

INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

ESCUELA SUPERIOR DE CÓMPUTO

TRABAJO TERMINAL

**Recolector y clasificador de
noticias**

2018-B013

PRESENTAN:

CARLOS ANDRES HERNANDEZ GOMEZ
LUIS DANIEL MEZA MARTÍNEZ

DIRECTORES:

M. en C. JOEL OMAR JUÁREZ GAMBINO
Dra. CONSUELO VARINIA GARCÍA
MENDOZA



Ciudad de México, 11 de noviembre de 2019

Índice general

1. Análisis y diseño	1
1.1. Actores y roles	1
1.2. Requisitos f.	1
1.3. Requisitos no f.	2
1.4. Reglas de negocio	3
1.5. Casos de uso	6
1.5.1. Diagrama de casos de uso	6
1.5.2. CU1 Recolectar noticias	7
1.5.3. CU2 Clasificar noticias	10
1.5.4. CU3 Pre-procesar noticias	11
1.5.5. CU4 Mostrar resultados	13
1.6. Mensajes	16
1.7. Pantallas	17
1.7.1. UI1 Página de inicio	17
1.7.2. UI2 Recolección y clasificación	18
1.7.3. UI3 Proceso concluido	19
1.7.4. UI4 Resultados de consulta	20
1.8. Diagrama de secuencia	24
2. Implementacion y Pruebas	25
2.1. Aplicación web	27
2.1.1. Vistas de la aplicación web	28

Índice de figuras

1.1. Diagrama de casos de uso	6
1.2. Pantalla UI1 Inicio	18
1.3. Pantalla UI2 Espera de proceso	19
1.4. Pantalla UI3 Proceso concluido	21
1.5. Pantalla UI4 Resultados de consulta	23
1.6. Pantalla UI5 Cambio de periodo	23
1.7. Diagrama de secuencia	24
2.1. Etapas de Desarrollo	25
2.2. Etapas de la aplicación web	27
2.3. Pantalla de Inicio.	29
2.4. Mensaje de espera.	30
2.5. Mensaje que se muestra una vez clasificadas las noticias.	31
2.6. Vista de las noticias recolectadas.	32
2.7. Vista de las noticias recolectadas del día de ayer.	32
2.8. Mensaje que se muestra si no se recolectaron noticias.	33

Índice de cuadros

Capítulo 1

Análisis y diseño



En este capítulo se describe el análisis y el diseño del sistema web para el trabajo terminal propuesto, mostrando los módulos con los cual cuenta. Hasta este punto se presentan los requisitos que deberá cumplir el sistema así como los casos de uso y diagramas de secuencia.

1.1. Actores y roles

Usuario: Cualquier persona que ingrese al sistema y esté interesada en consultar noticias.

1.2. Requisitos funcionales

RF1 Recolectar noticias



- **Descripción:** El sistema debe recolectar noticias de forma automática de los sitios web definidos.

RF2 Clasificar noticias



- **Descripción:** El sistema debe clasificar las noticias recolectadas de acuerdo a su contenido, en las secciones previamente definidas.

RF3 Filtrar noticias



- **Descripción:** El sistema debe filtrar las noticias recolectadas de acuerdo a la fecha de publicación; el periodo permitido para el filtrado de noticias es: de la fecha actual de ingreso al sistema hasta tres días antes. Cabe destacar que de encontrar noticias anteriores a este periodo, estas podrán ser visualizadas.

RF4 Mostrar resultados



- **Descripción:** El sistema debe mostrar las noticias que cumplan con los filtros de búsqueda establecidos por el usuario (Sección y fecha de publicación).

1.3. Requisitos no funcionales

RNF1 Tiempo de clasificación



- **Descripción:** El tiempo de clasificación de las noticias recolectadas no debe tardar mas de cinco segundos.

RNF2 Número de palabras



- **Descripción:** Las noticias recolectadas deben tener un mínimo de 180 palabras en ellas.

RNF3 Número de noticias mostradas



- **Descripción:** El sistema debe mostrar al menos 15 noticias clasificadas, por sección.

1.4. Reglas de negocio

En esta sección se describen las reglas de negocio implementadas en el trabajo propuesto.

RN1 Número de palabras



- **Descripción:** La noticia debe tener al menos 180 palabras.
- **Referenciado por:** CU1 Recolectar noticias

RN2 Lenguaje de noticias



- **Descripción:** Las noticias deben estar redactadas en lenguaje español.
- **Referenciado por:** CU2 Clasificar noticias

RN3 Listado de fuentes noticiosas



- **Descripción:** Solo se puede recolectar información de los siguientes sitios.
 - **El Universal:** <https://www.eluniversal.com.mx/>
 - **Azteca Noticias:** <https://www.aztecanoticias.com.mx/>
 - **Aristegui Noticias:** <https://aristeguinoticias.com/>
 - **La Jornada:** <https://www.jornada.com.mx/ultimas>
 - **Sopitas:** <https://www.sopitas.com/>
 - **El Economista:** <https://www.eleconomista.com.mx/>
 - **Proceso:** <https://www.proceso.com.mx/>
- Referenciado por: CU1 Recolectar noticias

RN4 Número de noticias recolectadas



- **Descripción:** Se deben extraer al menos 25 noticias por sitio web.
- Referenciado por: CU1 Recolectar noticias

RN5 Orden de publicación



- **Descripción:** Las noticias se muestran con base a la fecha de publicación.
- Referenciado por: CU1 Recolectar noticias, CU4 Mostrar resultados

RN6 Periodo de recolección



- **Descripción:** De cada sitio establecido se recolectan las noticias que se encuentren en un periodo de al menos 3 días anterior a la fecha actual.

- Referenciado por: CU1 Recolectar noticias

RN7 Campos recolectados de noticia



- **Descripción:** De cada noticia se extrae **Título**, **URL al artículo**, **Fecha de publicación** y de contar con ello el **Resumen**.
- Referenciado por: CU1 Recolectar noticias

RN8 Periodo de actualización



- **Descripción:** El proceso de recolección de noticias se hará en periodos de 4 horas
- Referenciado por: CU1 Recolectar noticias

1.5. Casos de uso

1.5.1. Diagrama de casos de uso

La Figura 1.1 muestra el diagrama de casos de uso de la aplicación.

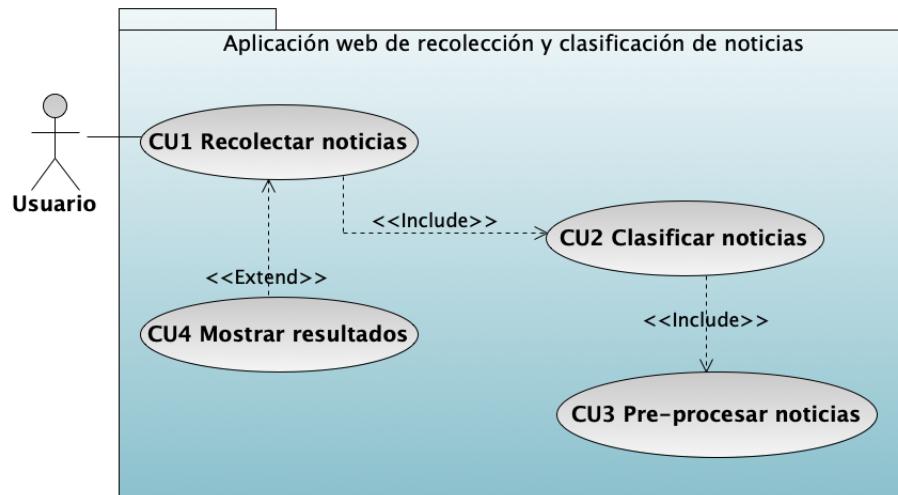


Figura 1.1: Diagrama de casos de uso

1.5.2. CU1 Recolectar noticias








Resumen

Brinda al usuario un punto de acceso para elegir una sección; las clasificaciones son, **Ciencia y tecnología**, **Política**, **Deportes**, **Economía** y **Cultura**, posteriormente se recolectan noticias de la web, tomando como punto de partida los sitios establecidos previamente. De cada sitio se recolectan las noticias publicadas; de cada artículo se obtiene **Fecha de publicación**, **Título**, **Contenido**, **URL de la noticia**, y de contar con ello el **Resumen**.

Descripción



Caso de uso:	CU1 Recolectar noticias
Actor:	Usuario
Propósito:	Brindar una herramienta de recolección de noticias de Internet(Crawler)
Entradas:	URL de las paginas por consultar
Salidas:	MSG1 Tiempo de recolección excedido
Precondición:	Tener un punto de conexión a Internet
Postcondiciones:	<ul style="list-style-type: none"> • El usuario tendrá la facultad de visualizar las noticias clasificadas • El usuario podrá cambiar el periodo de búsqueda
Reglas de negocio:	<ul style="list-style-type: none"> • RN1 Número de palabras • RN3 Listado de fuentes noticiosas • RN5 Orden de publicación • RN6 Periodo de recolección • RN7 Campos recolectados de noticia • RN8 Periodo de actualización
Errores:	<ul style="list-style-type: none"> • Uno: Cuando el tiempo de recolección se ha excedido se muestra el mensaje MSG1 Tiempo de recolección excedido

Trayectoria principal

1.  Selecciona una opción de la pantalla **UI1 Inicio; Política, Economía, Deportes, Ciencia y tecnología o Cultura**.
2.  Verifica que no existan noticias recolectadas previamente. [Trayectoria A]
3.  Muestra la pantalla **Pantalla UI2 Espera de proceso**.
4.  Por cada sitio se extraen las noticias con base en la regla de negocio RN3Listado de fuentes noticiosas, RN6 Periodo de recolección y RN7 Campos recolectados de noticia. [Trayectoria D]
5.  Incluye el caso de uso **CU2 Clasificar noticias**.
6.  Se obtienen las noticias clasificadas de la sección seleccionada por el usuario, de acuerdo a la regla de negocio RN5 Orden de publicación.
7.  Muestra la pantalla **Pantalla UI3 Proceso concluido**.
8. - - - - *Fin del caso de uso.*


Trayectoria alternativa A:

Condición: *Existen noticias recolectadas*

- A-1.  Verifica que la última recolección de noticias no exceda el periodo establecido, con base RN8 Periodo de actualización .
- A-2.  Continúa en el paso 6 de la trayectoria principal.
- A-3. - - - - *Fin de la trayectoria.*

Trayectoria alternativa B:

Condición: *La última recolección de noticias excede el periodo establecido*

- B-1.  Continúa en el paso 3 de la trayectoria principal.
- B-2. - - - - *Fin de la trayectoria.*

Puntos de extensión

Causa de la extensión: El usuario desea consultar las noticias clasificadas.

Región de la trayectoria: Proviene del paso 6 de la trayectoria principal.

Extiende a : [CU4 Mostrar resultados](#)

1.5.3. CU2 Clasificar noticias





Resumen

Brinda al sistema una herramienta que permite realizar la clasificación de las noticias recolectadas, en las secciones **Ciencia y tecnología**, **Política**, **Deportes**, **Economía** y **Cultura**, utilizando como modelo clasificador el algoritmo **Máquina de Soporte Vectorial**. Además el conjunto de noticias clasificadas es almacenado en un archivo por cada sección. Cabe señalar que las descargas se hacen en un periodo establecido.

Descripción

Caso de uso:	CU1 Recolectar noticias
Actor:	Usuario
Propósito:	Clasificar las noticias recolectadas
Entradas:	<ul style="list-style-type: none"> • Noticias recolectadas • Modelo clasificador
Salidas:	Los archivos de cada sección los cuales contienen el conjunto de noticias correspondientes
Precondiciones:	Debe existir al menos una noticia recolectada
Postcondiciones:	Las noticias clasificadas podrán ser obtenidas por el sistema
Reglas de negocio:	Ninguna
Errores:	Ninguno

Trayectoria principal

1.  Obtiene las noticias recolectadas.
2.  Incluye el caso de uso **CU3 Pre-procesar noticias**.
3.  Obtiene el vocabulario definido, para el modelo clasificador.
4.  Generará un vector de características por cada noticia, con base al vocabulario del paso 3.

5. ● Obtiene el modelo clasificador.
6. ● Clasifica las noticias recolectadas.
7. ● Almacena las noticias clasificadas por sección.
8. - - - Fin del caso de uso.

1.5.4. CU3 Pre-procesar noticias

Resumen

Realiza dos tareas fundamentales, previas al proceso de clasificación las cuales son: **Tokenizar**. Este proceso consiste en dividir el texto en sus elementos mínimos llamados tokens, donde se separan palabras, signos de puntuación, llaves y números mediante un espacio; **Lematizar**. Esta tarea reduce cada palabra en su lema, con el objetivo de simplificar el vocabulario de un texto. Es importante mencionar que, de cada artículo se extrae la **URL**, **Título**, **Fecha** **Redacción de la noticia**, y de existir un **Resumen**. Sin embargo para el proceso de clasificación solo se utiliza la redacción de la noticia.

Descripción

Caso de uso:	CU1 Recolectar noticias
Actor:	Usuario
Propósito:	Preparar el contenido de las noticias para el proceso de extracción de características
Entradas:	Contenido de los artículos recolectados
Salidas:	Contenido procesado de los artículos
Precondición:	Vocabulario en español para el proceso de lematización
Postcondiciones:	Se podrá generar el vector de características de cada noticia
Reglas de negocio:	Ninguna
Errores:	Ninguno

Trayectoria principal

1. ○ Obtiene **la redacción** de las noticias.
2. ○ Obtiene el vocabulario **en español**.
3. ○ Realiza el proceso de tokenización.
4. ○ Realiza el proceso de lematización.
5. - - - *Fin del caso de uso.*

1.5.5. CU4 Mostrar resultados





Resumen

Permite al actor visualizar las noticias correspondiente a la sección elegida, ya sea **Política**, **Deportes**, **Ciencia y tecnología**, **Economía** o **Cultura**. El sitio muestra **al menos 15 noticias** por sección, cada artículo contiene el **Título**, **Autor**, la **Fecha de publicación**, **URL** el cual direcciona a la página fuente que ha proporcionado la noticias y de contar con ello un **Resumen de la noticia**. Además se permite filtrar las noticias en un periodo de al menos tres días. Cabe destacar que las noticias mostradas por defecto, corresponden a la fecha actual.

Descripción



Caso de uso:	CU4 Mostrar resultados
Actor:	Usuario
Propósito:	Brindar una herramienta que permita consultar las noticias clasificadas y filtradas por su fecha de publicación
Entradas:	Periodo de búsqueda: Se selecciona con el mouse
Salidas:	<ul style="list-style-type: none"> • MSG2 Petición vacía • Noticias clasificadas; de cada una se muestra: <ul style="list-style-type: none"> ◦ Título ◦ URL al artículo ◦ Fecha de publicación ◦ Autor ◦ Resumen
Precondición:	Las noticias clasificadas deben estar almacenadas por sección
Postcondiciones:	Ninguna
Reglas de negocio:	RN5 Orden de publicación
Errores:	Uno: Cuando no se ha encontrado noticias en el día seleccionado se muestra el mensaje MSG2 Petición vacía

Trayectoria principal

1.  Presiona el botón **Continuar** de la pantalla [Pantalla UI3 Proceso concluido](#). [[Trayectoria A](#)]
2.  Obtiene la fecha actual.
3.  **Muestra al menos 15 noticias**, de acuerdo a la regla de negocio [RN5 Orden de publicación](#) de la sección previamente elegida (filtro de sección) y del día actual (filtro de fecha), como se visualiza en la pantalla [UI4 Resultados de consulta](#).
4.  Consulta la noticia. [[Trayectoria B](#)]
5. - - - - *Fin del caso de uso.*




Trayectoria alternativa A:

Condición: *El usuario ha presionado el botón cancelar*

- A-1.  Presiona el botón **Cancelar** de la pantalla [Pantalla UI3 Proceso concluido](#).
- A-2.  Muestra la pantalla [UI1 Inicio](#).
- A-3. - - - - *Fin de la trayectoria.*

Trayectoria alternativa B:

Condición: *El usuario ha cambiado el periodo establecido*

- B-1.  Presiona un botón del menú **Cambio de periodo** de la pantalla [UI4 Resultados de consulta](#).
- B-2.  Verifica que exista al menos 1 noticia en el periodo establecido. [[Trayectoria C](#)]
- B-3.  Muestra noticias de acuerdo a la regla de negocio [RN5 Orden de publicación](#) de la sección previamente elegida (filtro de sección) y del día seleccionado en el paso 1 (filtro de fecha), como se visualiza en la pantalla [UI5 Cambio de periodo](#).

B-4. ● Continúa en el paso 4 de la trayectoria principal.

B-5. - - - - *Fin de la trayectoria.*

Trayectoria alternativa C:

Condición: *No se ha encontrado noticias del día seleccionado* [Error Uno]

C-1. ● Muestra el mensaje MSG2 Petición vacía, en la pantalla UI4 Resultados de consulta.

C-2. ● Continúa en el paso 4 de la trayectoria principal.

C-3. - - - - *Fin de la trayectoria.*

1.6. Mensajes

MSG1 Tiempo de recolección excedido



- **Tipo:** Error.
- **Objetivo:** Dar a conocer que se ha excedido el tiempo de recolección de noticias de los sitios web definidos.
- **Redacción:** Se ha agotado el tiempo de espera, no se han encontrado noticias. Intentar más tarde.
- **Referenciado por:** CU1 Recolectar noticias

MSG2 Petición vacía



- **Tipo:** Error.
- **Objetivo:** Informar al usuario que no se ha encontrado resultados en el día seleccionado.
- **Redacción:** No se ha encontrado noticias en el día seleccionado.
- **Referenciado por:** CU4 Mostrar resultados

MSG3 Fallo en la recolección



- **Tipo:** Error.
- **Objetivo:** Informar al usuario que las ligas registradas en el diccionario de URLs no permiten extraer información.
- **Redacción:** No se puede extraer noticias de los sitios registrados en este portal web.
- **Referenciado por:** CU1 Recolectar noticias

1.7. Pantallas

1.7.1. UI1 Página de inicio

Objetivo

Permite al usuario seleccionar la sección a consultar.

Descripción

La Pantalla 1.2 muestra un menú con las secciones definidas para el sistema las cuales son: **Política**, **Deportes**, **Ciencia y tecnología**, **Economía** y **Cultura**. En ella se puede navegar para acceder a la consulta de las noticias recolectadas y clasificadas de alguna sección.

Salidas

- MSG1 Catálogo vacío
- MSG3 Fallo en la recolección

Comandos

1. **Inicio:** Te dirección a la pantalla descrita en esta sección
2. **Política:** Permite realizar una consulta en la sección Política
3. **Deportes:** Permite realizar una consulta en la sección Deportes
4. **Ciencia y tecnología:** Permite realizar una consulta en la sección Ciencia
5. **Economía:** Permite realizar una consulta en la sección Economía
6. **Cultura:** Permite realizar una consulta en la sección Cultura

Referenciado por

- CU1 Recolectar noticias
- CU4 Mostrar resultados



Figura 1.2: Pantalla UI1 Inicio

1.7.2. UI2 Recolección y clasificación

Objetivo

Informar al usuario que la recolección y clasificación de noticias se está llevando acabo. Además brinda un punto acceso para cancelar el proceso.

Descripción

La Pantalla 1.3 muestra un mensaje flotante con la siguiente redacción: **En proceso de recolección y clasificación**, para informar al usuario que la consulta realizada está en proceso. En la parte inferior se muestra el botón **Cancelar** el cual permite detener la consulta.

Salidas

- Ninguno

Comandos



Figura 1.3: Pantalla UI2 Espera de proceso

1. **Cancelar:** Detiene el proceso de recolección y clasificación, re-direcciona a la pantalla [UI1 Inicio](#).

Referenciado por

- [CU1 Recolectar noticias](#)

1.7.3. UI3 Proceso concluido

Objetivo

Informar al usuario que la recolección y clasificación ha concluido y brinda un punto de acceso para visualizar los resultados de la consulta.

Descripción

La Pantalla [1.4](#) muestra un mensaje flotante con la siguiente redacción: **No-**
noticias listas para ser mostradas, el cual informa al usuario que el proceso

de recolección y clasificación ha concluido, *i.e* ya se pueden mostrar las noticias clasificadas de la sección elegida. En la parte inferior se muestra el botón **Cancelar** y **Continuar**.

Salidas

- Ninguno

Comandos

1. **Cancelar**: Detiene el proceso de recolección y clasificación, re-direcciona a la pantalla [UI1 Inicio](#).
2. **Continuar**: Permite avanzar para visualizar las noticias clasificadas de la sección elegida en la pantalla [UI4 Resultados de consulta](#)

Referenciado por

- [CU1 Recolectar noticias](#)
- [CU4 Mostrar resultados](#)

1.7.4. UI4 Resultados de consulta

Objetivo

Permite consultar las noticias clasificadas en la sección previamente elegida. Además brinda una forma de cambiar el periodo de búsqueda y permite entrar al sitio de origen de los artículos mostrados.

Descripción

La Pantalla [1.5](#) muestra una sección con las noticias clasificadas, de cada noticia se muestra:

- **Título**
- **URL al artículo**
- **Fecha de publicación**

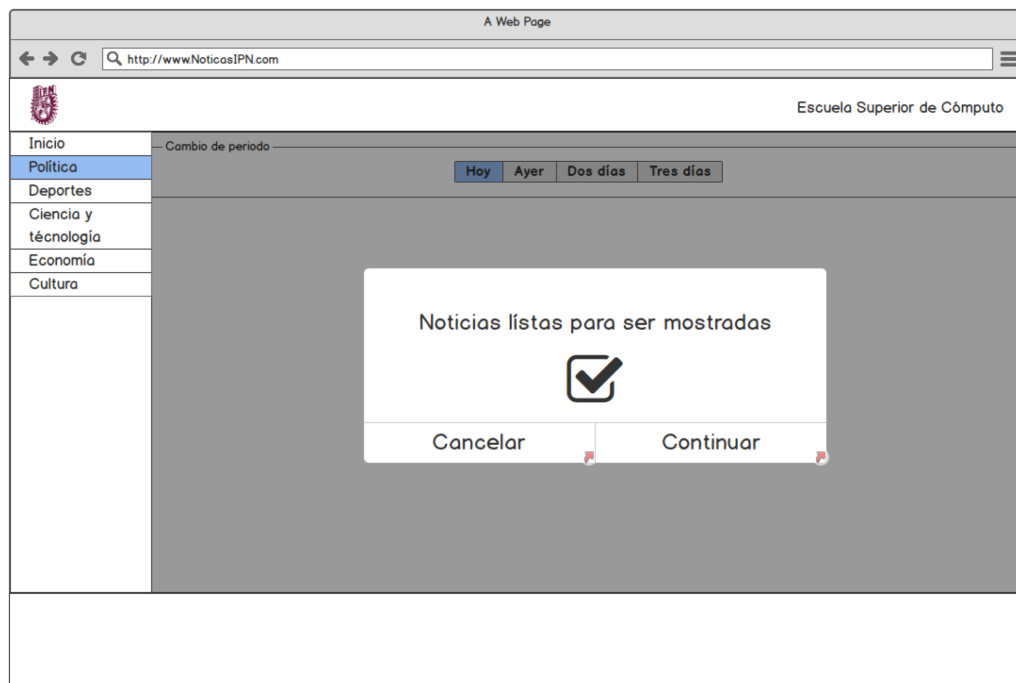


Figura 1.4: Pantalla UI3 Proceso concluido

- **Resumen**

En la parte superior de la pantalla se muestra el menú **Cambio de periodo** el cual permite cambiar le periodo de consulta de las noticias. Cabe señalar que la primera vez que se ingresa a esta pantalla se muestran los artículos con fecha de publicación del día actual. La Pantalla 1.6 muestra un ejemplo de consulta en una fecha diferente.

Salidas

- MSG2 Petición vacía

Comandos

1. **Hoy:** Realiza la consulta en la fecha actual
2. **Ayer:** Realiza la consulta un día antes de la fecha actual
3. **Dos días:** Realiza la consulta dos días antes de la fecha actual
4. **Tres días:** Realiza la consulta tres días antes de la fecha actual
5. **URL:** La url que muestra la noticia direcciona al sitio web de recolección

Referenciado por

- CU4 Mostrar resultados

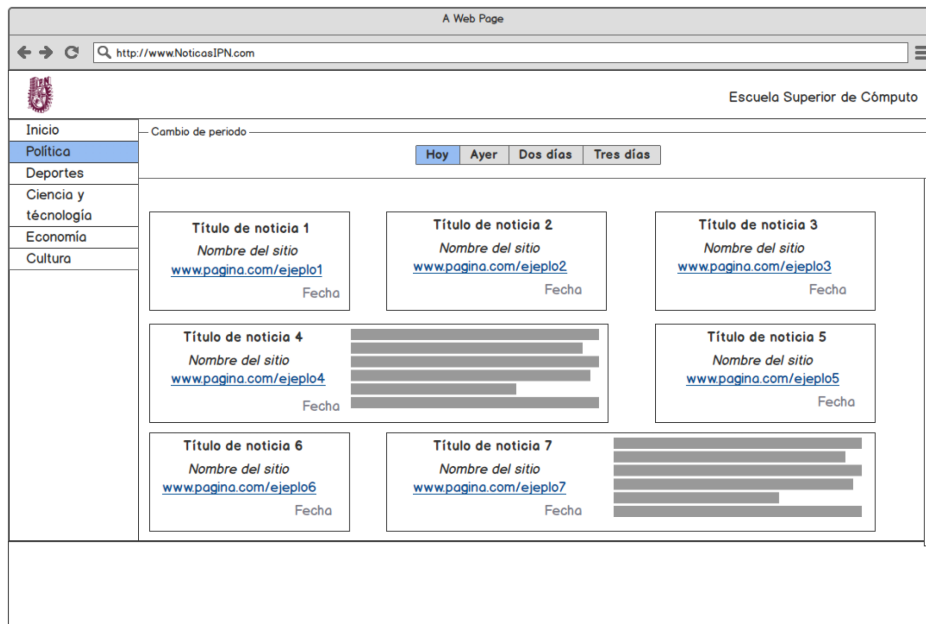


Figura 1.5: Pantalla UI4 Resultados de consulta

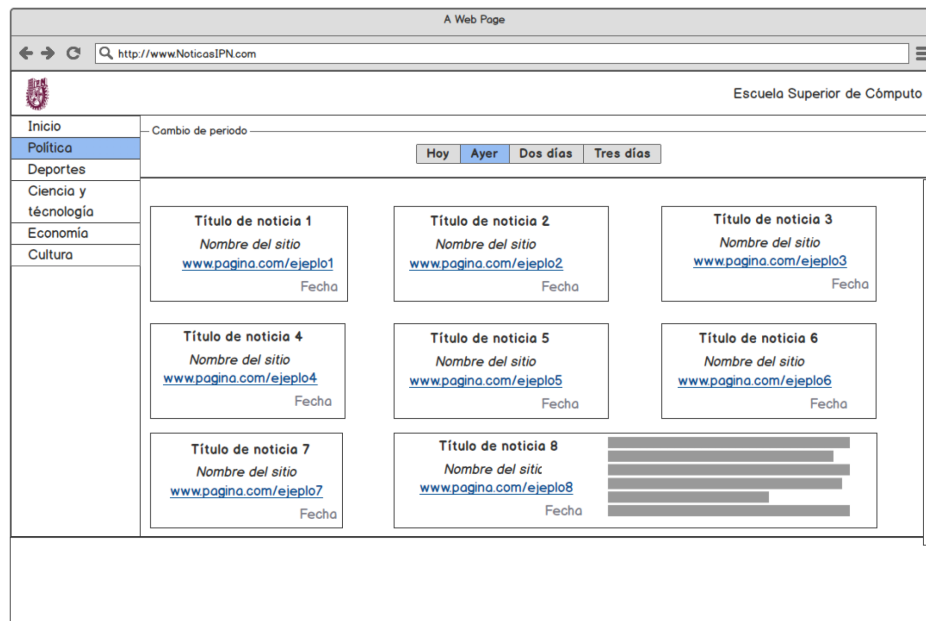


Figura 1.6: Pantalla UI5 Cambio de periodo

1.8. Diagrama de secuencia

La figura 1.7 muestra el diagrama de secuencia de la aplicación.

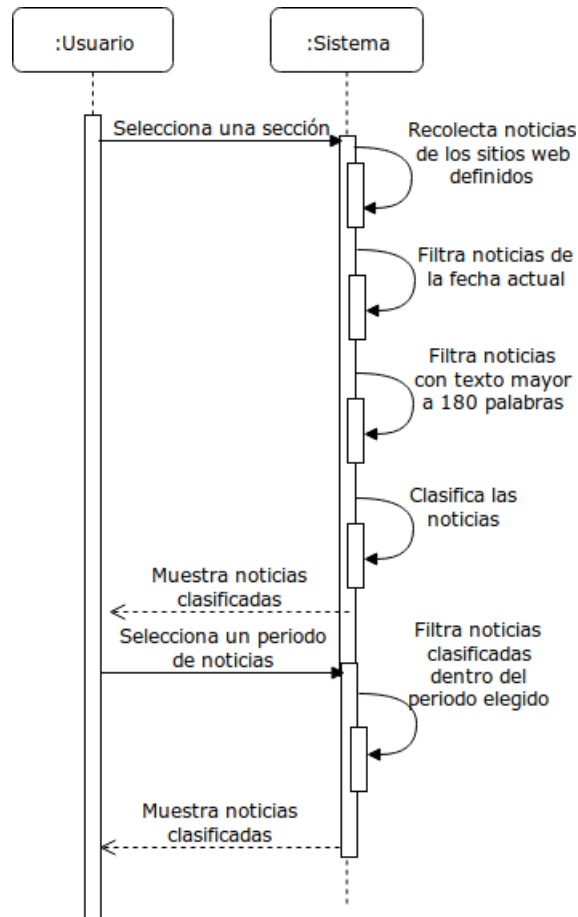


Figura 1.7: Diagrama de secuencia

Capítulo 2

Implementacion y Pruebas



El propósito de este capítulo es describir cada etapa de desarrollo del presente trabajo. Las etapas son mostradas en la Figura 2.1. Además se incluyen los resultados **obtenidos** en las pruebas realizadas.



Figura 2.1: Etapas de **D**esarrollo

1.8. DIAGRAMA DE SECUENCIA CAPÍTULO 1. ANÁLISIS Y DISEÑO

recolección de noticias,

2.1. Aplicación web

Como se muestra en la Figura 2.2, la aplicación web desarrollada consta de 7 etapas, este proceso se llevará a cabo la primera vez que se seleccione una sección o en el caso de que hayan transcurrido 4 horas de la última vez que se utilizó el sistema.

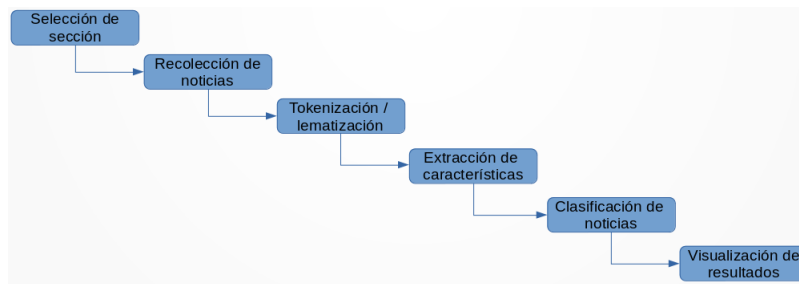


Figura 2.2: Etapas de la aplicación web

Selección de sección

El usuario tendrá que elegir una sección (Cultura, Deportes, Economía, Política o Ciencia y Tecnología).

Recolección de noticias

Una vez seleccionada la sección, se procede con la recolección de noticias de los sitios web previamente definidos, la información que se descargará de cada noticia será la siguiente:

- URL de la noticia
- Título
- Fecha
- Autor
- Descripción ¹

¹Existen sitios web, donde las noticias cuentan con una descripción

■ Noticia

No será necesario extraer el nombre de la sección a la cual pertenece la noticia.

Tokenización / lematización

Una vez que **el** contenido de las noticias, **pasan** por la etapa de tokenización, la cual consiste en separar el texto en sus elementos mínimos, posteriormente se **procesa con la lematización** del texto, proceso que reduce cada una de las palabras tokenizadas en lemas.

Extracción de características

Finalizado el proceso de tokenización y lematización, se procede con la etapa de extracción de características, donde se crea un espacio vectorial por cada noticia, en donde cada elemento del vector representa la existencia o ausencia de una característica (palabra).

Clasificación de noticias

Una vez que se han obtenido las características de cada una de las noticias, se realizará la clasificación de las noticias, estas noticias se guardarán en un archivo, cabe destacar que cada sección contendrá su propio archivo, con el fin de mejorar el tiempo de visualización de los resultados.

Visualización de resultados

El usuario podrá visualizar las noticias extraídas y clasificadas de la sección que seleccione,

2.1.1. Vistas de la aplicación web

El sistema cuenta con 5 secciones Deportes, Economía, Política, Cultura y Ciencia y tecnología, el usuario podrá elegir de alguna de estas secciones, se debe considerar que los sitios web de los cuales serán recolectadas las noticias, han sido definidos en el **capítulo 5.1**

La Figura 2.3 muestra la vista que tendrá el usuario al ingresar a la aplicación web



Figura 2.3: Pantalla de Inicio.

El usuario tiene la posibilidad de elegir la sección de la cual desee visualizar noticias. Una vez que el usuario seleccione una sección, la vista que tendrá se muestra en la Figura 2.4.



Figura 2.4: Mensaje de espera.

Mientras se muestra esta vista, de manera interna se realizan los siguientes

2.1. APLICACIÓN WEB CAPÍTULO 2. IMPLEMENTACION Y PRUEBAS

procesos:

- Se realiza la recolección de noticias.
- Una vez finalizada la recolección de noticias, se unen en un archivo
- Se tokenizan y lematizan las noticias recolectadas
- Finalmente el algoritmo clasifica las noticias recolectadas

Una vez que se han clasificado las noticias el usuario tendrá la opción de elegir si desea visualizar las noticias o cancelar, la Figura 2.5, muestra el mensaje que el usuario visualizará una vez finalizada la clasificación.



Figura 2.5: Mensaje que se muestra una vez clasificadas las noticias.

Las noticias se mostrarán por fecha de publicación, mostrándose las del día actual, en la pantalla principal, la información que se mostrará será el título de la noticia, el resumen de la noticia si es que tiene, el autor de la noticia y finalmente la fecha de publicación de la noticia.

Si el usuario selecciona continuar, la vista que tendrá el usuario se muestra en la Figura 2.6.

CAPÍTULO 2. IMPLEMENTACION Y PRUEBAS. APLICACIÓN WEB



Figura 2.6: Vista de las noticias recolectadas.

Si el usuario desea visualizar noticias del día de ayer, la vista que tendrá se muestra en la Figura 2.7.



Figura 2.7: Vista de las noticias recolectadas del día de ayer.

Existe la posibilidad de que no se recolecten noticias, si después de 84 segundos, no se realizó la recolección de noticias debido a una falla con nuestra

2.1. APLICACIÓN WEB

CAPÍTULO 2. IMPLEMENTACION Y PRUEBAS

conectividad de Internet, la pantalla que el usuario tendrá se muestra en la Figura 2.8.



Figura 2.8: Mensaje que se muestra si no se recolectaron noticias.