Gráfico

Descripción generada automáticamente con confianza baja

**PROYECTO FIN DE CICLO: EVALÚA**

**DESARROLLO DE APLICACIONES WEB**

Autor: Balbino Martínez Rodríguez

Tutor: Juan Pablo Rodríguez Esteban

Valladolid, 2023

**ÍNDICE**

[1. ESTUDIO DEL PROBLEMA Y ANÁLISIS DEL SISTEMA 2](#_Toc135694942)

[1.1. INTRODUCCIÓN 2](#_Toc135694943)

[1.2. DESCRIPCIÓN DE LA APLICACIÓN. MOTIVACIÓN. FINALIDAD 3](#_Toc135694944)

[1.3. OBJETIVOS: FUNCIONALES Y TÉCNICOS 4](#_Toc135694945)

[2. RECURSOS NECESARIOS PARA EL DESARROLLO 5](#_Toc135694946)

[2.1. RECURSOS HARDWARE 5](#_Toc135694947)

[2.2. RECURSOS SOFTWARE 5](#_Toc135694948)

[3. DESARROLLO DEL PROYECTO 6](#_Toc135694949)

[3.1. DIAGRAMA RELACIONAL 7](#_Toc135694950)

[3.2. INTERACCIÓN CON EL USUARIO 11](#_Toc135694951)

[3.2.1. DISEÑO DE LA INTERFAZ 11](#_Toc135694952)

[3.2.2. CASOS DE USO/HISTORIAS DE USUARIO 16](#_Toc135694953)

[3.3. CÓDIGO FUENTE 18](#_Toc135694954)

[4. FASE DE PRUEBAS 19](#_Toc135694955)

[5. CONCLUSIONES FINALES 20](#_Toc135694956)

[6. DOCUMENTACIÓN DEL SISTEMA DESARROLLADO 21](#_Toc135694957)

[6.1. MANUAL DE INSTALACIÓN 21](#_Toc135694958)

[6.2. MANUAL DE USO 21](#_Toc135694959)

[7. BIBLIOGRAFÍA 22](#_Toc135694960)

[8. ANEXOS 23](#_Toc135694961)

[ANEXO I 23](#_Toc135694962)

[ANEXO II 24](#_Toc135694963)

**1. ESTUDIO DEL PROBLEMA Y ANÁLISIS DEL SISTEMA**

## **1.1. INTRODUCCIÓN**

La realización de este proyecto ha sido elegida después de conocer a varias personas del sector al que va enfocado la página web, y comprender uno de los grandes problemas que a los que se enfrentan al llevar a cabo uno de los momentos más complicados en su trabajo.

Es por este motivo, que la puesta en práctica de esta página irá enfocada principalmente a profesores de Educación Primaria que no estén conformes con evaluar a sus alumnos con simples notas numéricas sacadas de una única prueba en el que se evalúen los conocimientos del 1 al 10; y que a su vez quieran tener un control, sencillo y visual, de sus clases y alumnos a los que imparten clase.

Este proyecto ha sido enfocado de esta forma después de hablar con varias personas cercanas que trabajan en el sector y se ha ido modificando para que recogiese de la mejor forma aquellas necesidades ellos mismos han tenido en su día a día laboral, de forma que recoja una experiencia lo más real posible, cubriendo las necesidades existentes según se iban presentando modificaciones a lo largo del proceso de creación.

## **1.2. DESCRIPCIÓN DE LA APLICACIÓN. MOTIVACIÓN. FINALIDAD**

Como se ha comentado anteriormente, el principal problema de las personas para las que se ha enfocado el diseño del proyecto era el hecho de no tener una forma de calificación en la que se recogieran aspectos como el comportamiento o el trabajo personal del alumnado, que a pesar de calificar con una nota numérica, ve de esta forma su trabajo evaluado más allá de un día concreto a una hora concreta.

Para ello he creado una página web que recoja toda la información sobre el alumnado, las clases en las que se ubican, y las materias que imparten. Asimismo, el proyecto cuenta con una zona para calificar que se basa en la creación, de forma dinámica, sencilla y visual, de rúbricas y listas de control.

Dentro del apartado de almacenamiento del alumnado, esta página proporcionará un lugar en el que tener almacenados a todos los alumnos en general, por una parte, y por otra, desglosados dependiendo de la clase en la que estén y las materias que impartan. De esta forma se podrá tener en cuenta que no todos los alumnos de una misma clase van a dar las mismas materias, ya que puede haber alumnos con necesidades educativas especiales a los que se les impartan otro tipo materias e incluso cuenten con una forma diferente de evaluación.

Además de esto, la página contará con un apartado de calificaciones el cuál te permitirá crear tus propias rubricas y listas de control de manera totalmente dinámica, ya que una vez creadas podrán ser guardarlas para asignarlas posteriormente a un determinado alumno y con ello poder calcular su calificación.

Estas rubricas y listas de control, una vez creadas, también podrán ser descargadas en formato PDF, de forma que su uso no sea exclusivo de la plataforma, sino que puedan emplearse también como método de evaluación del alumnado hacia el profesor o como modo de ejemplo de evaluación en reuniones y claustros con el resto del profesorado.

## **1.3. OBJETIVOS: FUNCIONALES Y TÉCNICOS**

Entre los objetivos funcionales se encuentran:

* Gestión de calificaciones y evaluaciones: permitir a los profesores registrar y calcular las calificaciones de los estudiantes de manera eficiente y completa.
* Comunicación y colaboración: facilitar la comunicación entre el profesorado y las familias, permitiendo el intercambio de archivos relacionados con el aprendizaje y la gestión académica.

Entre los objetivos técnicos se encuentran:

* Plataforma en la nube: ofrecer una solución basada en un servidor que permita el acceso a la plataforma desde cualquier dispositivo con conexión a internet, de forma que se facilite el uso por parte del profesorado.
* Interfaz intuitiva y fácil de usar: diseñar una interfaz amigable que requiera poca o ninguna formación para su uso, permitiendo a los usuarios navegar y utilizar las diferentes funcionalidades.
* Seguridad y privacidad: garantizar la seguridad de los datos personales y académicos del alumnado y la confidencialidad de la información.
* Personalización y adaptabilidad: permitir la personalización de la plataforma para satisfacer las necesidades específicas de cada situación educativa.

# **2. RECURSOS NECESARIOS PARA EL DESARROLLO**

## **2.1. RECURSOS HARDWARE**

Para la realización de este proyecto he necesitado utilizar un ordenador. Del mismo modo, para acceder a esta página web será necesario disponer de uno, ya que, por el momento, no será posible su visualización desde un dispositivo móvil.

## **2.2. RECURSOS SOFTWARE**

Para la parte software, el proyecto se ha dividido en tres partes:

* Frontend: para esta parte se ha empleado *Angular*. Esta herramienta es un framework de desarrollo web de código abierto, posiblemente de las más populares para construir aplicaciones web modernas. Con este framework se ha podido crear una experiencia de usuario interactiva y visual.
* Backend: en esta ocasión se han utilizado de forma conjunta *Node.js* y *Express.* *Node.js* es un entorno de tiempo de ejecución de *JavaScript* que se utiliza comúnmente para la creación de aplicaciones web. Al utilizar Node.js, se ha podido escribir el backend en el mismo lenguaje que en el frontend, de forma que se ha facilitado su desarrollo. Por otro lado, *Express* es un framework de *Node.js* que simplifica el proceso de creación de servidores web y la definición de rutas. Con él, se ha creado un backend escalable y eficiente para el proyecto.
* BBDD: por último, para la Base de Datos se ha utilizado *MySQL*, ya que ha sido una de las herramientas que se han trabajado a lo largo del curso, de forma que ha sido seleccionada por su escalabilidad, fiabilidad y facilidad de uso. Con *MySQL*, el almacenamiento y la recuperación de datos se realiza de manera eficiente y segura para el proyecto.

En conjunto, la combinación de *Angular*, *Node.js* con *Express* y *MySQL* ha permitido desarrollar una aplicación web completa con un frontend dinámico, un backend escalable y una base de datos confiable.

# **3. DESARROLLO DEL PROYECTO**

Durante el desarrollo del proyecto se ha conseguido realizar todo lo propuesto inicialmente, lo que ha supuesto un trabajo final de alrededor de unas 100 horas.

Con esta cantidad total de horas, ha sido posible realizar todos los diseños, así como evaluar el trabajo que se iba realizando y la incorporación de mejoras y soluciones a posibles errores que surgían durante el desarrollo de la propuesta.

## **3.1. DIAGRAMA RELACIONAL**

Diagrama

Descripción generada automáticamente con confianza media

Lógica de la aplicación:

Esta página web está diseñada para facilitar el trabajo de los profesores de educación primaria, al proporcionarles herramientas para evaluar de manera más completa a sus alumnos, superando la simple evaluación basada en una única prueba. A continuación, describiré la lógica de aplicación en base a unos puntos en concreto:

* Objetivo de la aplicación: el objetivo principal de la aplicación es hacer más fácil el trabajo de los profesores de primaria al ayudarles a crear formas más completas de evaluar a sus alumnos. En lugar de utilizar solo una nota para evaluar, la aplicación permite utilizar rubricas dinámicas para evaluar el rendimiento de los estudiantes en diferentes asignaturas y cursos.
* Funcionalidades principales:
  + Gestión de alumnos: el usuario puede agregar y editar los datos de todos sus alumnos. Esto permite tener un registro completo de los estudiantes.
  + Creación de cursos: el usuario puede crear y asociar a sus alumnos a cada curso correspondiente. Esto facilita la organización de los alumnos por grupos y asignaturas.
  + Creación de asignaturas: dentro de cada curso, el usuario puede crear las asignaturas que imparte y asignárselas a los alumnos que crea conveniente de la clase en la que está creando la asignatura. Con esto se quiere hacer más fácil el hecho de tener alumnos con necesidades educativas especiales y poder llevarles un seguimiento igual de sencillo que al resto. Todo esto ayuda a estructurar la información y tener un seguimiento específico para cada materia.
  + Creación de rubricas: el usuario puede crear rubricas de evaluación de forma dinámica. También tiene la opción de cargar rubricas previamente creadas. Estas rubricas permiten evaluar de manera detallada y personalizada el desempeño de los alumnos.
* Proceso de inicio de sesión/registro: para utilizar la aplicación, los usuarios deben registrarse creando una cuenta. Una vez registrados, deberán iniciar sesión cada vez que deseen acceder a la aplicación y utilizar sus funcionalidades.
* Interfaz de usuario: la interfaz de usuario se organiza en diferentes secciones:

Cursos: permiten al usuario gestionar los niveles en los que imparte clases. Dentro de cada curso, el usuario puede acceder a las asignaturas y, a su vez, a las calificaciones de los alumnos en cada asignatura. Aquí es donde se aplica la evaluación utilizando las rubricas creadas.

* + Rubricas: aquí el usuario puede crear y almacenar las rubricas que utiliza para evaluar a los alumnos. Asimismo, también podrá exportarlas a PDF.
  + Alumnos: proporciona una forma accesible y editable a los datos de todos los alumnos registrados.
* Flujo de trabajo: el flujo de trabajo para utilizar la aplicación sería el siguiente:
  + Registro: los usuarios deben registrarse proporcionando la información necesaria.
  + Inicio de sesión: una vez registrados, los usuarios deben iniciar sesión con sus credenciales para acceder a la aplicación.
    - Creación de cursos: los usuarios pueden crear cursos y agregar alumnos a cada curso.
    - Creación de asignaturas: dentro de cada curso, los usuarios pueden crear las asignaturas que imparten.
    - Evaluación de alumnos: los usuarios pueden seleccionar una asignatura y crear una rubrica de evaluación. Luego, pueden calificar a los alumnos en función de esa rubrica.
* Gestión de datos: la aplicación utiliza una base de datos *MySQL* para almacenar y gestionar los datos de los usuarios, cursos, asignaturas, alumnos, rubricas y calificaciones. Esta base de datos garantiza la persistencia de los datos y permite un acceso rápido y seguro a la información.
* Aspectos de seguridad: la seguridad de la aplicación es una preocupación fundamental. La clave de usuario se encuentra cifrada en la base de datos para proteger la información confidencial.
* Plataformas compatibles: por el momento, la aplicación está disponible únicamente como una página web.

## **3.2. INTERACCIÓN CON EL USUARIO**

### **3.2.1. DISEÑO DE LA INTERFAZ**

* Pantalla CURSOS:

Gráfico

Descripción generada automáticamente con confianza media

* Pantalla ALUMNOS:

Interfaz de usuario gráfica, Aplicación

Descripción generada automáticamente

* Pantalla RUBRICAS:

Interfaz de usuario gráfica, Texto, Aplicación, Sitio web

Descripción generada automáticamente

* Pantalla de visionado dentro de cada CURSO:

Interfaz de usuario gráfica, Aplicación, PowerPoint

Descripción generada automáticamente

* Pantalla CALIFICACIONES dentro de cada asignatura:

Interfaz de usuario gráfica, Aplicación

Descripción generada automáticamente

### **3.2.2. CASOS DE USO/HISTORIAS DE USUARIO**

* Pantalla CURSOS: el usuario querrá crear un curso nuevo. Para ello se dirigirá al botón con el símbolo del ‘+’, en el que se desplegará un formulario para que introduzca el nombre del curso, y le dará a enviar para que este se cree.
* Pantalla ALUMNOS: esta pantalla únicamente muestra a todos los alumnos que tiene a su cargo un profesor para que así este tenga recogida toda la información de cada uno de manera sencilla y visible.
* Pantalla RUBRICAS: el usuario se dirigirá a esta pantalla para visualizar o para descargar mediante PDF la rúbrica que él decida. El usuario clicará en el botón de ‘PDF’ y este le devolverá un PDF con la rúbrica lista para su descarga o impresión.
* Dentro de la pantalla de cada CURSO:
  + El usuario querrá añadir a sus alumnos, por lo tanto, este se dirigirá al apartado ‘Añadir alumno’, se le desplegará un formulario en el que lo único obligatorio serán el nombre y apellidos del alumno. El usuario rellenará los campos pertinentes y le dará a ‘Enviar’ para que el alumno se cree correctamente.
  + El usuario querrá editar los datos de un alumno, por lo tanto, este se dirigirá al apartado ‘Editar’ y este le desplegará un formulario con los datos añadidos anteriormente del alumno en cuestión. El usuario editará los datos que quiera del alumno, menos el nombre y apellidos, ya que esta edición no estará permitida, ya que es una información que solo puede modificarse durante su creación. El usuario le dará a ‘Guardar’ y se actualizarán los datos del alumno.
  + El usuario querrá añadir una asignatura, por lo tanto, este se dirigirá al apartado ‘Añadir Asignatura’, y este le proporcionará un formulario en el que poder crear la asignatura que se quiera y además añadir los alumnos de ese curso que se encuentren cursando, bajo su tutoría, esa asignatura.
* Pantalla CALIFICACIONES:
  + El usuario querrá crear una rubrica para evaluar a sus alumnos, por lo tanto, este se dirigirá l símbolo de ‘+’ y le aparecerá un pop-up que le dejará crear una rubrica o crear una tabla para calcular el resultado final. El usuario le dará a ‘Rubrica’ y esta opción le permitirá crear una rubrica o cargar una que ya exista. Este le dará a ‘Crear Rubrica’ y se le pedirá un número de columnas entre 3 y 5 y un numero de filas cualquiera, así como un nombre para la misma. Una vez se cree, se le desplegará una tabla con unos cuadros de texto a rellenar, y según le de a guardar, se le mostrará el resultado final en una tabla en la que podrá decidir si finalmente la quiere guardar o no. Cuando le de a guardar, se le asignará al curso en el que se encuentra y ya podrá empezar a calificar a los alumnos a través de ella.
  + El usuario querrá crear una nota, por lo tanto, tendrá que pinchar en el cuadrante en el que quiera asignar la nota. Este le desplegará un pop-up con la rúbrica que había elegido y deberá seleccionar, a través de unos cuadros de selección, las calificaciones que desee. Una vez todo seleccionado, le dará a ‘calificar’ y este creará la nota y se la mostrará al usuario en el cuadrante elegido, además de añadirse a la base de datos. El usuario deberá calificar a todo el curso, aunque sea con un 0, antes de hacer otra cosa, para que los datos se guarden correctamente.
  + El usuario querrá editar una calificación. Este deberá clicar en el cuadrante donde se encuentre la nota a editar. Una vez lo haya hecho, se le desplegará un pop-up con la rúbrica que eligió y le permitirá rehacer la nota. Una vez esté todo listo, le dará a calificar y esto actualizará la nota tanto de forma visual para el usuario como en la base de datos.
  + El usuario querrá usar una rubrica ya creada. Este le dará a ‘Cargar Rúbrica’ en el pop-up ya mencionado anteriormente y esto le mostrará las rubricas que tiene para poder utilizarlas. Este le dará a ‘Usar’ y, si la rúbrica ya se ha usado para esa asignatura, le pedirá que le cambie el nombre, si no, simplemente se le añadirá al apartado de calificaciones y podrá empezar a usarla sin problemas.

## **3.3. CÓDIGO FUENTE**

**Texto

Descripción generada automáticamente**Una de las partes de código fuente empleado para la realización del proyecto ha sido la siguiente, relativa a la creación de las rúbricas de evaluación:

Texto

Descripción generada automáticamenteEn la imagen se detalla el proceso de creación dinámica de una rúbrica una vez el usuario ha elegido tanto las filas, columnas y nombre de esta.

Este código crea el lugar donde se va a crear la rúbrica determinada, y una a una va creado todas las casillas con sus respectivos cuadros de texto donde el usuario posteriormente introducirá los datos que él quiera.

Otra de las partes a destacar sería la creación de la tabla de calificaciones a medida que el usuario añade rubricas y notas a esta:

**Texto

Descripción generada automáticamenteTexto

Descripción generada automáticamente**

Este código crea la tabla de calificaciones con la rúbrica que el usuario haya elegido en cada caso.

Este mismo proporciona a cada casilla de la tabla una función “click” la cual activará un pop-up con la rúbrica en cuestión para que el usuario cree cada nota.

# **4. FASE DE PRUEBAS**

* Creación de las asignaturas:
  + Problema: al crear la asignatura, se añaden a la misma todos los alumnos del curso en el que se está creando.
  + Solución: al crear la asignatura, se incorpora un proceso de selección de alumnos para poder separar a los alumnos de un mismo curso en diferentes asignaturas.
* Asignar alumnos a una asignatura:
  + Problema: los alumnos tenían que ser asignados de uno en uno, es decir, seleccionar todos los cuadros de selección si quería añadir a todos los alumnos.
  + Solución: añadir un cuadro de selección ‘marcar todos’ con el que seleccionar a todos los alumnos automáticamente.
* Usar una rubrica ya usada:
  + Problema: al usar una rubrica ya usada, no era posible que esta volviese a ser usada ya que no podían crearse dos rubricas con el mismo nombre.
  + Solución: cuando se quiere utilizar una rubrica ya usada, la página obliga al usuario a asignarle un nombre diferente, aunque el contenido siga siendo el mismo.
* Asignar un nombre con espacios a una rubrica:
  + Problema: al crear una rubrica que incluyese un espacio en su nombre, el programa/base de datos no conseguía detectarlo.
  + Solución: si el programa detecta que se agrega un espacio al nombre de una rubrica, este lo reemplaza por un guion bajo.

# **5. CONCLUSIONES FINALES**

No se menciona ninguna integración de API en esta aplicación. Sin embargo, en el futuro, se ampliarán las funcionalidades de la aplicación, considerando la integración con APIs externas. Por ejemplo, integrar una API de calendario para programar y recordar fechas de exámenes o tareas. También incorporar una API de notificaciones para enviar recordatorios a los alumnos y padres sobre fechas importantes o actualizaciones de calificaciones.

Sería interesante implementar medidas de seguridad adicionales, como protección contra ataques de inyección SQL y autenticación segura para el inicio de sesión. Con ello aplicar buenas prácticas de seguridad en el desarrollo de la aplicación para proteger la integridad y confidencialidad de los datos del usuario.

A su vez, sería un gran desarrollo de la aplicación la expansión de la compatibilidad a otras plataformas, como aplicaciones móviles para iOS y Android. Esto permitiría a los profesores acceder a la aplicación y realizar evaluaciones desde sus dispositivos móviles, brindando una mayor flexibilidad y comodidad en el uso de la herramienta.

En el apartado de edición del alumno, se añadiría la opción de poder editar el nombre y apellidos de este en caso de error y que esto, a su vez, afectase a toda la base de datos cambiando todos los datos que fuesen necesarios automáticamente. En esta misma parte entraría la posibilidad de eliminar un alumno en caso de error.

También se querría implementar un apartado de faltas para tener también constancia de las mismas, aunque fuese únicamente información. A su vez, en ediciones próximas se prevee la implementación de trimestres, para recabar datos de cada uno, y poder separar todo el año por los mismos.

# **6. DOCUMENTACIÓN DEL SISTEMA DESARROLLADO**

## **6.1. MANUAL DE INSTALACIÓN**

## **6.2. MANUAL DE USO**

* Registro/Login:
  + El usuario se registra introduciendo sus datos.

Interfaz de usuario gráfica, Aplicación

Descripción generada automáticamente

* + Una vez tenga las credenciales, iniciará sesión con los datos que haya elegido anteriormente:

Interfaz de usuario gráfica, Aplicación

Descripción generada automáticamente

* Cursos / Inicio:
  + Una vez el usuario haya iniciado sesión, le aparecerá la siguiente página con los cursos que tenga asociados.
  + Para crear un curso, se dirigirá al siguiente botón y se le desplegará un formulario para ponerle un nombre a su curso. Una vez el curso esté creado, este aparecerá en pantalla para poder entrar en él.

Gráfico, Gráfico en cascada

Descripción generada automáticamenteInterfaz de usuario gráfica

Descripción generada automáticamente con confianza baja

* Alumnos-curso:
  + En esta pestaña, aparecerán los alumnos que cursen ese curso en cuestión, y las asignaturas que se impartan en el mismo.

Interfaz de usuario gráfica, Aplicación, PowerPoint

Descripción generada automáticamente

* + Podrá crear tantos alumnos como quiera para un determinado curso. Solo tendrá que dar en ‘Añadir alumno’ y se le desplegará un formulario en el que lo único imprescindible será el nombre y apellidos del alumno (sin los cuales no podrá crear al alumno).

Interfaz de usuario gráfica, Aplicación

Descripción generada automáticamente

* + El resto del formulario podrá crearlo añadirlo más tarde clicando en el botón de ‘Editar’ que le aparecerá al lado de cada uno de los alumnos. Únicamente se podrán editar aquellos datos del alumno que no tengan que ver ni con el nombre ni con los apellidos de este.

Interfaz de usuario gráfica, Aplicación

Descripción generada automáticamente

* + Una vez tenga todos los alumnos que necesite para ese curso en cuestión. Podrá ir a la sección de ‘Añadir asignatura’, en la cual se le desplegará un formulario para que introduzca el nombre de la asignatura y unos cuadros de selección con el nombre y apellidos de cada uno de los alumnos registrados en ese curso.
  + De esta forma podrá asignar a los alumnos que quiera a una asignatura, y si es el caso, a otros alumnos en específico a otra.

Patrón de fondo

Descripción generada automáticamente con confianza baja

* Calificaciones:
  + En esta página, se podrán ver todos los alumnos que cursan la asignatura en la que hayamos ingresado.
  + Para comenzar a calificar a los alumnos, el usuario debe ir al símbolo de ‘+’ de la tabla y elegir entre crear una rubrica o crear una calificación final, la cuál recoge todos los datos de las calificaciones y realiza su media para devolver la puntuación final.
  + Dentro del apartado de rubricas, le aparecerá otra selección en la que elegirá si cargar rubricas que ya haya creado con anterioridad, o crear una nueva.
  + Si desea crear una nueva rubrica, le aparecerá un formulario en el que deberá introducir un numero de columnas del 3 al 5 (ambos incluidos), un número de filas cualquiera, y un nombre que asignarle a la rúbrica en cuestión, el cuál será obligatorio.

Gráfico

Descripción generada automáticamente

* + Una vez creada la rúbrica, le aparecerá al usuario una tabla llena de cuadros de texto en la que tendrá que crear la rúbrica con los datos que él quiera. Una vez finalizado, se le mostrará por pantalla el resultado final en el que podrá elegir si usarla, o por el contrario descartarla ya que no le interesa finalmente.
  + Una vez guardada en la base de datos, el usuario podrá comenzar a usarla. Para ello, tendrá que clicar en la casilla en al que desee crear una nueva nota. Le saldrá un pop-up con la rúbrica elegida en la que deberá clicar sobre la casilla de selección que desee para crear una nota.

NOTA: ¡¡IMPORTANTE ASIGNAR UNA NOTA A CADA ALUMNO, AUNQUE SEA UN 0, ANTES DE ABANDONAR LA PÁGINA O QUERER EDITAR UNA NOTA!!

* + Si una vez añadidas todas las notas, quiere editar alguna, hará el mismo proceso que al añadir una nueva. Clicará sobre la casilla a editar, y le aparecerá de nuevo la rúbrica para volver a crear la nota.

Interfaz de usuario gráfica

Descripción generada automáticamente

* + Si desea cargar una rubrica existente, seleccionará la opción y se le mostrarán todas las rubricas que haya creado anteriormente. Clicará en ‘Usar’ sobre la que quiera utilizar y, si ya la ha usado anteriormente en esa misma asignatura y curso, deberá cambiarle el nombre, si no, se añadirá sin mayor problema a la tabla de calificaciones.

Imagen que contiene Interfaz de usuario gráfica

Descripción generada automáticamente

* Rubricas:
  + Esta página mostrará al usuario todas las rubricas de las que dispone.
  + Aquí el usuario podrá descargarla en formato PDF para usarlo donde le parezca.

Interfaz de usuario gráfica, Texto, Aplicación, Chat o mensaje de texto

Descripción generada automáticamente

* Alumnos:
  + Esta página muestra una tabla con los datos de todos los alumnos a los que imparte clase el usuario en cuestión.

Interfaz de usuario gráfica, Aplicación

Descripción generada automáticamente

# **7. BIBLIOGRAFÍA**

Incluirá toda la documentación consultada: libros, apuntes, páginas web, foros…

Guía paso a paso de creación de proyecto con Angular, Node.js y MySQL:

https://www.youtube.com/watch?v=lxYB79ANJM8

# **8. ANEXOS**

## **ANEXO I**

Presentación de Power Point para la exposición y defensa del proyecto:

## **ANEXO II**

Enlace de descarga del proyecto: