

KLEARapp

“Aplicación web para soporte de un sistema de escritura y generación de estructuras de conocimiento”

Natalia Almeyda, Camila Deus, Alejandra Rivas
Tutor: Dr. Ing. Víctor González

Facultad de Ingeniería, Universidad de la República



IIE
Montevideo, Uruguay

Noviembre 2014



- Objetivo
- Sistema KLEAR
- Entorno tecnológico
- Análisis de requerimientos
- Diseño
- Implementación
- Evaluación
- Trabajo futuro
- Conclusiones

Objetivo



Desarrollar una aplicación web para soporte del sistema KLEAR (Knowledge and Learning for Education, Assessment and Research) que permite la corrección automática de texto bajo una estructura específica.



Sistema KLEAR



- Es un proyecto de investigación elaborado en la tesis de doctorado del Dr. Ing. Víctor González.
- Propone el uso de un sublenguaje para la construcción de representaciones de conocimiento en forma de grafos semánticos, destinado a la mejora de la escritura y la evaluación de respuestas abiertas.

- Permite cumplir las siguientes etapas:

Desde ingreso del texto a la generación del grafo:

1. Se ingresa un texto que se denomina texto de referencia, escrito en sublenguaje.

Texto referencia

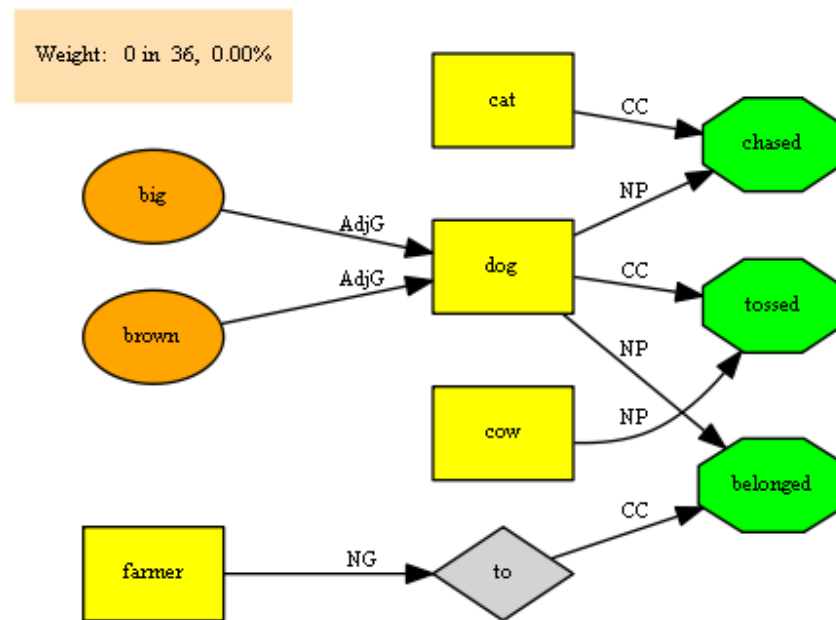
```
the brown dog chased [the cat]. the cow tossed  
[the dog]. the big dog belonged [to the farmer]
```

2. El texto pasa por una etapa de validación.



3. Se genera un árbol semántico del texto.
4. Se genera el grafo semántico.

Grafo generado



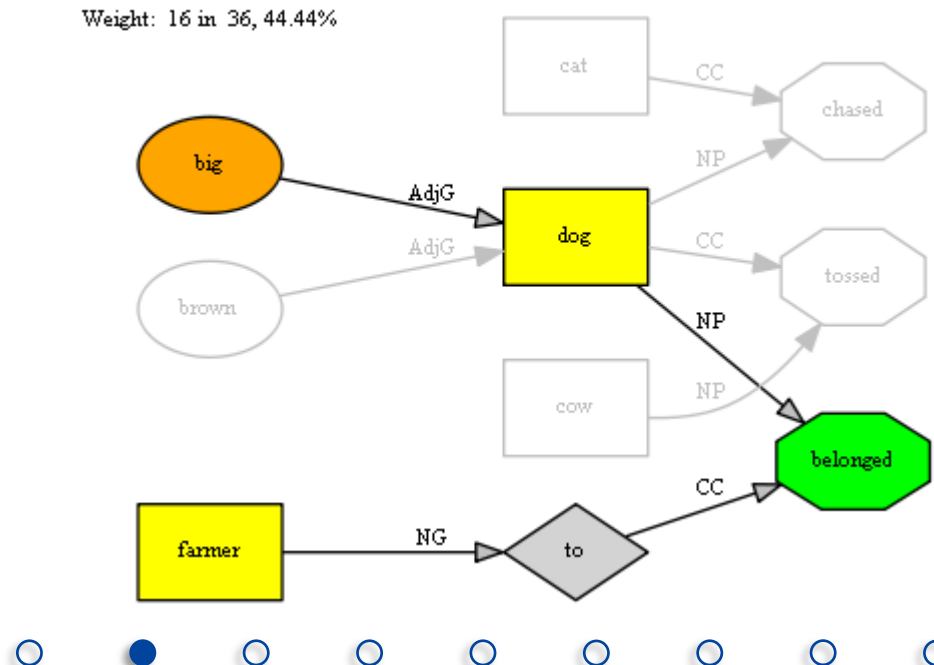
5. Ingreso del texto respuesta.

Texto respuesta

the big dog belonged [to the farmer]

6. Reconocimiento del texto respuesta en el grafo referencia.

Reconocimiento del texto respuesta



Entorno tecnológico



Lenguaje de programación



Python

- Software libre
- Múltiples paradigmas de programación
- Tipado dinámico
- Multiplataforma
- Librerías estándares
- Paquetes externos

Paquetes externos

- NLTK
- Sistema KLEAR

Entorno de trabajo



Web2py

- Software libre
- Basado en Python
- Software liviano
- Comunidad activa
- Ejecución instantánea de módulos
- Alta seguridad

Componentes

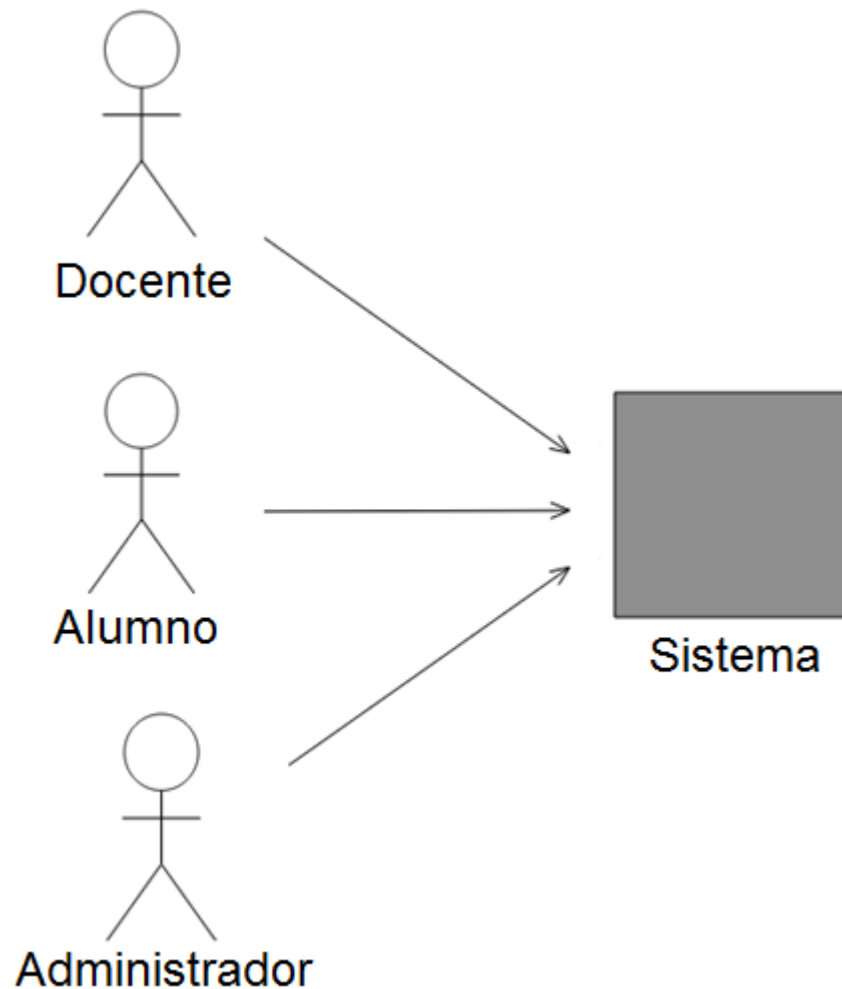
- Capa de abstracción (DAL)
- Plantilla HTML
- Hojas de estilo (CSS)

Análisis de requerimientos

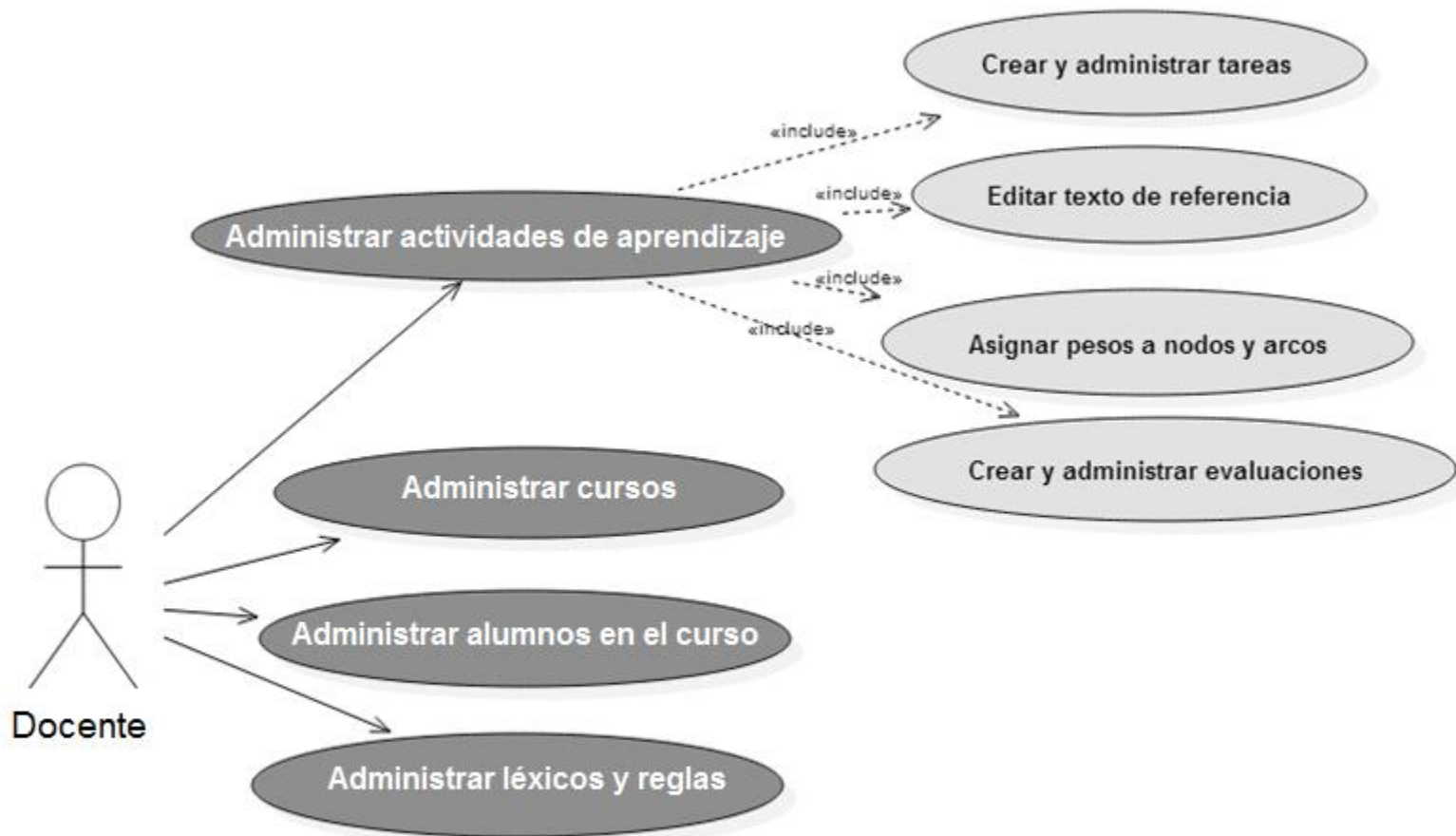


- Descripción de las necesidades o deseos que debe cumplir la aplicación KLEARapp.
- Reduce los riesgos de alejarse de las expectativas que tiene el cliente.
- Identificación de usuarios, procesos, recursos involucrados y las relaciones existentes entre ellos.
- A partir de esta información se definen los límites del sistema y el alcance de las tareas requeridas.

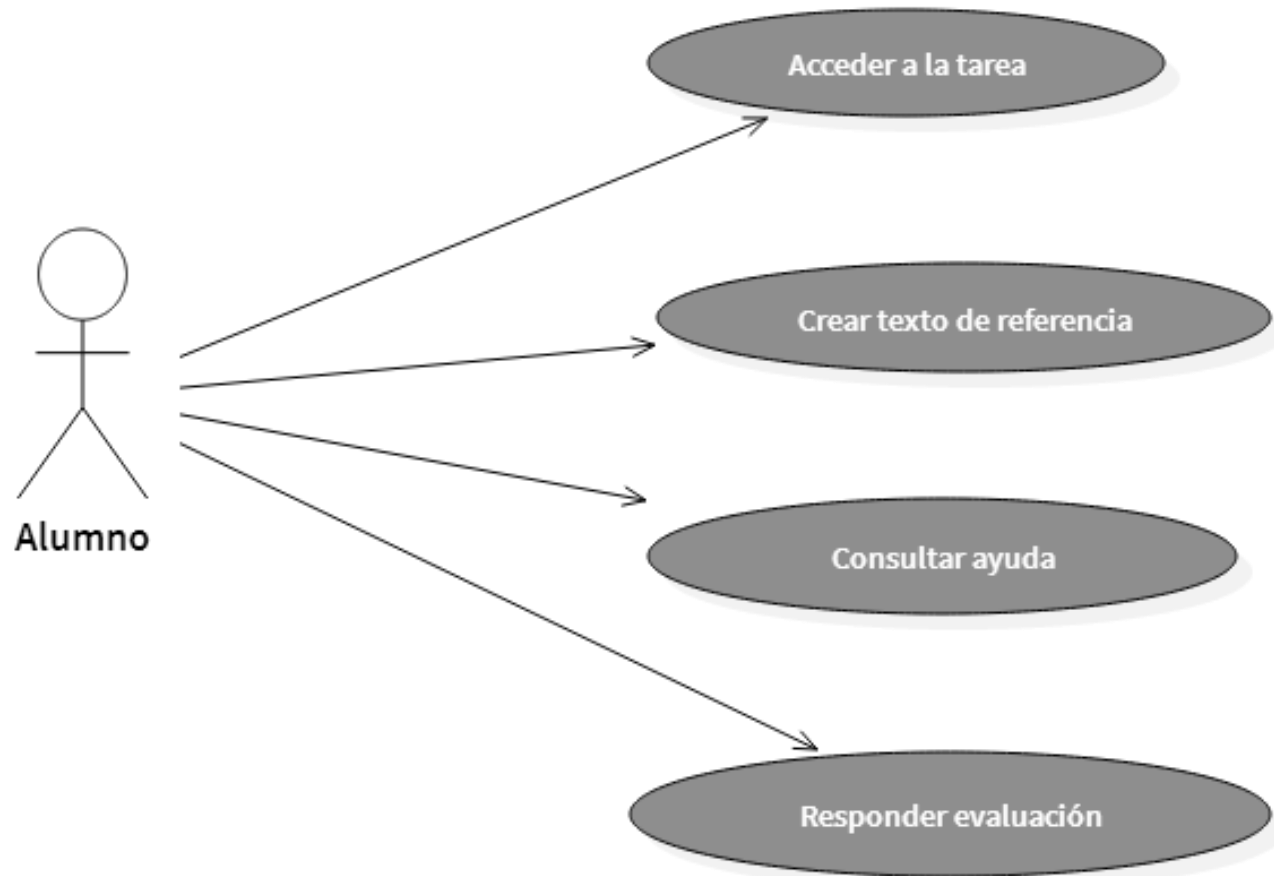
Identificación de roles.



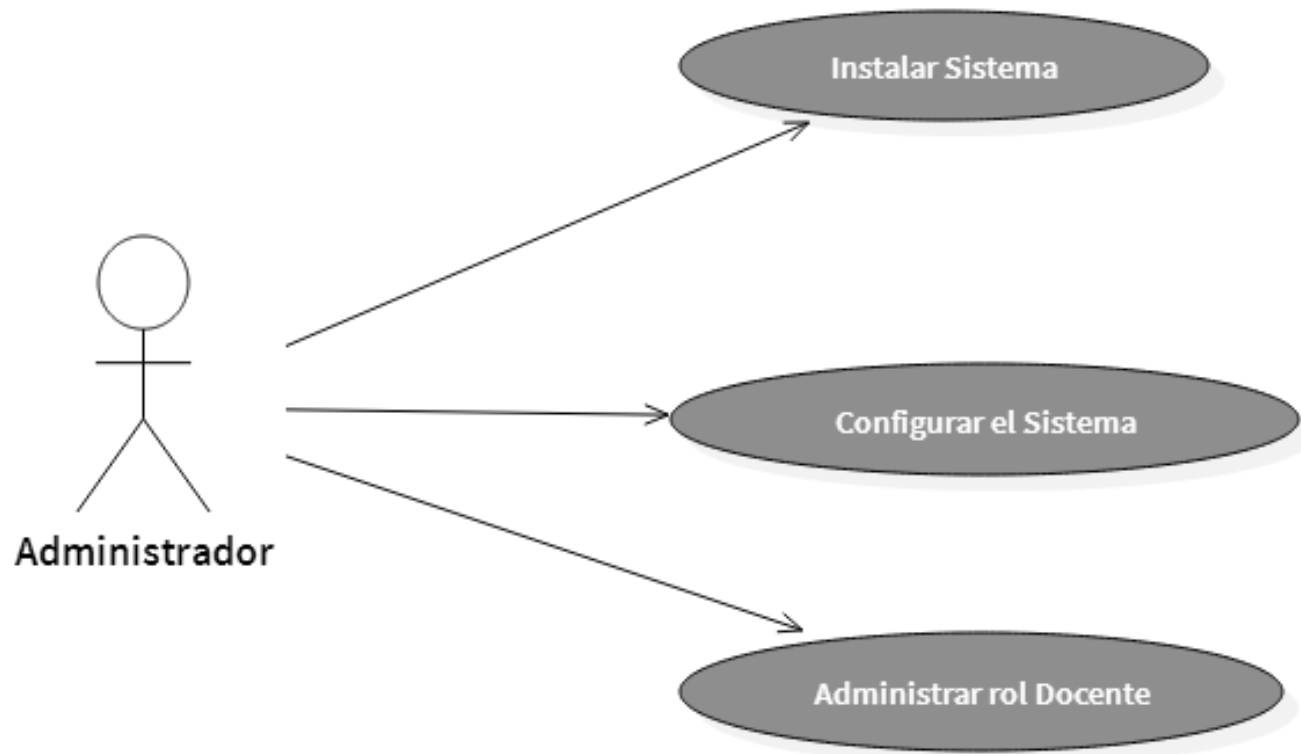
Funcionalidades del rol Docente



Funcionalidades del rol Alumno



Funcionalidades del rol Administrador



Casos de uso

Ejemplo de formato completo:

A.2.5. Usuario ingresa al curso

Una vez que el usuario se matricula y es aceptado por el docente del curso, podrá ingresar al mismo. Para ingresar a un curso en particular, deberá hacer clic sobre el link del curso.

Descripción completa

Caso de uso: UsuarioIngresaAlCurso.

Actor principal: Usuario

Personal involucrado e intereses:

- USUARIO: visualiza los cursos e ingresa a uno en particular.
- SISTEMA: muestra los cursos, muestra en pantalla el curso seleccionado.

Precondiciones: el usuario ha sido previamente matriculado en algún curso.

Postcondiciones: el usuario ingresa al curso seleccionado.

Flujo básico:

ACTOR		SISTEMA	
1	El usuario inicia sesión.	2	Despliega una pantalla la lista de todos los cursos.
3	El Usuario hace clic en el curso al que desca ingresar.	4	El sistema muestra la pantalla principal del curso.

Diseño



Arquitectura de software

- Es cómo se organizan los componentes de un sistema, indicando funcionamiento e interacción entre los mismos.
- Es el diseño de más alto nivel de la estructura del sistema.
- Se basa en el análisis de los requerimientos y en el planteo de los casos de uso.

Paradigma MVC

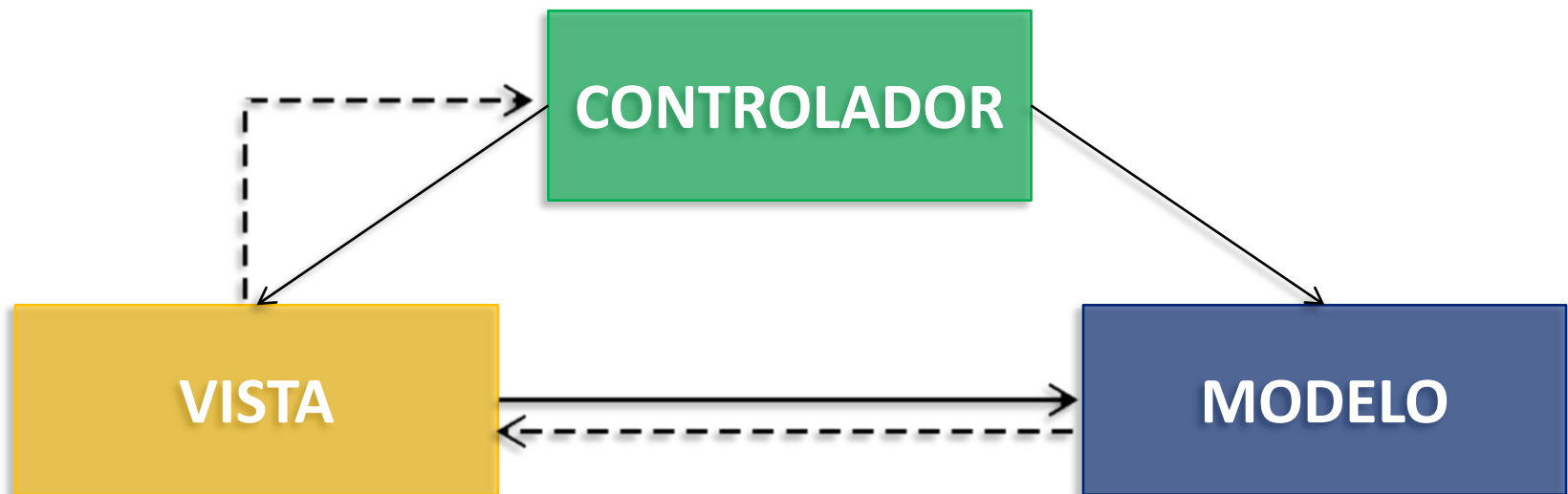
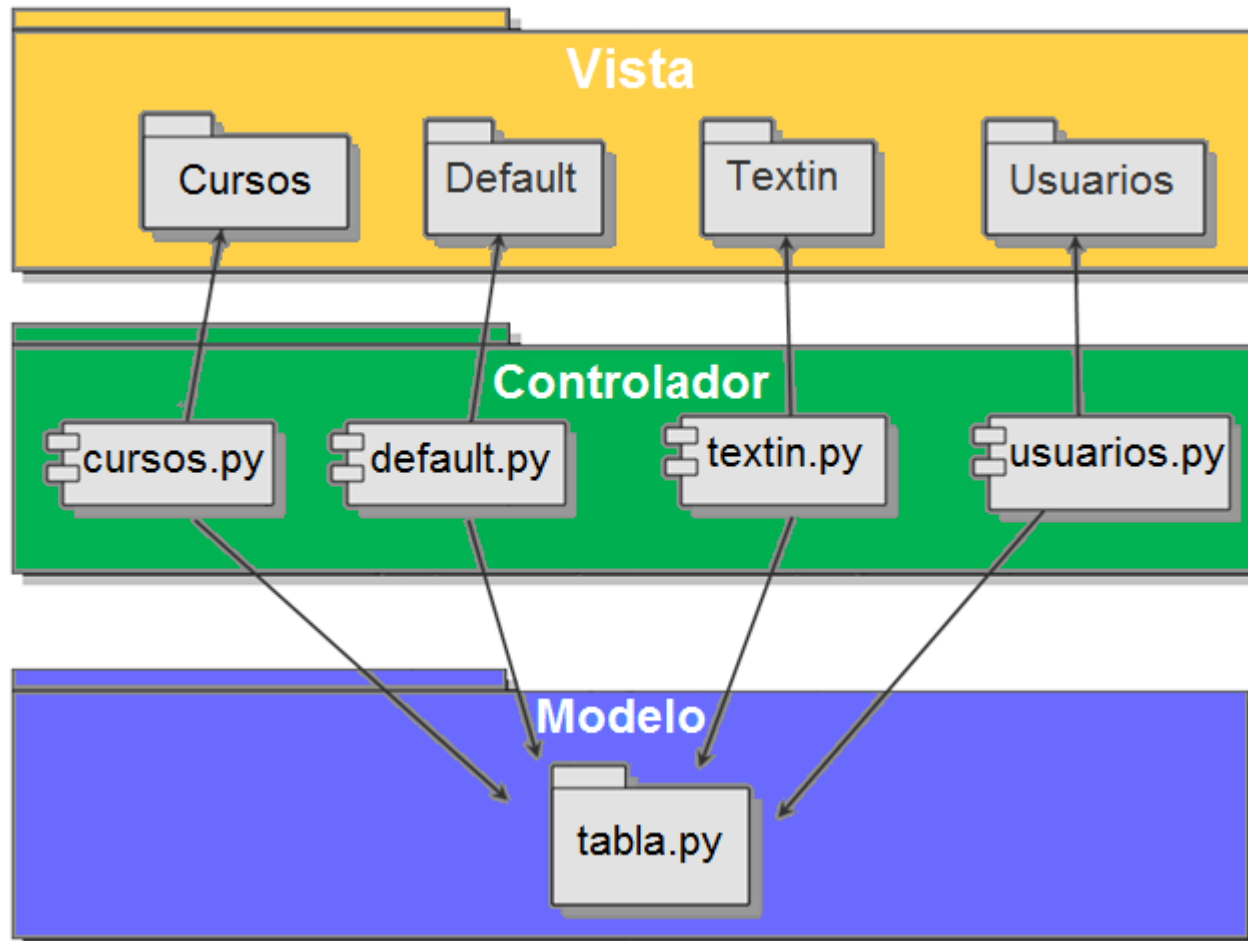


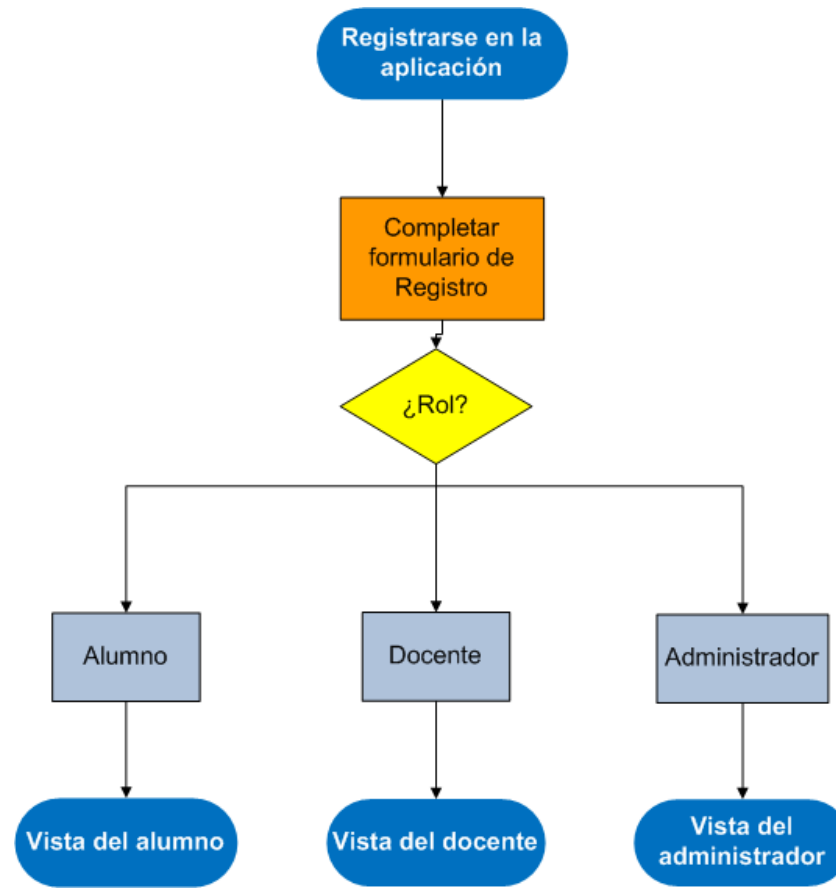
Diagrama de componentes del modelo MVC



Implementación



- Registro y autenticación



- Registro y autenticación



- Registro y autenticación

KLEARapp

Bienvenidos a KLEARapp!

KLEARapp es una aplicación web para soporte de un sistema de escritura y generación de estructuras de conocimiento

Regístrese

Nombre:

Apellido:

Correo electrónico:

Cédula de identidad:

Contraseña:

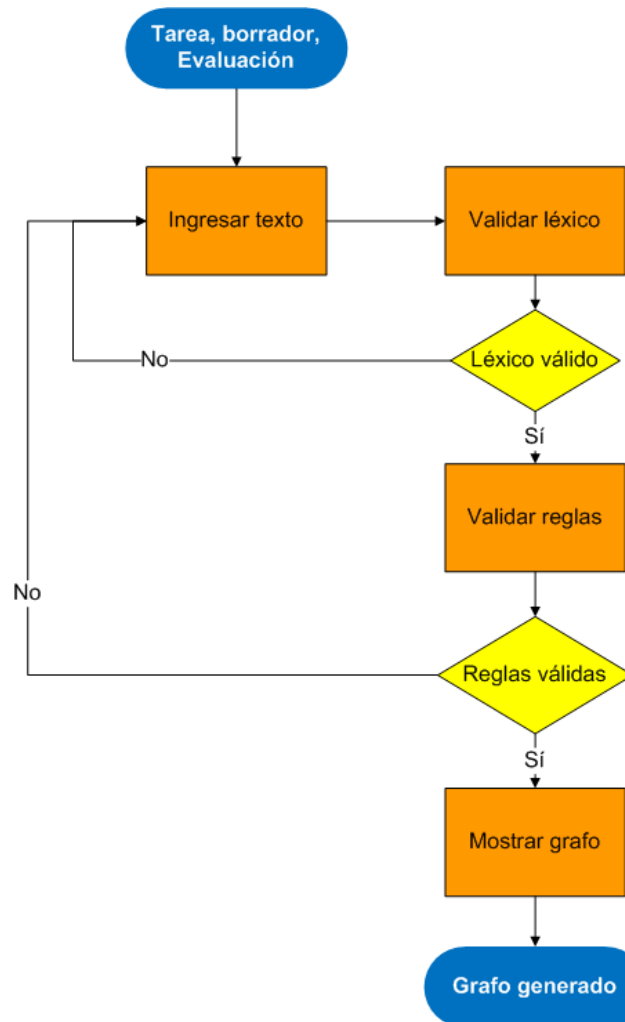
Verificar Contraseña:

Por favor, ingrese la contraseña nuevamente

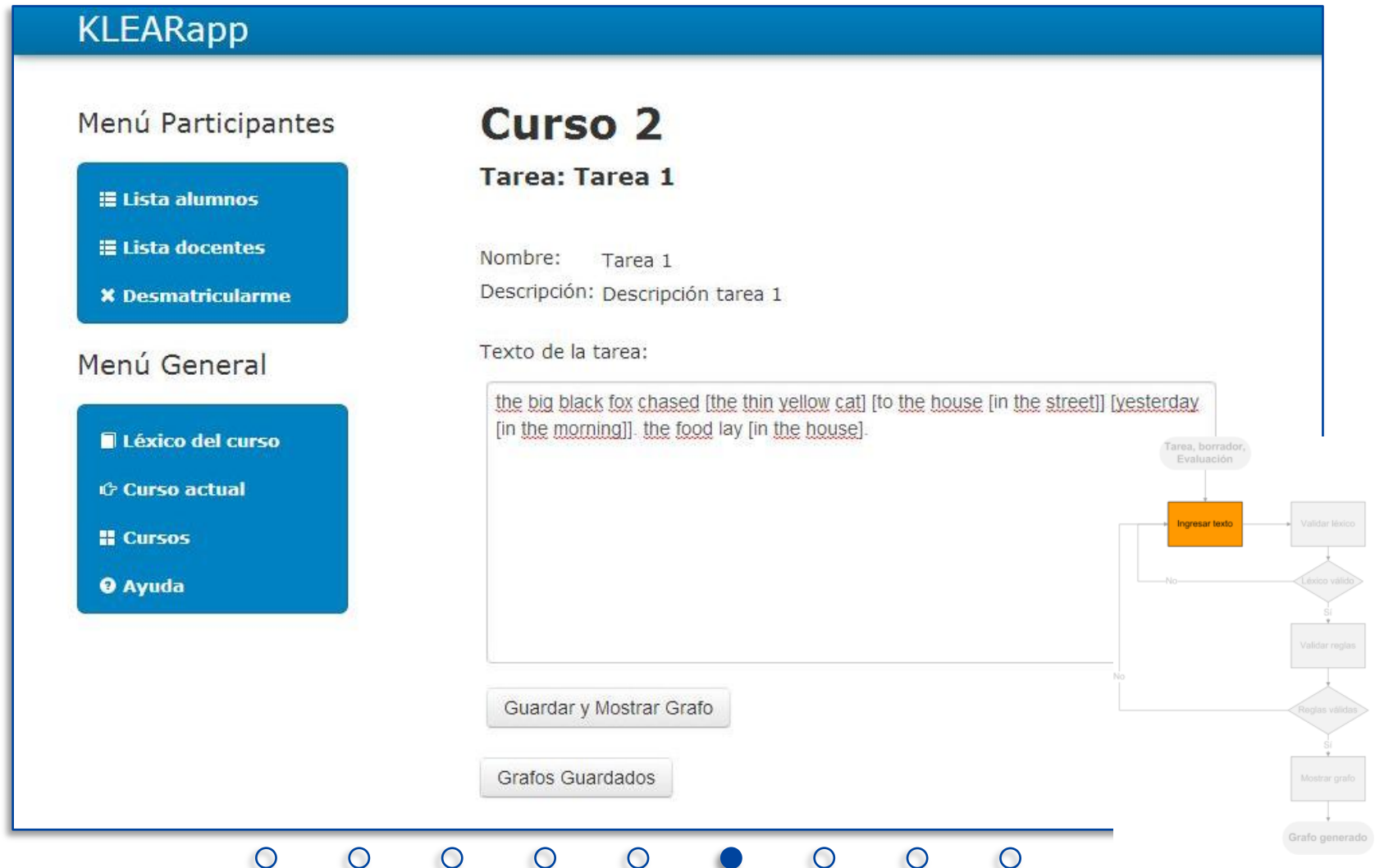
```
graph TD; A([Regístrate en la aplicación]) --> B[Completar formulario de Registro]; B --> C{¿Rol?}; C --> D[Alumno]; C --> E[Docente]; C --> F[Administrador]; D --> G([Vista del alumno]); E --> H([Vista del docente]); F --> I([Vista del administrador]);
```

The flowchart illustrates the registration process. It begins with the user registering in the application, followed by completing the registration form. A decision point then determines the user's role (Alumno, Docente, or Administrador), which leads to the corresponding user view.

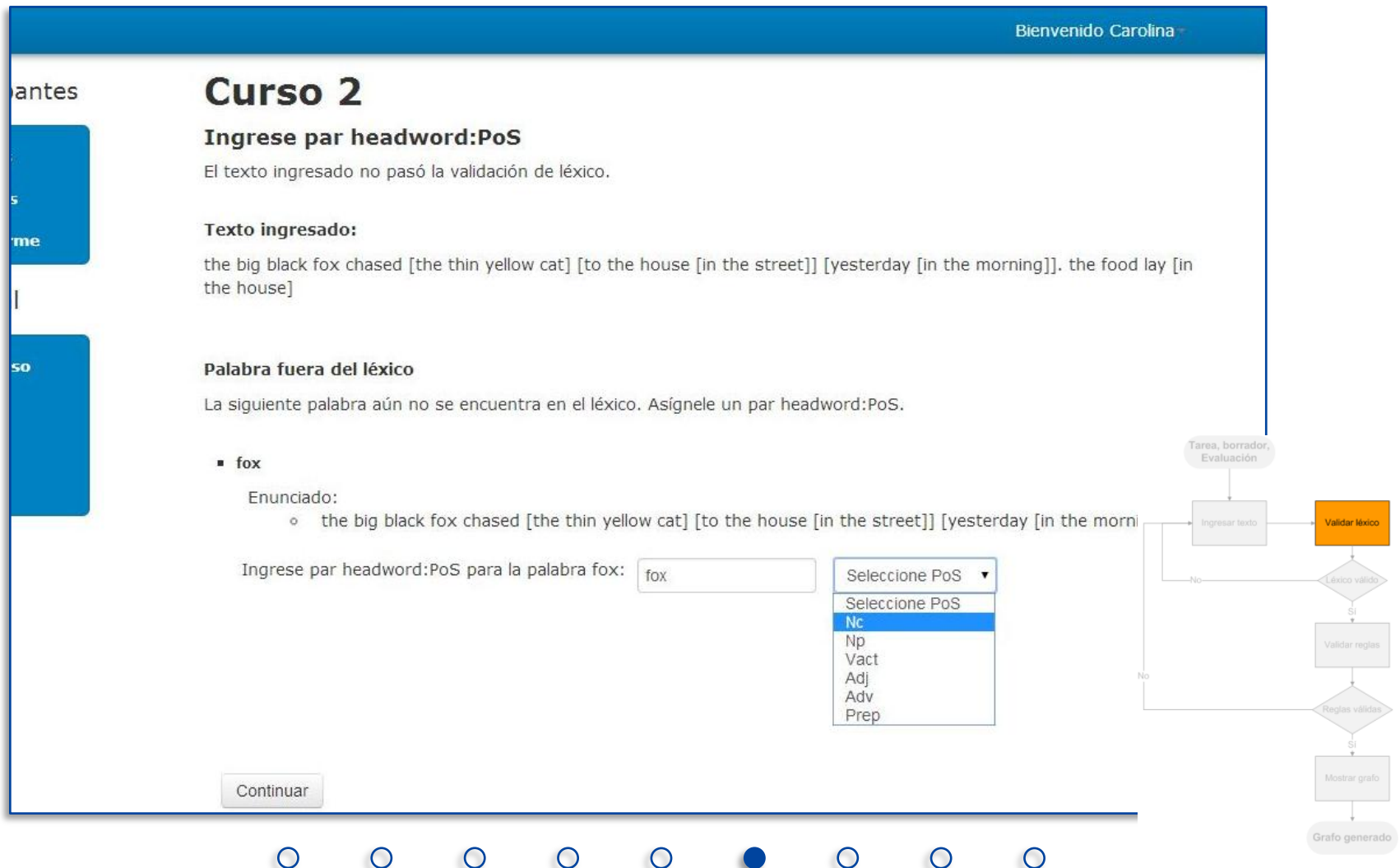
- Ingreso y validación de texto



- Ingreso y validación de texto



- Ingreso y validación de texto



- Ingreso y validación de texto

KLEARapp

Bienvenido Carolina

Menú Participantes

Lista alumnos

Lista docentes

Desmatricularme

Menú General

Léxico del curso

Curso actual

Cursos

Ayuda

Curso 2

Tarea: Tarea 1

Nombre: Tarea 1

Descripción: Descripción tarea 1

El texto no pasó la validación de reglas.

Texto de la tarea:

the big black fox chased the thin yellow cat] [to the house [in the street]]
[yesterday [in the morning]], the food lay [in the house]

Guardar y Mostrar Grafo

Corrija por favor lo siguiente:

Enunciado con frases parciales

Enunciado: the big black fox chased the thin yellow cat] [to the house [in the street]] [yesterday [in the morning]]

Árbol parcial: (PrepP (P0 []) (PrepG (Prep to) (Det the) (NG (Nc house)) (P0 []) (PrepG (Prep in) (Det the) (NG (Nc street))) (P1 [])) (P1 []))

Grafos Guardados

Tarea, borrador, Evaluación

Ingresar texto

Validar léxico

Léxico válido

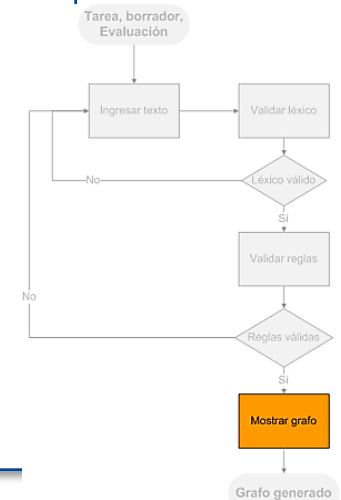
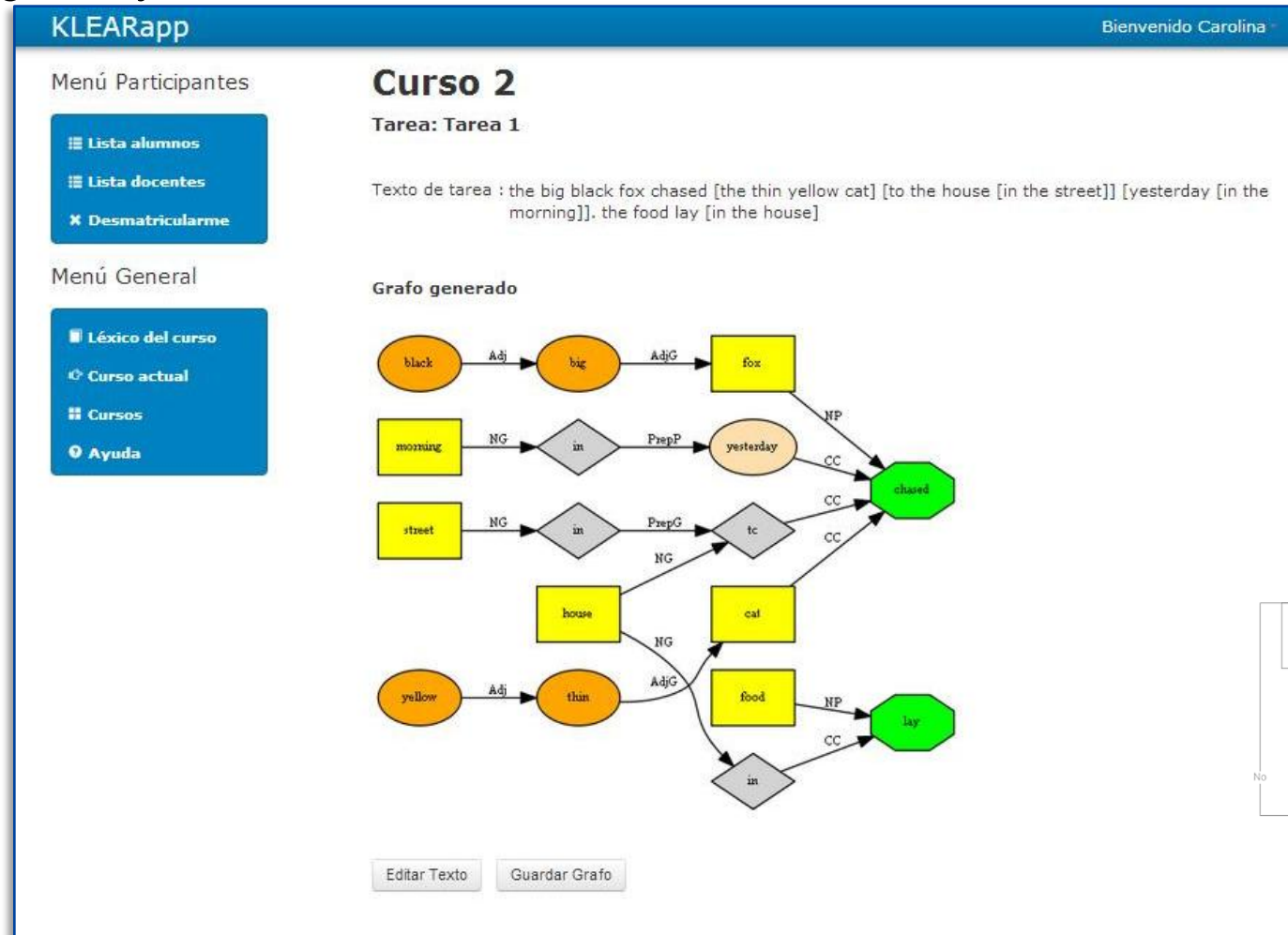
Validar reglas

Reglas válidas

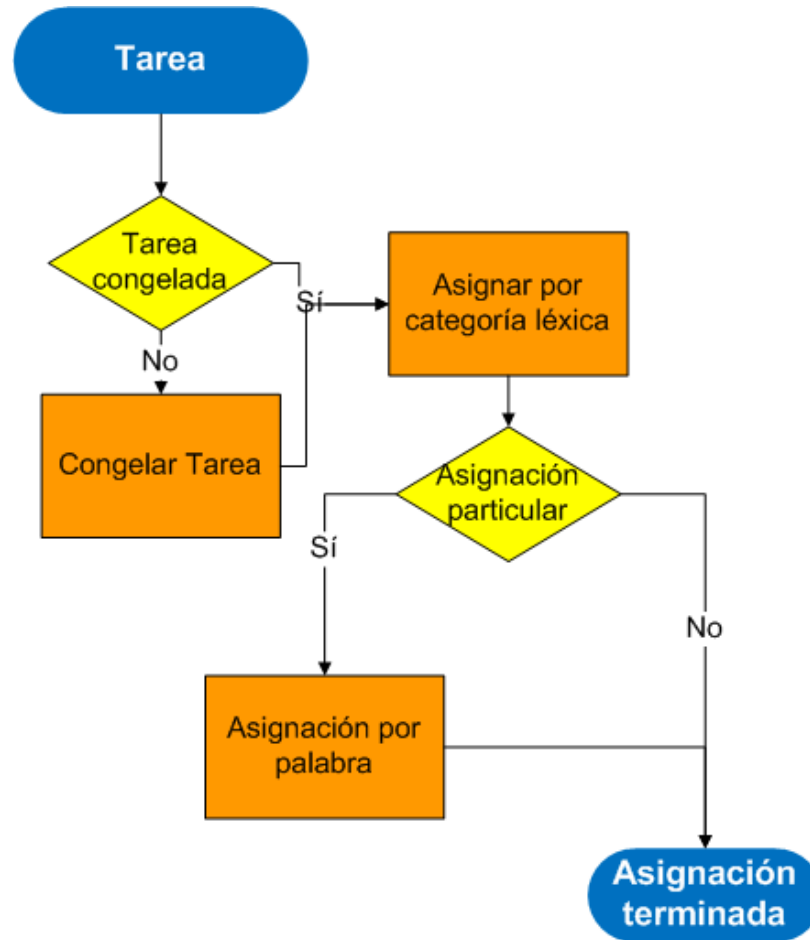
Mostrar grafo

Grafo generado

- Ingreso y validación de texto



- Asignación de pesos



- Asignación de pesos

Menú Participantes

Lista alumnos

Lista docentes

Desmatricularme

Menú Administrativo

Administrar curso

Solicitudes

Reactivación

Menú General

Léxico del curso

Curso actual

Cursos

Ayuda

Curso 2

Asignación de pesos al texto de referencia de la tarea: Tarea 1

Por categoría léxica:

Nc: 3 ▼

Np: 3 ▼

Vact: 3 ▼

Adj: 2 ▼

Adv: 1 ▼

Prep: 0 ▼

Guardar

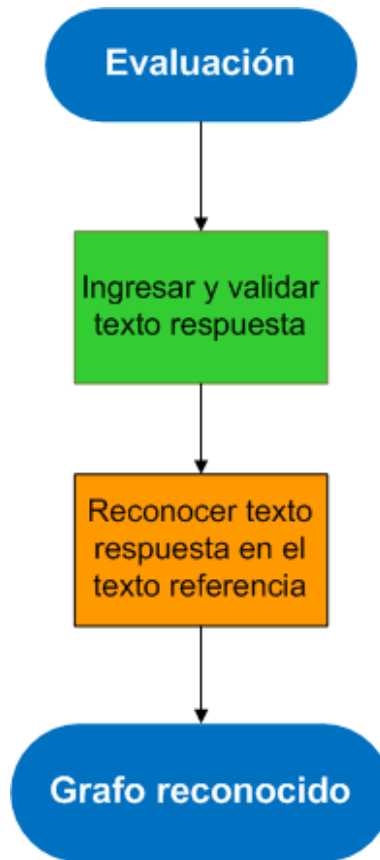
¿Desea asignar un peso especial a alguna palabra?

Busque el nodo al que quiere modificarle el peso.

(Sensible a mayúsculas)



- Reconocimiento

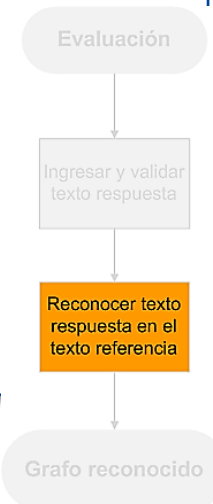
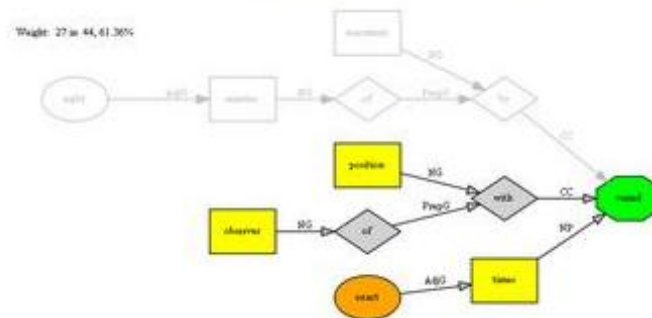


- Reconocimiento

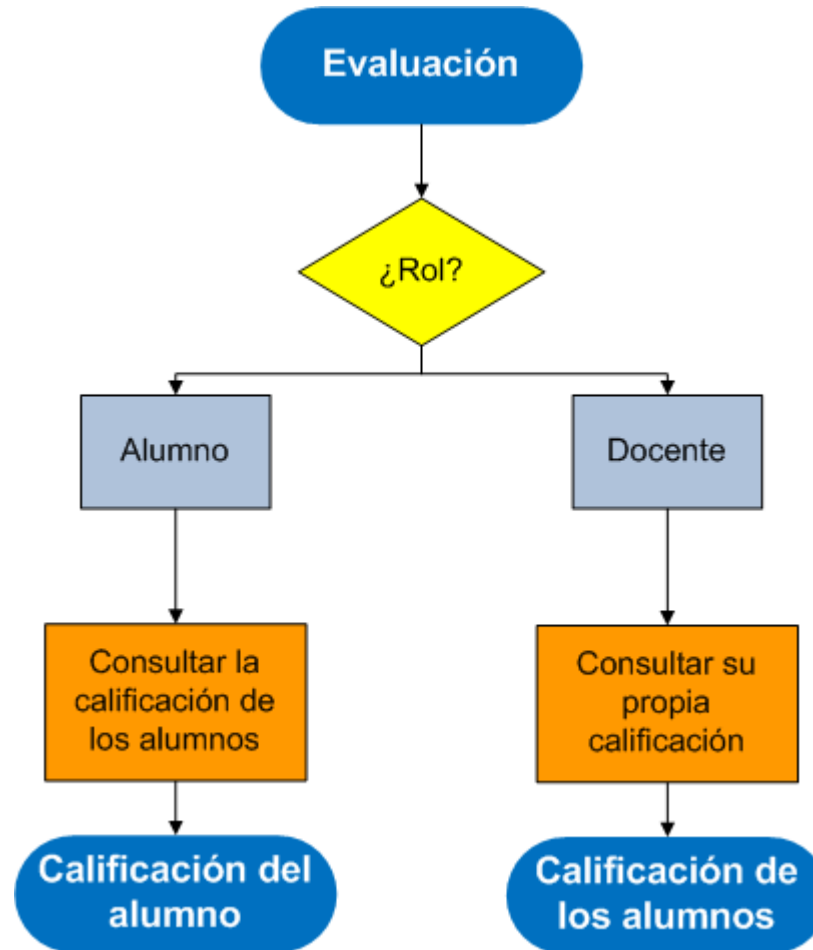
Bienvenido Carlos

What was the change made by passing Venus?

- **Respuesta correcta:** the exact times varied [with the position [of the observer]] [by a maximum [of eight minutes]]
- **Respuesta ingresada:** the exact times varied [with the position [of the observer]]
- **Respuesta ingresada reconocida en grafo respuesta:**



- Calificaciones



- Calificaciones

ARapp

Bienvenido Marta

antes

os

es

arme

strativo

CURSO

ISO

Curso 1

Calificaciones obtenidas en la evaluación: Evaluación 1

C.I.	Nombre	Puntaje Total	Pregunta 1: What was the change made by the passing of Venus?	Pregunta 2: Which star does Venus move across?	Detalles evaluación
4540621	Tejera Carolina	81 en 81: 100.00%	44 en 44: 100.00%	37 en 37: 100.00%	Ver
5800123	Caram, Romina	64 en 81: 79.01%	27 en 44: 61.36%	37 en 37: 100.00%	Ver
5899898	Núñez, Benjamin	37 en 81: 45.68%	0 en 44: 0.00%	37 en 37: 100.00%	Ver
5998899	Núñez, Valentina	68 en 81: 83.95%	44 en 44: 100.00%	24 en 37: 64.86%	Ver

No realizaron la evaluación:

C.I.	Nombre
3456789	Rodriguez, Joaquín
4321123	Pérez, Josefina

Volver a la Lista de Preguntas



- Calificaciones

ip

Bier

icipantes

nos

tes

larme

ral

curso

al

Curso 1

Calificación obtenida en la evaluación Evaluación sobre Venus

Pregunta	Calificación obtenida
What kind of phenomenon are the transits of Venus?	0 en 39: 0.00%
What was the change made by passing Venus?	27 en 44: 61.36%
Which star does Venus move across?	38 en 38: 100.00%
How far is Venus from the earth?	0 en 38: 0.00%
Total	65 en 159: 40.88%

Ver detalles

Evaluación

¿Rol?

Alumno

Docente

Consultar la calificación de los alumnos

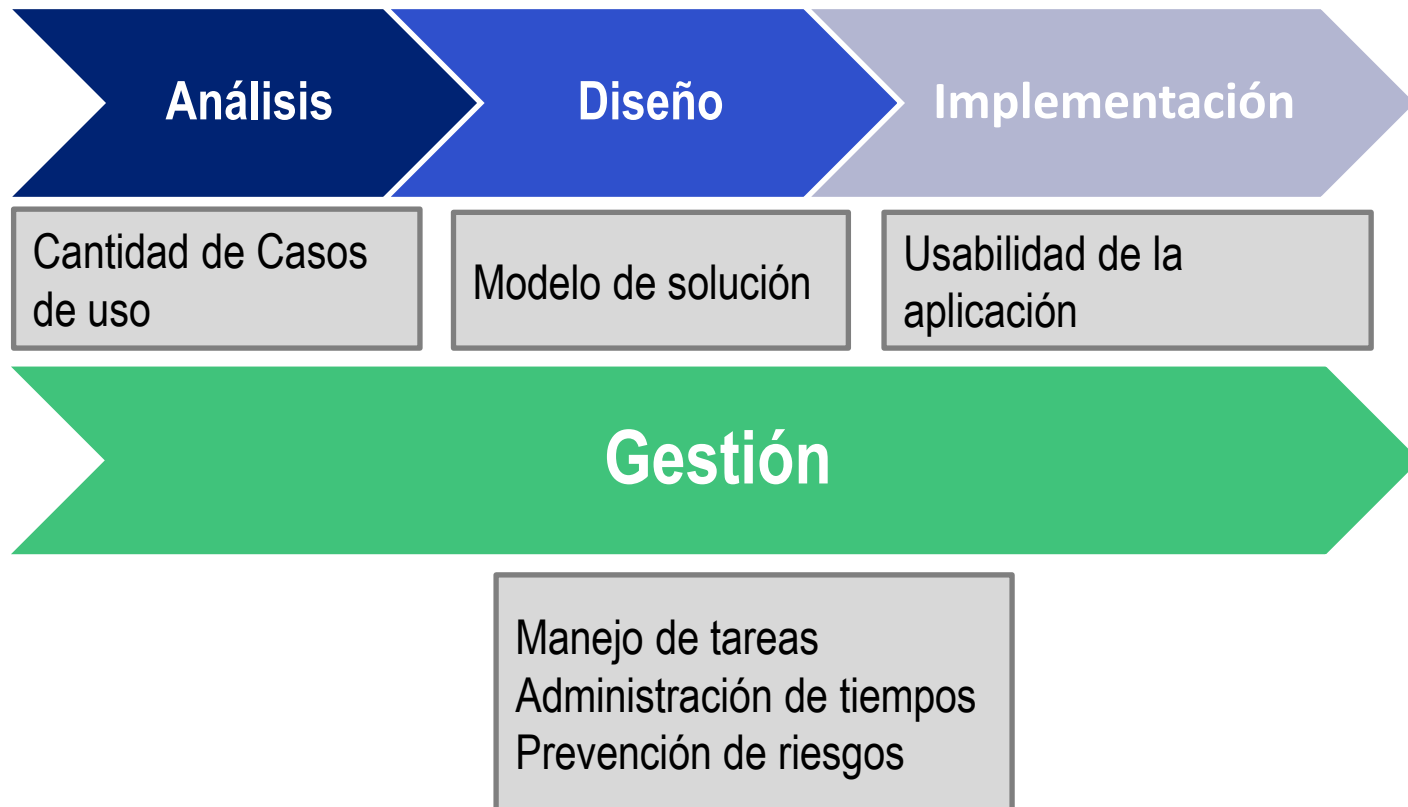
Consultar su propia calificación

Calificación de los alumnos

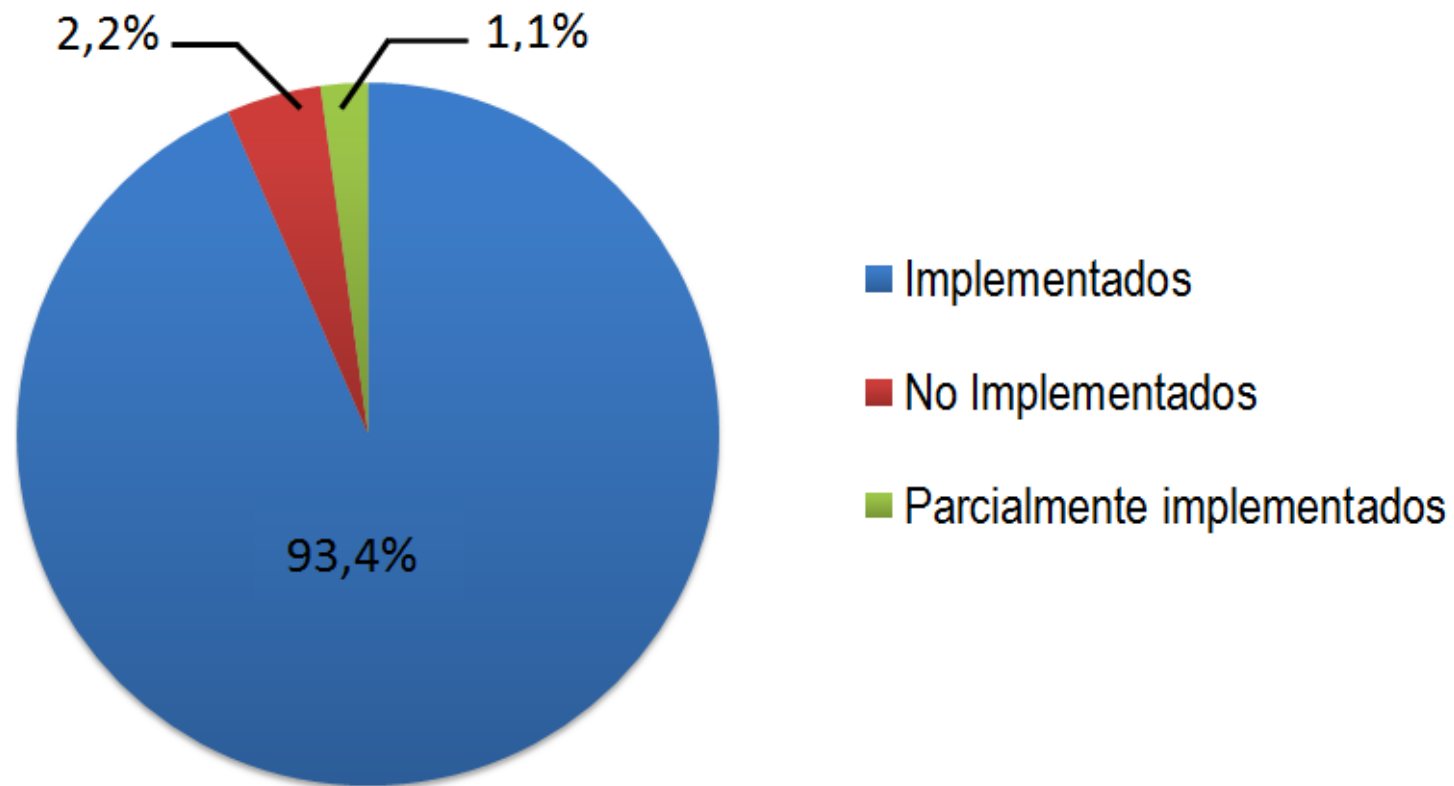
The screenshot displays a web interface for course evaluation. On the left is a sidebar with navigation links. The main content area shows the title 'Curso 1' and a subtitle 'Calificación obtenida en la evaluación Evaluación sobre Venus'. Below this is a table with two columns: 'Pregunta' (Question) and 'Calificación obtenida' (Obtained grade). The table lists four questions about Venus transits and a total score. A 'Ver detalles' (View details) button is located below the table. To the right of the table is a flowchart illustrating the evaluation process: it starts with 'Evaluación' (Evaluation), leading to a decision '¿Rol?' (Role?). If the role is 'Alumno' (Student), the process is 'Consultar la calificación de los alumnos' (Consult the students' grade). If the role is 'Docente' (Teacher), the process is 'Consultar su propia calificación' (Consult your own grade), which then leads to 'Calificación de los alumnos' (Students' grade).

Evaluación





Casos de uso



Usabilidad

- Simple
- Intuitiva
- Fácil manejo
- Segura respecto a la información
- Amigable

Evaluación a partir de los criterios de éxito

- El proyecto alcanza su objetivo antes del 30 de setiembre de 2014.
- La aplicación cumple con los requerimientos analizados y establecidos en el sistema KLEAR (especificados por el creador de este).
- El usuario logra ingresar a la aplicación a través de un identificador y contraseña.
- La aplicación es capaz de manejar al menos dos excepciones de las más frecuentes e informar al usuario su ocurrencia.

Trabajo futuro



- Mejorar la portabilidad de la aplicación
- Mejorar el tiempo de respuesta de algunas funcionalidades
- Manejar la concurrencia de usuarios al ingresar texto de referencia
- Implementar período de visibilidad de las Evaluaciones
- Implementar la ayuda diseñada
- Facilitar la exportación de datos
- Agregar acciones alternativas

Conclusiones



- La jerarquización de tareas resulta fundamental para el cumplimiento del cronograma.
- El control periódico de el plan de trabajo aumenta significativamente el desempeño del grupo en el proyecto.
- El Análisis realizado de los casos de uso, constituye una base para la construcción de nuevos sistemas o el mejoramiento de éste.
- Se logró dar soporte web al sistema KLEAR.

Preguntas



¡Gracias!

