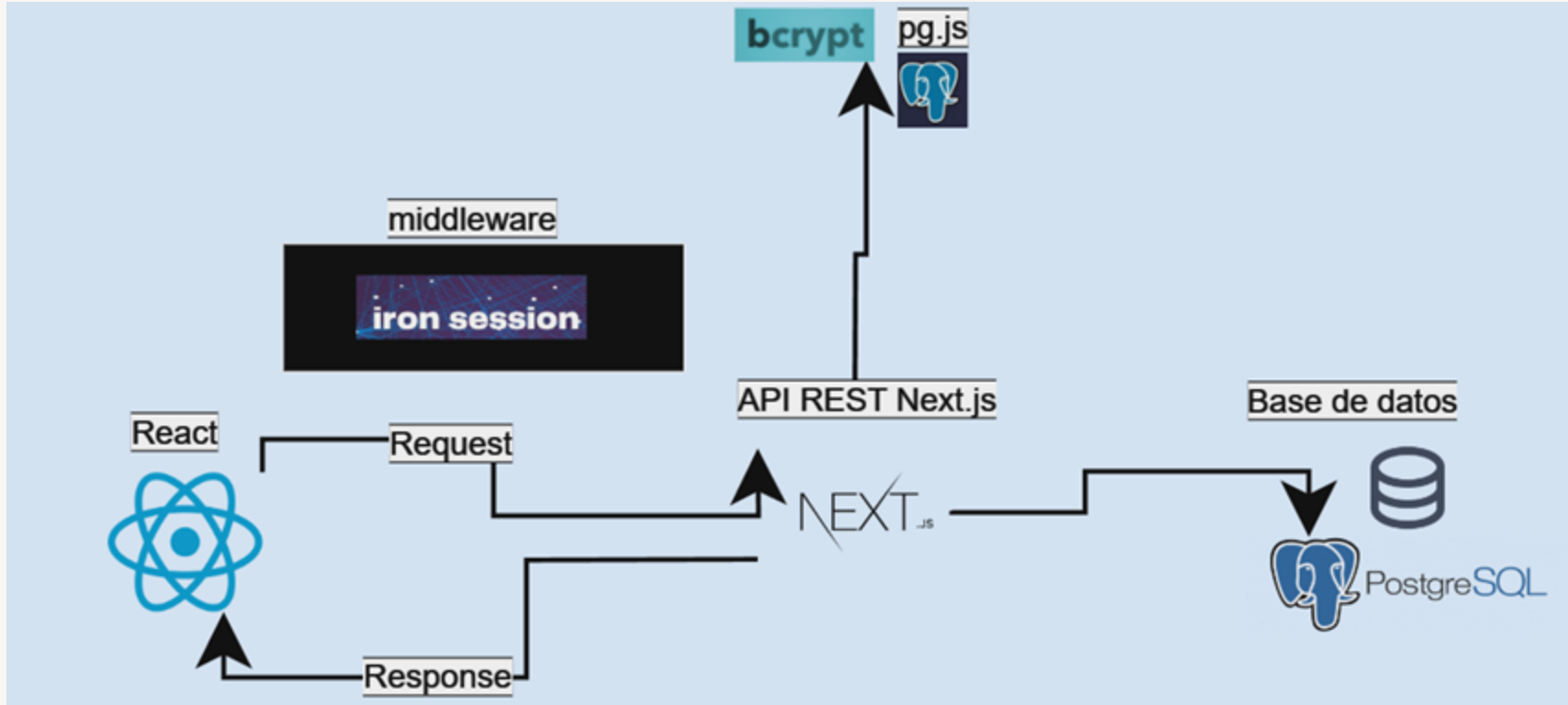
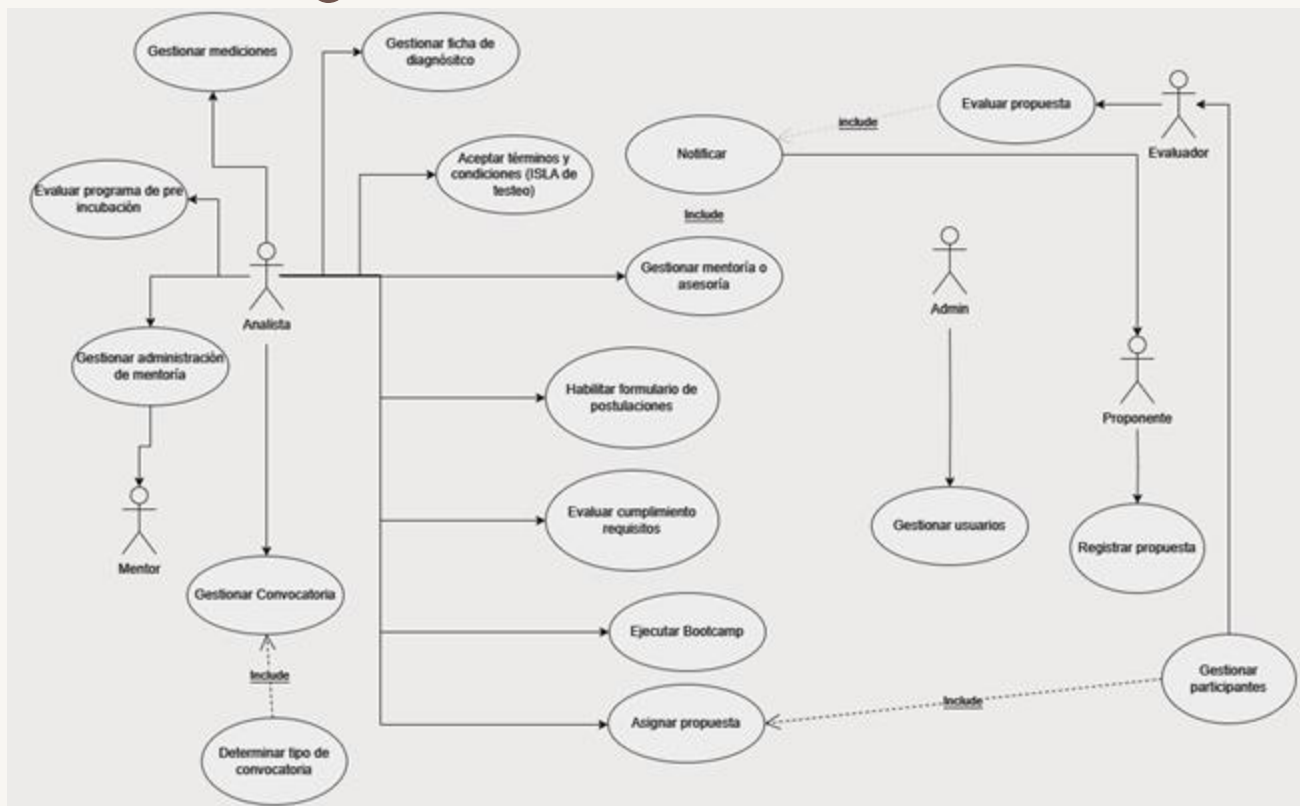
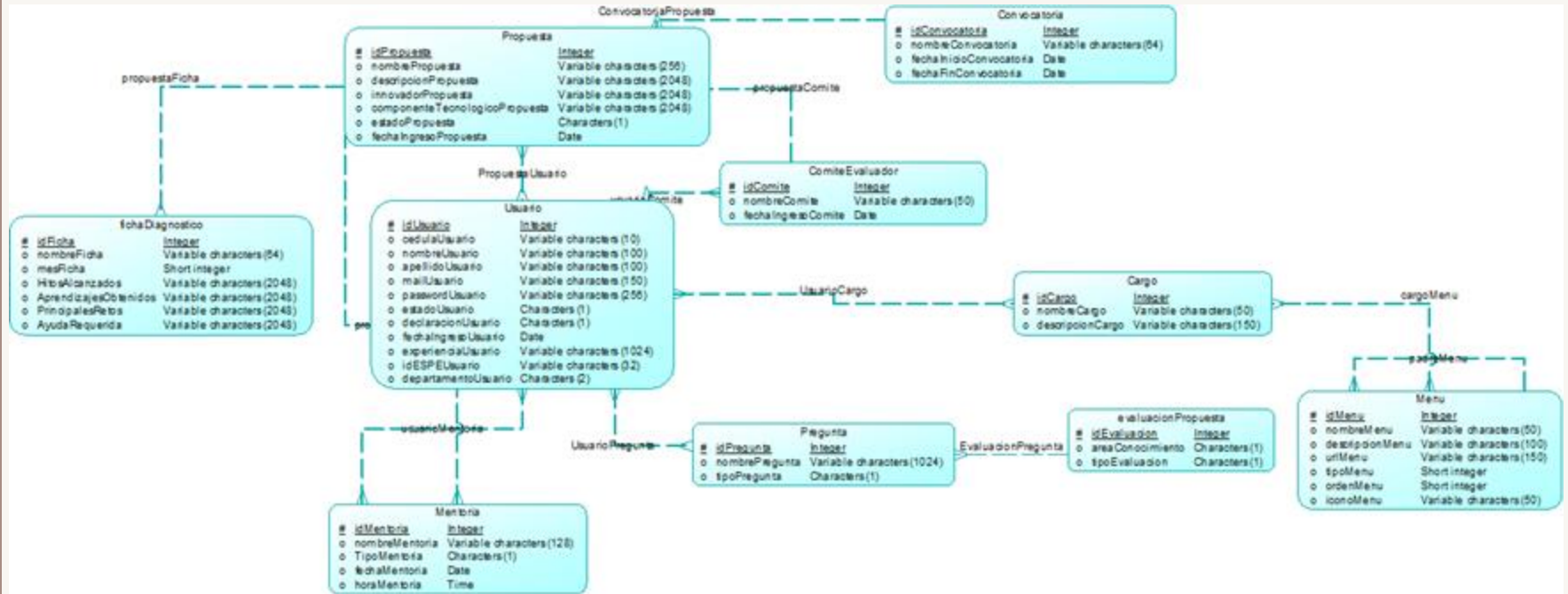


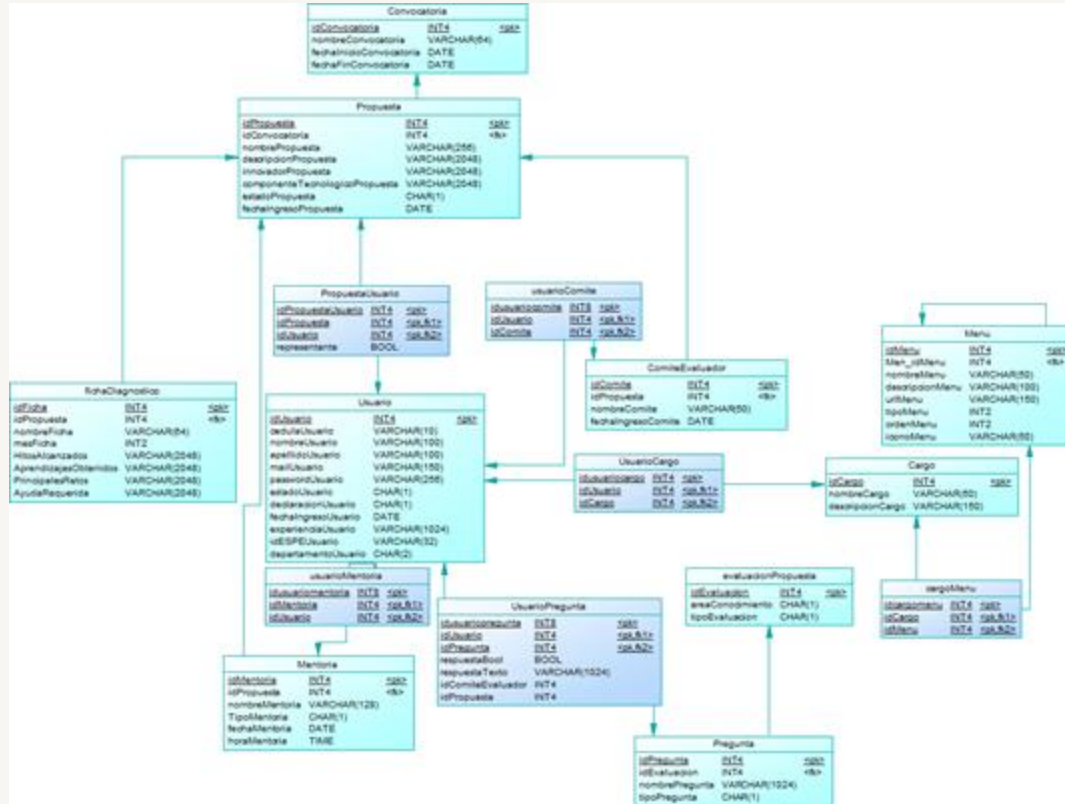
Diagrama de casos de uso



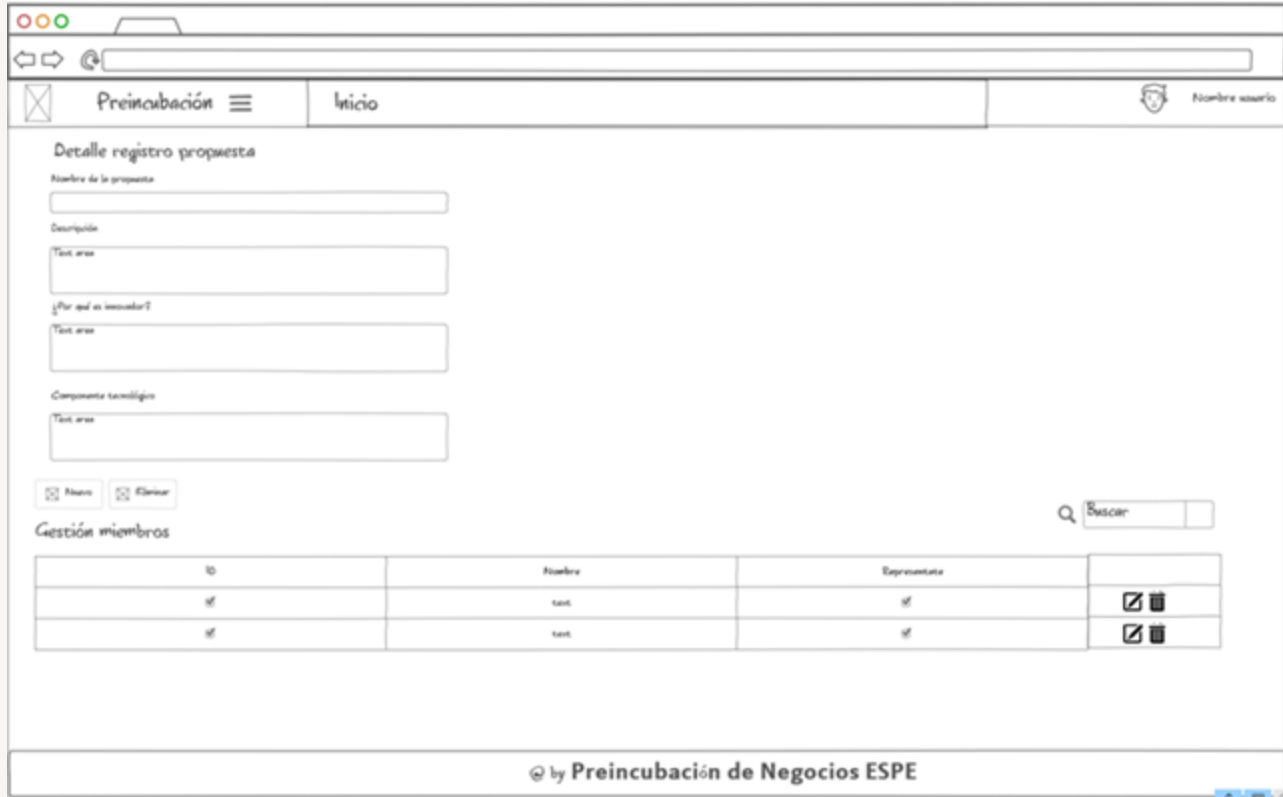
Modelo lógico de base de datos



Modelo físico de base de datos



Mockups



Interfaz

Preincubación de

Detalles registro de propuesta

Propuesta Miembros

Convocatoria
Seleccione una convocatoria

Nombre de la propuesta
P1

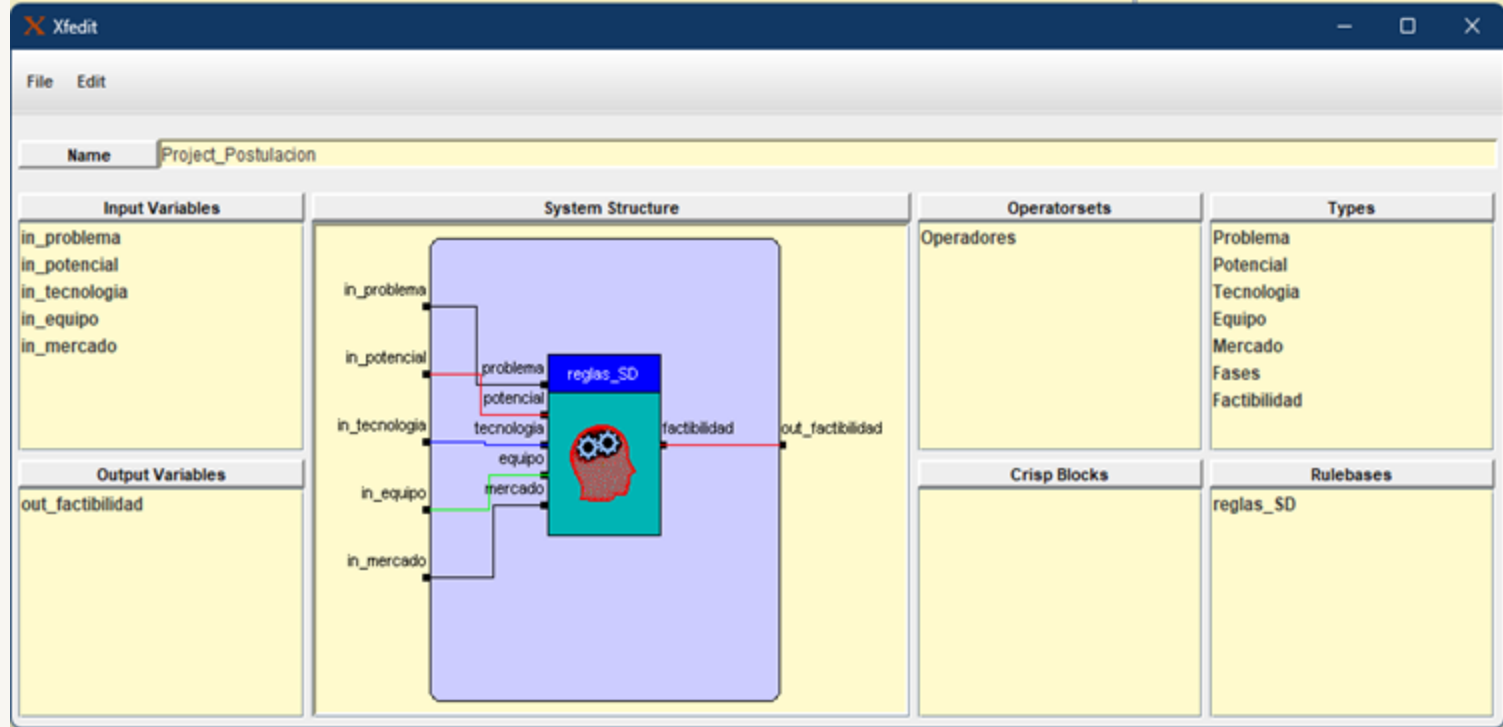
Descripción
1

¿Por qué es innovador?
1

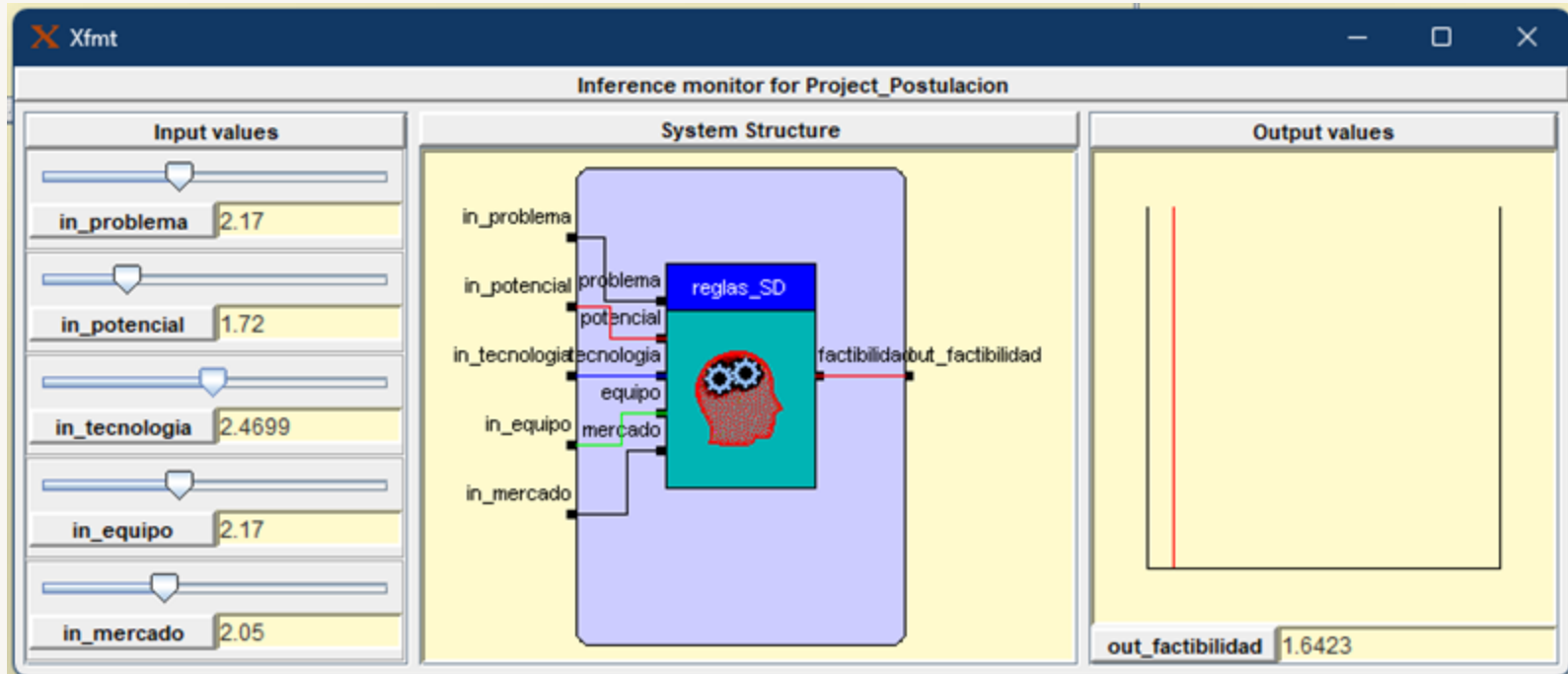
Componente tecnológico
1

X Cancelar ✓ Guardar

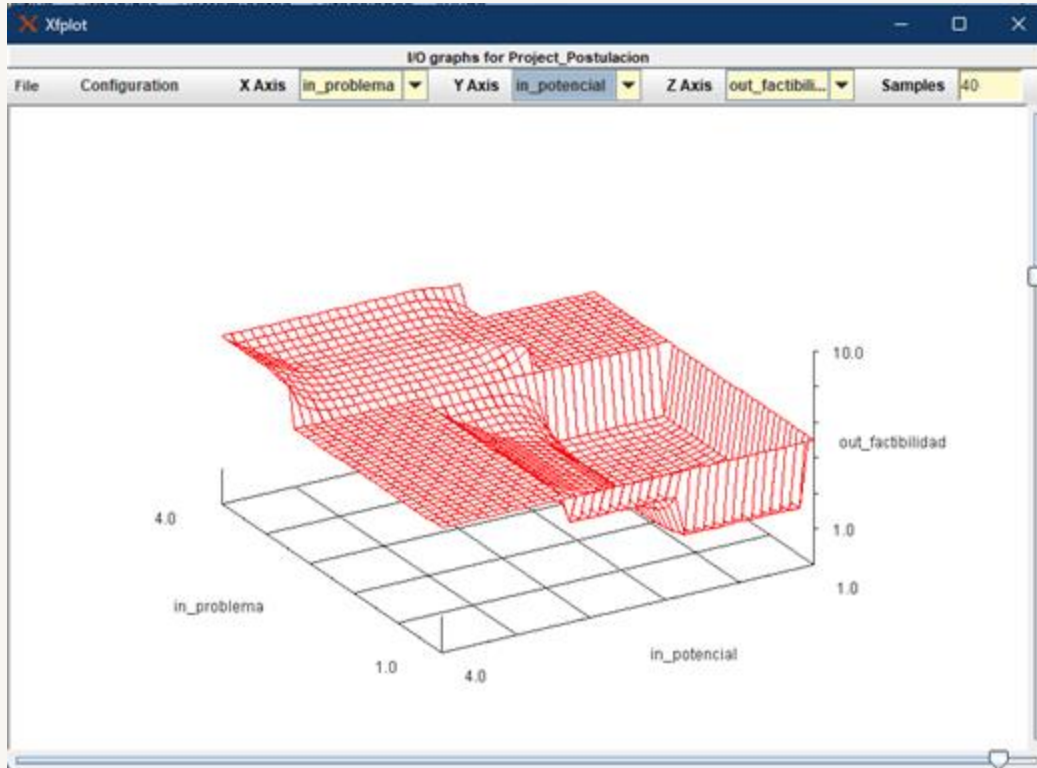
Definición de esquema difuso



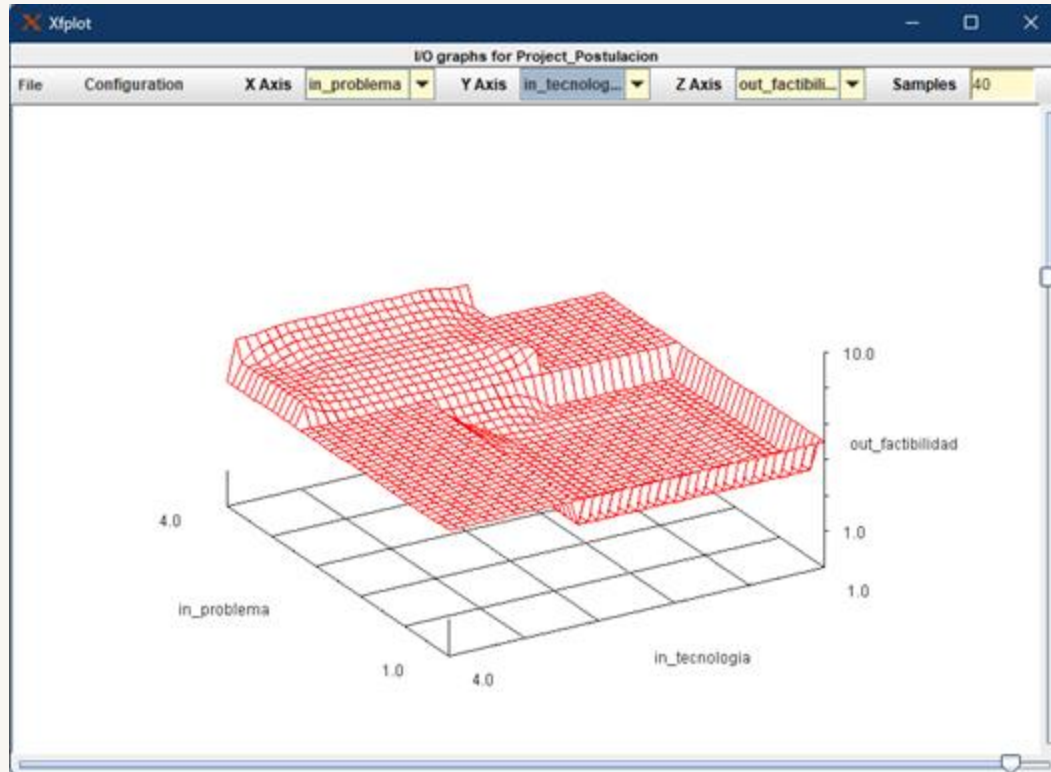
Sistema difuso



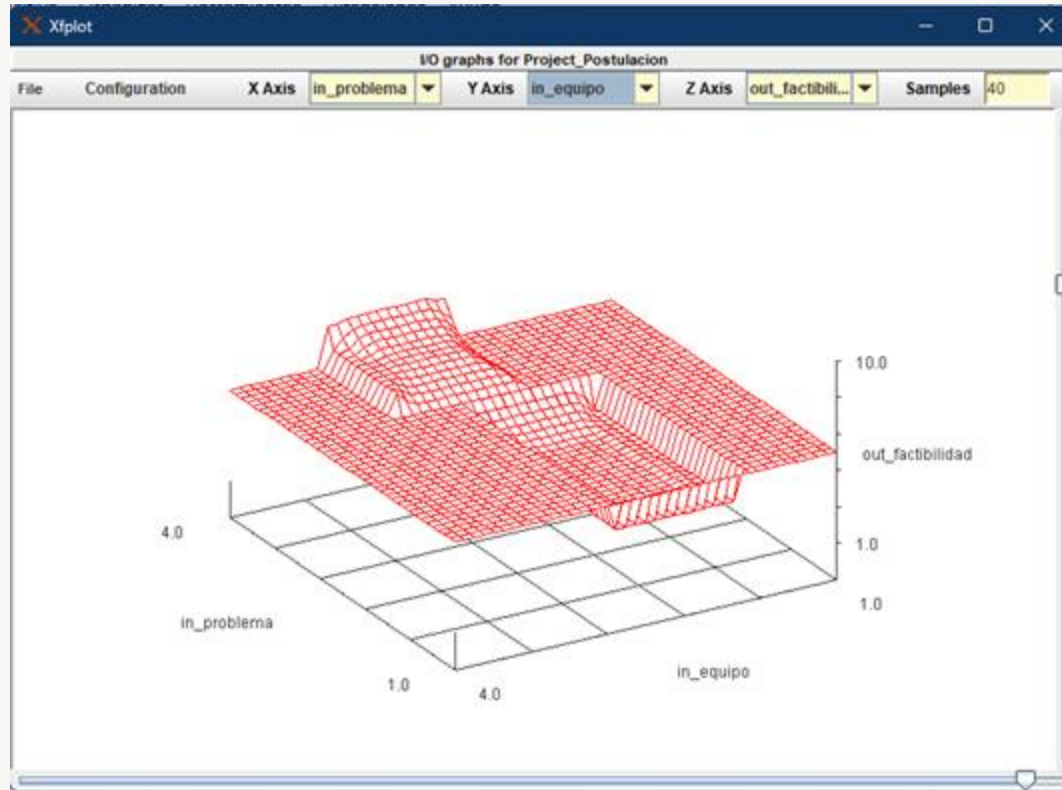
Potencial



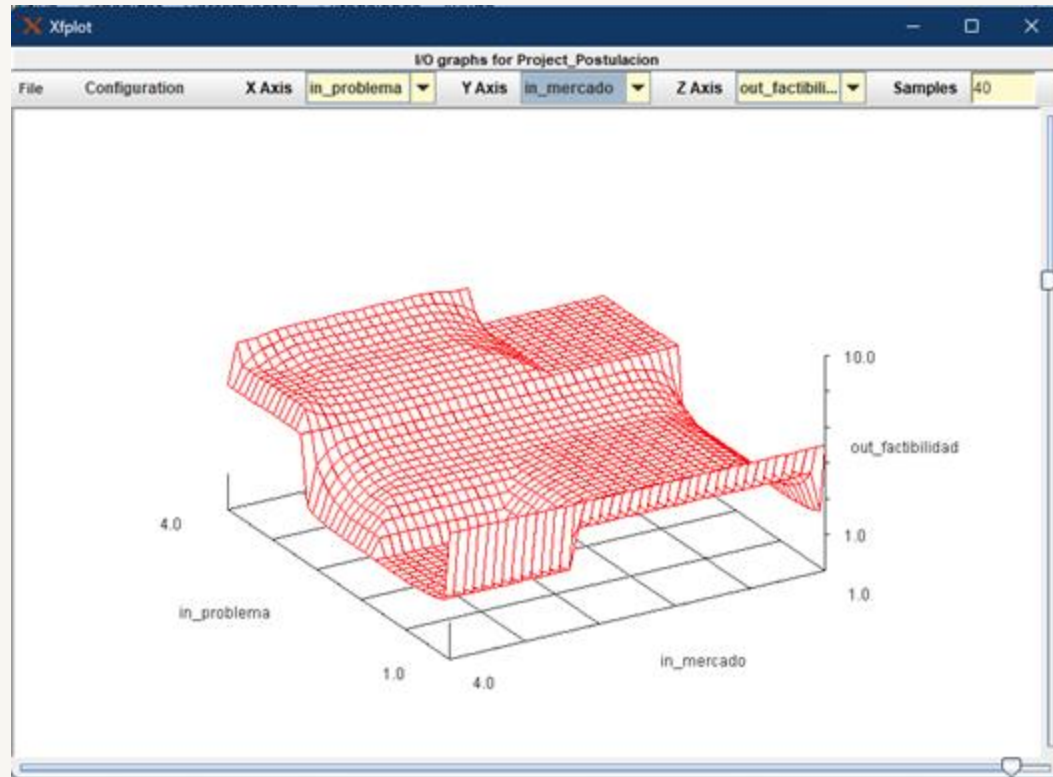
Tecnológico



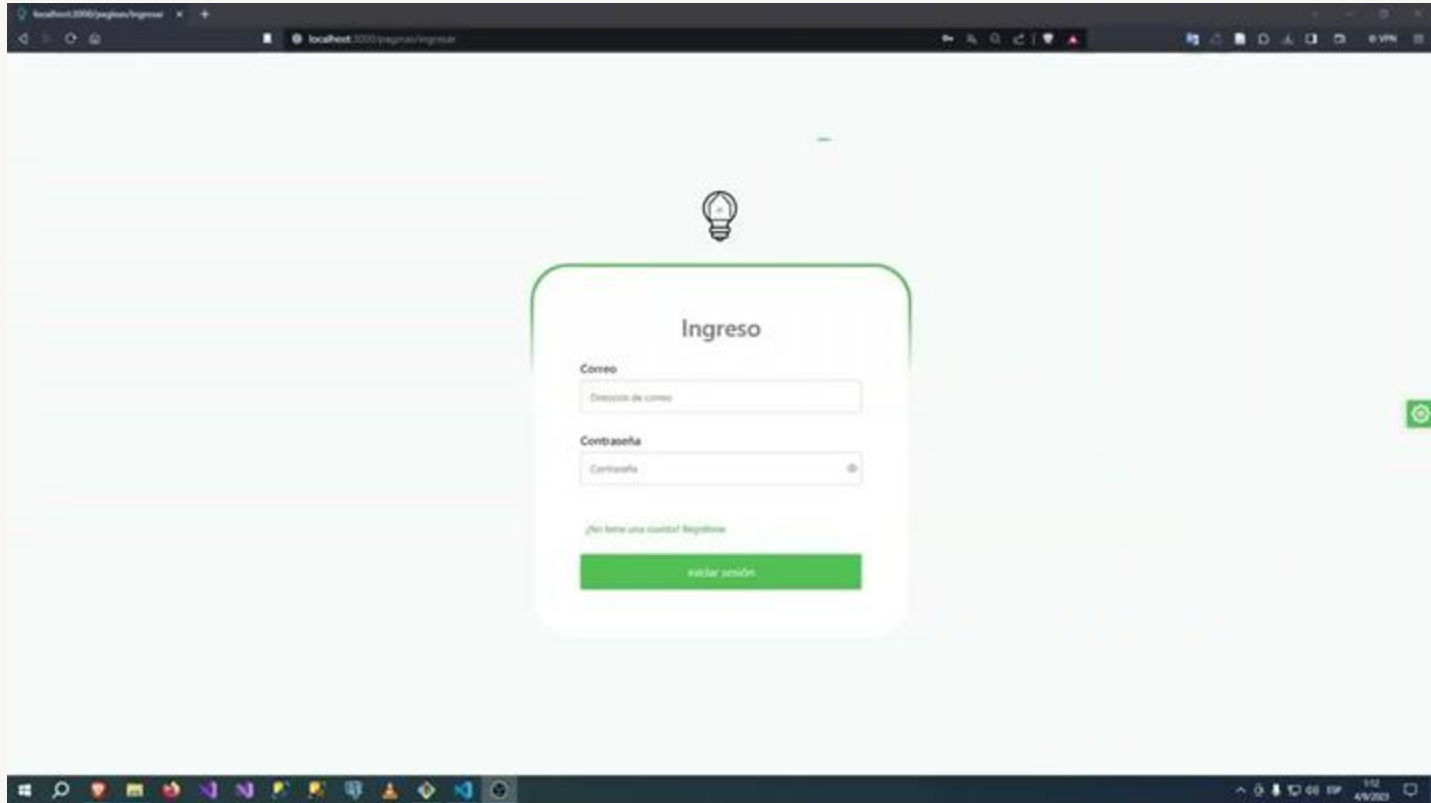
Equipo



Mercado



Video demostrativo



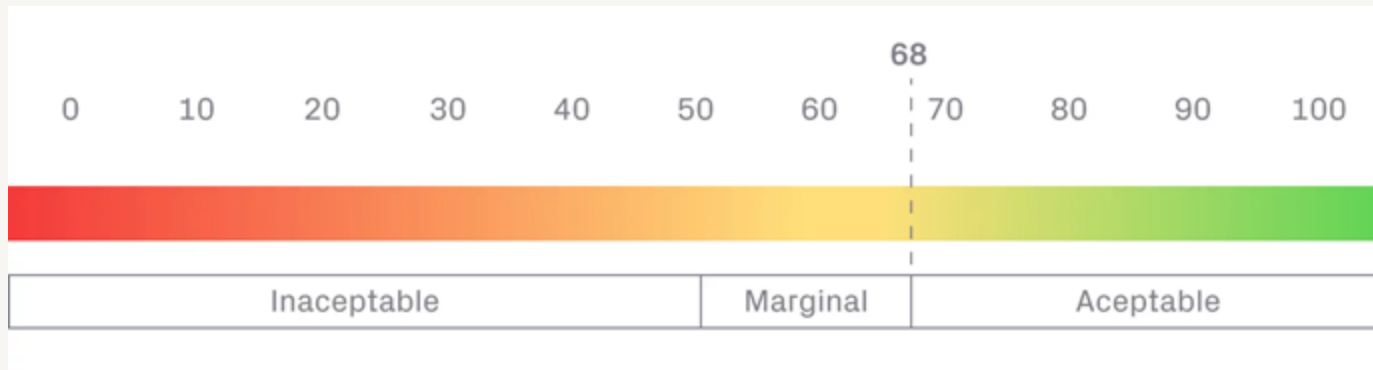
A decorative border surrounds the page content. It consists of a thin brown line forming a rectangle. At the top and bottom center of this line are small, dark brown diamond-shaped ornaments. On the left and right sides, there are small, solid dark brown circles positioned at the vertical midpoint of each side.

04

Pruebas y
resultados

Método de análisis

- Basado en el método de escala de usabilidad del sistema (SUS)
- Encuesta de 6 preguntas con una escala de 1 al 10 de totalmente desacuerdo a totalmente de acuerdo
- Población: personal encargado del proceso de pre incubación y miembros de la comunidad educativa

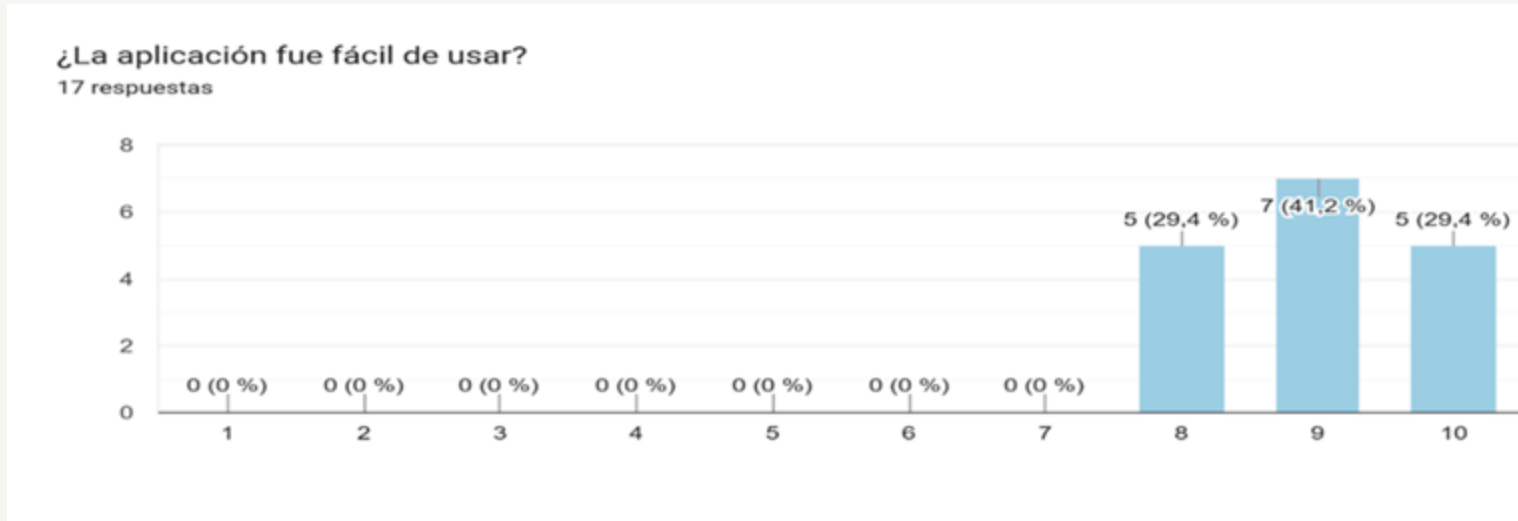


Preguntas

- ¿La aplicación fue fácil de usar?
- ¿Los tiempos de respuesta son inmediatos?
- ¿Recomendaría esta aplicación a otro usuario?
- ¿La información que se registra es la requerida?
- ¿El diseño de la aplicación es funcional?
- ¿La presentación o mensajes son fáciles de entender?

Pregunta 1

Puntuación promedio: 9.00

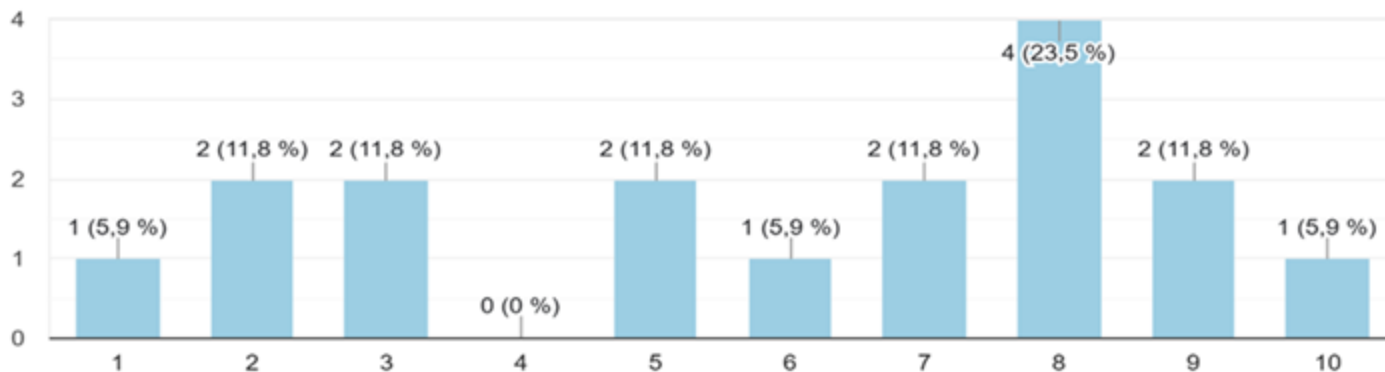


Pregunta 2

Puntuación promedio: 5.94

¿Los tiempos de respuesta son inmediatos?

17 respuestas

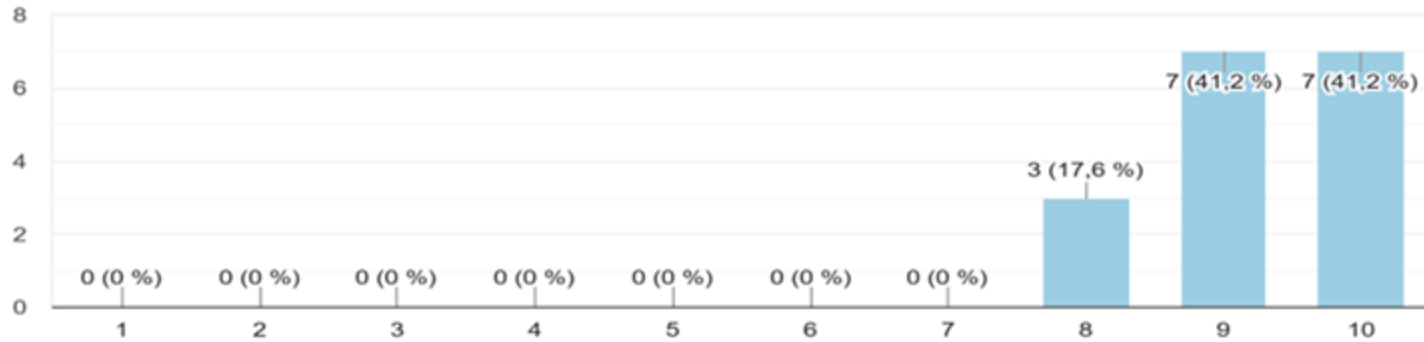


Pregunta 3

Puntuación promedio: 9.24

¿Recomendaría esta aplicación a otro usuario?

17 respuestas

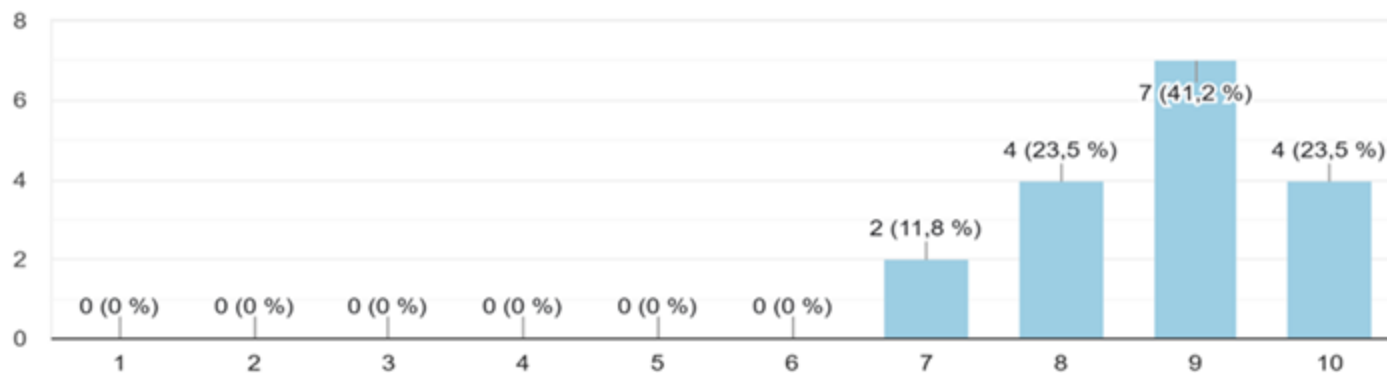


Pregunta 4

Puntuación promedio: 8.76

¿La información que se registra es la requerida?

17 respuestas

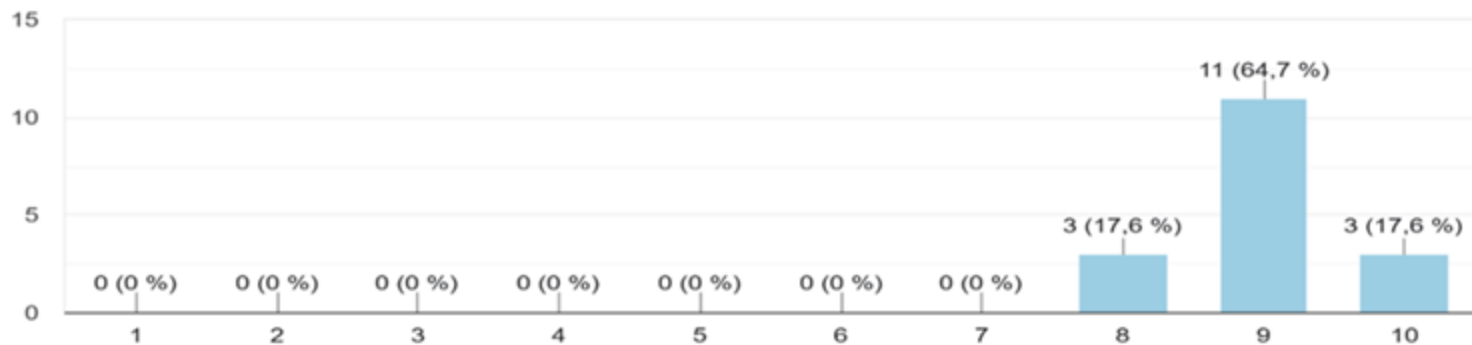


Pregunta 5

Puntuación promedio: 9.00

¿El diseño de la aplicación es funcional?

17 respuestas

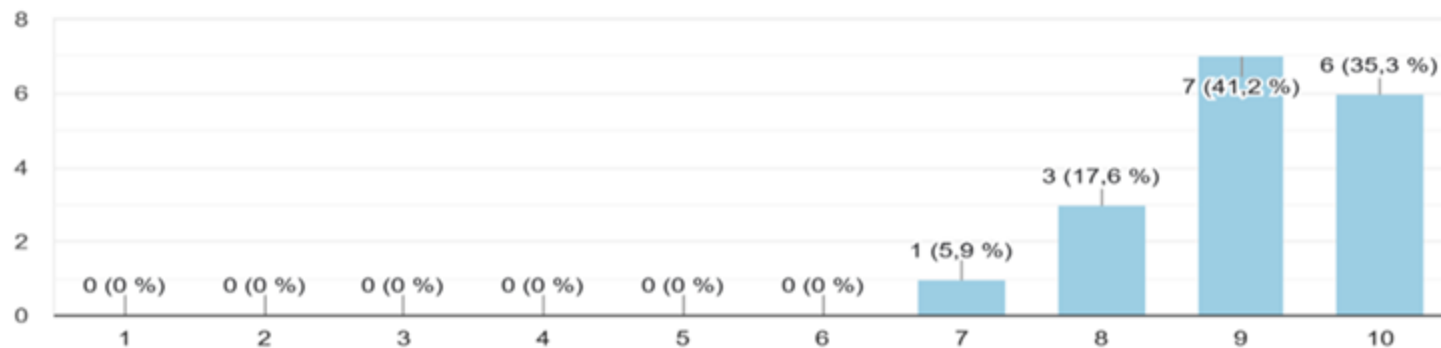


Pregunta 6

Puntuación promedio: 9.05

¿La presentación o mensajes son fáciles de entender?

17 respuestas

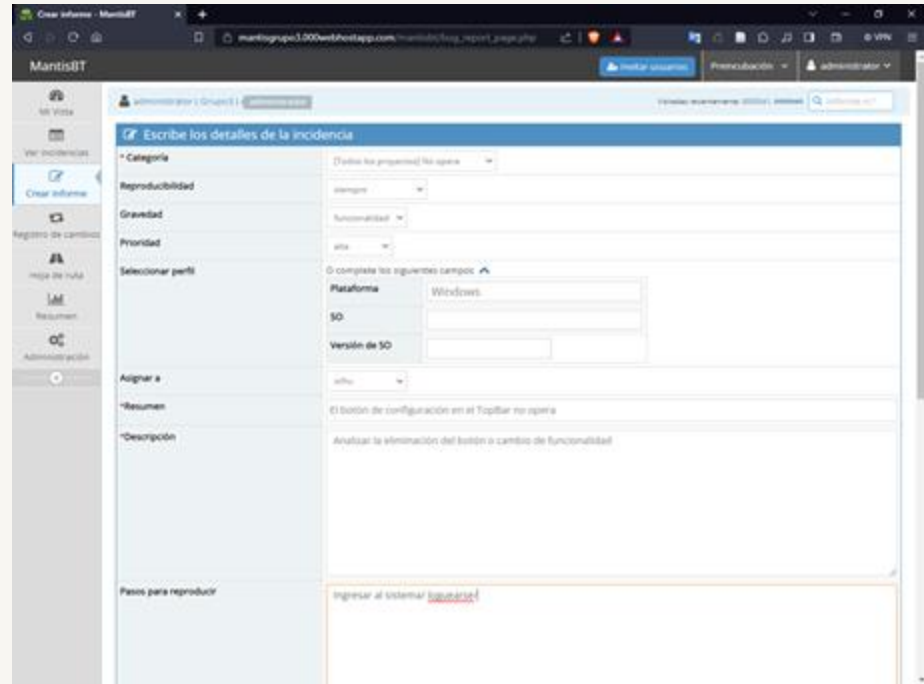


Resultados obtenidos

- A partir de las encuestas que se realizaron a una población de 17 personas se obtuvo una puntuación total de 50.99 de 60 puntos.
- Convirtiendo los valores a la escala de usabilidad de sistema en el que se encuentra basado, se obtuvo una puntuación de 84.98 de 100 puntos.
- Basado en la metodología empleada, el prototipo se posiciona en la categoría de aceptable.

Tratamiento de incidencias

- Permite reportar errores que se presenten en el sistema
- Asigna a un encargado para tratar el problema
- El estado de la incidencia se reporta como resuelta una vez que se mitiga el problema



The screenshot displays the MantisBT web application interface for creating a new issue. The browser address bar shows the URL `mantisgroup3.000webhostapp.com/mantisbt/bug_report.aspx.php`. The page title is "Escribe los detalles de la incidencia". The form includes the following fields:

- Categoría:** [Todos los programas] No opera
- Reproducibilidad:** Siempre
- Gravedad:** Funcionalidad
- Prioridad:** Alta
- Seleccionar perfil:** (Empty)
- Plataforma:** Windows
- SO:** (Empty)
- Versión de SO:** (Empty)
- Asignar a:** (Empty)
- Resumen:** El botón de configuración en el Topbar no opera
- Descripción:** Analizar la eliminación del botón o cambio de funcionalidad
- Pasos para reproducir:** Ingresar al sistema [loguarse](#)

Reporte de incidencias

Se muestran los informes 1-7/7								
Imprimir informes Exportar a CSV Exportar a Excel Resumen								
	P	Id.		Categoría	Gravedad	Estado	Actualizada	Resumen
<input type="checkbox"/>		0000037		Interfaz	menor	resuelta (administrador)	2023-08-17	Cambiar título en la página de "MenÚ" dice "Cargo".
<input type="checkbox"/>		0000040	1	General	menor	resuelta (administrador)	2023-08-17	cambiar menús con la estructura correcta
<input type="checkbox"/>		0000039		Interfaz	menor	asignada (administrador)	2023-08-15	Agregar también el apellido en el multiselector de evaluadores en comité evaluador
<input type="checkbox"/>		0000038		Base de datos	funcionalidad	asignada (administrador)	2023-08-15	En la interfaz agregar el campo convocatoria en el registro de las propuestas
<input type="checkbox"/>		0000036		General	funcionalidad	asignada (administrador)	2023-08-15	Agregar reseteo de contraseña
<input type="checkbox"/>		0000034		General	menor	asignada (administrador)	2023-08-15	Validar la cédula en todos los campos que requieran este campo
<input type="checkbox"/>		0000035		Interfaz	menor	asignada (administrador)	2023-08-15	Validar correo en todos los campos que lo requieran

Seleccionar todos Copiar Aceptar



05

Conclusiones y
recomendaciones

Conclusiones

- Se realizó el análisis e identificación de requisitos, gracias a los procesos que fueron documentados por la Ing. Sofia González, Analista de Emprendimiento.
- Se aplicó con éxito la metodología SCRUM, cumpliendo las etapas y actividades establecidas en los plazos de tiempo.

- Se desarrolló con éxito el prototipo de acuerdo con las necesidades y especificación de requerimientos proporcionados por la Ing. Sofia González, Analista de Emprendimiento.
- Se realizaron pruebas de manera exitosa aplicando el cuestionario SUS y ajustes documentados a través de MantisBT, garantizando que el prototipo cumple con los principios de usabilidad.

Recomendaciones

- Se recomienda la instalación de la plataforma en un servidor local para mejorar los tiempos de respuesta con el cliente.
- Se recomienda continuar con las siguientes fases del proyecto, ya que únicamente se abordó la fase de postulación de la plataforma.



Gracias!