**Tecnológico de Costa Rica**

**Ingeniería en Computadores**

**Autor:  
Alejandro Vásquez Oviedo  
Emanuel Marín Gutiérrez**

**Profesor:  
Milton Villegas Lemus**

**II y III Proyecto: Fórmula E**

**Grupo 2**

**Fecha de entrega 7 de junio del 2019**

**II Proyecto**

**Reglas de grupo**

1. Puntualidad en las reuniones previamente acordada.
2. Se deben repartir los gastos de manera uniforme entre ambos integrantes del grupo.
3. Cumplir con las actividades en el tiempo estipulado.
4. Facilitar los recursos para realizar las pruebas de funcionamiento.
5. Mantener un ambiente de respeto y tolerancia.

**Rubros**

|  |  |
| --- | --- |
| Rubros |  |
| 1.      Puntualidad | 20% |
| 2.      Actividades | 40% |
| 3.      Desempeño del rol | 30% |
| 4.      Respeto | 10% |

# Roles

-Líder: Alejandro Vásquez

-Compañero de equipo: Emanuel Marín

**ACTIVIDADES**

**Creación de funciones desde Arduino:**

Descripción: Consiste en asociar comandos para el movimiento e interfaz del carro mediante teclas, con el fin de que al usuario se le facilite realizar el Test Drive.

Encargado: Alejandro Vásquez Oviedo

Tiempo requerido: 24 horas

Completitud: 100%

Nota: 95/100

Justificación de la nota: Se entregó en el período estipulado, con una completitud total, y una funcionalidad que cumplía con lo requerido. Durante la actividad el líder Alejandro cumplió con todas las reglas de grupo.

**Rediseño y pruebas parciales del circuito:**

Descripción: Consiste en asociar comandos para el movimiento e interfaz del carro mediante teclas, con el fin de que al usuario se le facilite realizar el Test Drive.

Encargado: Emanuel Marín Gutiérrez

Tiempo requerido: 30 horas

Completitud: 100%

Nota: 95/100

Justificación de la nota: Se entregó en el período estipulado, con una completitud total, y una funcionalidad que cumplía con lo requerido. Durante la actividad el integrante Emanuel cumplió con todas las reglas de grupo.

**Descripción detallada de las actividades realizadas:**

Se estableció una reunión a las 9:30 am el viernes 26 de abril en la casa del integrante Emanuel Marín.

Se compra el kit que el asistente y el profesor del curso establecieron para facilitar la búsqueda de los integrados para el montaje del circuito electrónico, así como también, para reducir gastos. Se analiza que el kit esté completo.

Se procede a montar preliminarmente el circuito electrónico en una protoboard, no se completa el montaje debido a falta de jumpers hembra-macho y hembra-hembra.

Una vez hecha la compra del carro y demás componentes necesarios, entre ellos jumpers de diversos tipos, se procede a terminar de montar el circuito electrónico.

Se desarma el carro, se quitan todos los componentes que no se vayan a ocupar de el, entre ellos el circuito de radiofrecuencia, la antena y otras conexiones internas del carro.

Con el objetivo de ir probando partes específicas del proyecto, se monta, en una protoboard aparte, un circuito para probar el funcionamiento de las luces del carro. El circuito funciona de la manera

deseada, pero no bajo la idea del proyecto, ya que todo el montaje, tanto hardware como de software, está basado en html y no en python.

Se deja de lado el funcionamiento de las luces, con el fin de investigar más sobre ello y a futuro implementarlo bajo la especificación del proyecto.

Se comienza a trabajar en los motores de tracción y dirección del carro, bajo el mismo principio de primero probarlo de manera independiente y una vez comprobado su funcionamiento, montarlo en el código y hardware final. De esta forma se procede a montar el circuito, se hacen las debidas pruebas, mediante prints se comprueba que el código funciona,  a pesar de que el hardware no, se analiza la posible razón de esto y luego de varias pruebas, se llega a la conclusión de que al circuito le faltaba la rectificación de los motores. Se hacen los debidos ajustes al circuito y se

comprueba que funcione correctamente.

Comprobado el funcionamiento de los motores de tracción y dirección del carro, se monta el código en el archivo principal y se procede a montar el circuito específico para comprobar el funcionamiento del sensor de luz, se hacen las debidas pruebas y se concluye que la lógica basada en el principio del funcionamiento del sensor, es decir, usar un transistor pnp (3906), no resulta lo más adecuado, es por ello que se le hacen cambios al circuito del sensor, sobretodo cambiar el transistor pnp por un transistor npn, específicamente el 2N2222A. Una vez hecho los cambios, el sensor funciona de la manera deseada y de igual forma la lógica y el hardware se implementan el

producto final del proyecto.

Antes no se había podido comprobar el funcionamiento de las luces bajo la especificación del proyecto, sin embargo se siguió trabajando en el desarrollo del mismo, esta implementación, a diferencia de las otras, se trabajó en su totalidad de manera teórica. De manera que una vez que ya se había comprobado el funcionamiento de los motores y del sensor, se trabajó con el circuito final montado en la protoboard inicial. Se probaron las tres partes en conjunto (luces, motores y sensor) y se comprobó que todo funcionará correctamente.

Una vez terminado el desarrollo de estas partes específicas del proyecto, se procedió a soldar todo el circuito electrónico, con los cambios que se hicieron previamente, en una placa preperforada con el objetivo de soldar todos los componentes con una organización que permitiera la compactación del circuito con la idea de ocupar menos espacio en la parte interna del carro. A su vez se siguió trabajando en el código aspectos relacionados a la telemetría, entre ellos la detección del nivel de batería del carro y el estado del sensor, que no generaron mayores complicaciones para comprobar su funcionamiento.

Una vez terminado el montaje del circuito electrónico en la placa preperforada, se comprobó que todo siguiera funcionando. Luego se montó el carro completamente.

Al tener la mayor parte del hardware completado se procedió a trabajar más el código, sobre todo aspectos de telemetría los movimientos especiales (circle, infinite, zigzag) y el comando especial (katarsys). Una vez listo el código, se procede a hacer pruebas completas de todo el funcionamiento del carro (luces, motores, sensor, movimientos especiales y comandos).

Se traban en detalles de estética en el carro y eficiencia en el código.

## **Coevaluación**

Evaluación del integrante Emanuel Marín al líder Alejandro Vásquez:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Rubros | Porcentaje total | Porcentaje obtenido |
| 1.      Puntualidad | 20% | 15% |
| 2.      Actividades | 40% | 40% |
| 3.      Desempeño del rol | 30% | 30% |
| 4.      Respeto | 10% | 10% |
| Total | 100% | 95% |

Justificación: Asistió con un atraso de 30 minutos a la primera reunión programada. Cumplió de forma satisfactoria sus actividades. Desempeñó su rol de líder de manera idónea al buscar dividir actividades, indicar progresos, necesidades y velar por el correcto orden en la realización del proyecto. Mantuvo siempre el respeto.

Evaluación del líder Alejandro Vásquez al integrante Emanuel Marín:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Rubros | Porcentaje total | Porcentaje obtenido |
| 1.      Puntualidad | 20% | 20% |
| 2.      Actividades | 40% | 40% |
| 3.      Desempeño del rol | 30% | 30% |
| 4.      Respeto | 10% | 10% |
| Total | 100% | 100% |

Justificación: Asistió con puntualidad a las reuniones establecidas. Cumplió con todas sus actividades. Al ser integrante respetó las decisiones tomadas, y cumplió con sus actividades designadas. Mantuvo siempre un ambiente de respeto.

# III Proyecto

# Reglas de grupo

# 1.       Puntualidad en las reuniones previamente acordadas.

# 2.       Trabajo mínimo de dos horas diarias.

# 3.       Cumplimiento de los objetivos por período.

# 4.       Informar avances y contratiempos.

# 5.       No modificar el master branch en git.

# 6.       No realizar ningún cambio en la rama del otro compañero.

# 7.       Realizar commit cada cambio significativo de código.

# 8.       Documentar de manera completa el código creado.

# 9.       Mantener una misma línea de diseño de interfaz.

# 10.   Mantener un ambiente de respeto y tolerancia.

# Rubros

|  |  |
| --- | --- |
| Puntos a calificar | Porcentaje |
| 1.      Puntualidad | 20% |
| 2.      Actividades | 40% |
| 3.      Comunicación activa(rendición de cuentas) | 10% |
| 4.       Respeto | 10% |
| 5.      Desempeño del rol | 10% |
| 6.       Eficiencia | 10% |

# 

# Roles

-Líder: Emanuel Marín Gutiérrez

-Compañero de equipo: Alejandro Vásquez Oviedo

# Actividades

**Manejo del carro desde la interfaz por medio de teclas**

Descripción: Consiste en asociar comandos para el movimiento e interfaz del carro mediante teclas, con el fin de que al usuario se le facilite realizar el Test Drive.

Encargado: Emanuel Marín Gutiérrez

Tiempo requerido: 6 horas

Tiempo designado de entrega: 26 de mayo

Tiempo de entrega: 24 de mayo

Completitud: 95%

Nota: 93/100

Justificación de la nota: Se entregó en el período estipulado, con una completitud casi total, y una funcionalidad que cumplía con lo requerido. Durante la actividad el líder Emanuel cumplió con todas la reglas de grupo.

**Mostrar en pantalla los aspectos del manejo del carro**

Descripción: Consiste en que cada movimiento del carro pueda también ser visualizado en la interfaz del Test Drive, de esta forma, por ejemplo si el carro detecta que es de noche, en la interfaz se ponga un fondo nocturno;  si el carro gira a la derecha, en la interfaz se encienda la luz direccional derecha y una flecha indicando que el carro gira hacia la derecha, o bien, que si el nivel de batería es bajo, que la interfaz aparezca cúal es el porcentaje actual del nivel de la batería, entre muchos otros.

Encargado: Emanuel Marín Gutiérrez

Tiempo requerido: 12 horas

Tiempo designado de entrega: 26 de mayo

Tiempo de entrega: 24 de mayo

Completitud: 90%

Nota: 90/100

Justificación de la nota: Se entregó en el período estipulado, con una completitud menor a la esperada, y una funcionalidad que cumplía con lo requerido en lo que fue entregado. Durante la actividad el líder Emanuel cumplió de manera completa con todas la reglas de grupo establecidas.

**Creación de la animación inicial**

Descripción: Consiste en un efecto con una duración de 2.7 segundos en el cual el logo de Fórmula E se mueve rápidamente al mismo tiempo que se reproduce el sonido de un carro acelerando; con ello se pretende atraer la atención del usuario una vez que se inicia la interfaz para manejar el carro, ver la información de la Escudería, sus pilotos, entre otros.

Encargado: Emanuel Marín Gutiérrez

Tiempo requerido: 4 horas

Tiempo designado de entrega: 26 de mayo

Tiempo de entrega: 25 de mayo

Completitud: 100%

Nota: 100/100

Justificación de la nota: Se entregó en el período estipulado,se entregó de manera completa y satisfactoria. Durante la actividad el líder Emanuel cumplió con todas la reglas de grupo.

**Creación ventana de información de la escudería**

Descripción: Con base en la especificación del proyecto, se crea una ventana con la información de la Escudería (nombre, ubicación, pilotos, carros, índice ganador, patrocinadores), está información es previamente investigada con el objetivo de tener datos verídicos en la interfaz; como medio para que el usuario puede cambiar el logo de la Escudería, y así su respectiva información (nombre y ubicación), se crea una ventana auxiliar, la cual presenta un total de ocho logos, cada uno asociado a una Escudería diferente. Al usuario seleccionar uno de los logos se actualizará inmediatamente, de lo contrario, permanecerá igual.

Considerando que el usuario puede agregar o quitar patrocinadores de la Escudería, se crea un Entry para tal fin.

Encargado: Emanuel Marín Gutiérrez

Tiempo requerido: 8 horas

Tiempo designado de entrega: 26 de mayo

Tiempo de entrega: 27 de mayo

Justificación: ocurrieron problemas al editar los patrocinadores de la escudería, y el método usado para captar una selección de un usuario presentó mayor dificultad de la esperada.

Completitud: 100%

Nota: 85/100

Justificación de la nota: Se entregó fuera del período estipulado, sin embargo se entregó con total completitud, además se brindó una justificación que se calificó como válida. Durante esta actividad el líder Emanuel cumplió de forma regular la regla que indica una comunicación activa.

**Función que indica el estado del carro**

Descripción: Consiste en desarrollar una función la cual indique tanto en la ventana principal como en la ventana previo al Test Drive, el estado actual del carro (mediante una imagen representativa), esto con el fin de que si el estado del carro es *disponible,* el usuario pueda realizar el Test, y que no pueda en caso contrario. Para ello cada cierto tiempo se consulta el nivel de batería del carro y se establece que si el nivel de batería del carro es menor igual a 50, se considerará que el carro está descargado y que si es mayor de 50, se considerará que el carro está cargado.

Encargado: Emanuel Marín Gutiérrez

Tiempo requerido: 2 horas

Tiempo designado de entrega: 31 de mayo

Tiempo de entrega: 28 de mayo

Completitud: 100%

Nota: 100/100

Justificación de la nota: Se entregó en el período estipulado, con una completitud total, y totalmente funcional. Durante la actividad el líder Emanuel cumplió con todas la reglas de grupo establecidas.

**Crear un mecanismo de selección del piloto:**

Descripción: Considerando que está es la Temporada 2019 y que la Escudería tiene a lo sumo dos pilotos para esta, se crea una ventana en la cual el usuario selecciona con cúal de los dos pilotos desea realizar el Test Drive, se configura además que si el usuario no selecciona ninguno de los dos pilotos o bien que si el carro está descargado, no se podrá realizar el Test. Si el usuario selecciona uno de los dos pilotos y el carro está disponible, el usuario podrá realizar el Test y en esta misma ventana podrá también visualizar los datos del piloto seleccionado.

Encargado: Emanuel Marín Gutiérrez

Tiempo requerido: 4 horas

Tiempo designado de entrega: 31 de mayo

Tiempo de entrega: 30 de mayo

Completitud: 95%

Nota: 95/100

Justificación de la nota: Se entregó en el período estipulado, con una completitud casi total, y una funcionalidad que cumplía con lo requerido. Durante la actividad el líder Emanuel cumplió con todas la reglas de grupo.

**Creación de ventana about:**

Descripción: esta ventana requiere los datos tales como el nombre, la institución, el año, país de producción, autores, profesor, curso, grupo, así como imágenes de los dos autores y un botón desde el cual se pueda regresar a la ventana principal.

Encargado: Alejandro Vásquez Oviedo

Tiempo requerido: 3 horas

Tiempo designado de entrega: 26 de mayo

Tiempo de entrega: 20 de mayo

Completitud: 100%

Nota: 90/100

Justificación: Se entregó en el periodo estipulado, de manera completa. sin embargo careció de creatividad y fue poco eficiente limitándose a lo mínimo de que lo que se requiere en una ventana de créditos. Durante la actividad el compañero Alejandro cumplió con todas la reglas de grupo.

**Creación del diseño de la ventana de posiciones:**

Descripción: La actividad consiste en el diseño y montaje de la lógica con la cual se mostrarán los datos de los autos y los pilotos, y la elección de los widgets a utilizar para una sencilla navegación por la interfaz.

Encargado: Alejandro Vásquez Oviedo

Tiempo requerido: 4 horas

Tiempo designado de entrega: 26 de mayo

Tiempo de entrega: 26 de mayo

Completitud: 95%

Nota: 95/100

Justificación: Se entregó en el período estipulado, con una completitud casi total, y una funcionalidad que cumplía con lo requerido. Durante la actividad el compañero Alejandro cumplió con todas la reglas de grupo.

**Creación del método de ordenamiento para autos y pilotos:**

Descripción: En las especificaciones se solicita que los pilotos se puedan ordenar según el RGP y el REP, así como los autos deben ordenarse según su eficiencia. Además debe ser posible ordenarlos de manera ascendente o descendente según lo quiera el usuario por medio de algún método ideado por el desarrollador, en este caso se decidió hacer por medio de botones.

Encargado: Alejandro Vásquez Oviedo

Tiempo requerido: 2 horas

Tiempo designado de entrega: 26 de mayo

Tiempo de entrega: 21 de mayo

Completitud: 90%

Nota: 90/100

Justificación: Se entregó en el periodo estipulado, con un alto nivel de completitud, sin embargo tuvo que realizar varios cambios más adelante a la lógica del código de ordenamiento. El compañero Alejandro cumplió con todas las reglas establecidas

**Mostrar en pantalla imágenes y texto correspondientes:**

Descripción: Las imágenes y los textos se cargan por medio de comandos diferentes por tanto colocarlos de manera que estén unidos con su respectivo par es un desafío que se solucionó manejando los nombres de las imágenes dentro del mismo txt con los demás datos, y cargando las imágenes usando índices y no un nombre en concreto para así asegurarse de que siempre sea el de la línea correspondiente.

Encargado: Alejandro Vásquez Oviedo

Tiempo requerido: 8 horas

Tiempo designado de entrega: 26 de mayo

Tiempo de entrega: 24 de mayo

Completitud: 95%

Nota: 100/100

Justificación: Se entregó en el tiempo establecido, completó la actividad de manera satisfactoria y encontró una ingeniosa solución para colocar las imágenes y sus respectivos textos en el lugar correspondiente. El compañero Alejandro cumplió con todas las reglas establecidas.

**Edición correcta de todos los aspectos de los pilotos o los carros:**

Descripción: Los datos de los pilotos y de los autos deben ser totalmente editables por el usuario de manera que la interfaz opere sin ningún error causado por las posibles entradas que ingrese el usuario, esto incluye que los datos sigan en la misma fila de donde fueron editados, sin alterar la imagen, y que sea capaz de mostrar y cargar correctamente en pantalla una vez sean editados.

Encargado: Alejandro Vásquez Oviedo

Tiempo requerido: 12 horas

Tiempo designado de entrega: 31 de mayo

Tiempo de entrega: 30 de mayo

Completitud: 100%

Nota: 100/100

Justificación: La actividad se entregó en el tiempo establecido de manera satisfactoria y de forma muy eficiente permitiéndole al usuario editar por aparta cada uno de los pilotos y carros de la Escudería.

**Ordenamiento de los datos según las columnas en la interfaz:**

Descripción: Encontrar la forma en que sin importar la edición o el formato que sean los datos siempre se muestren debajo de las columnas respectivas que indiquen con certeza al usuario qué representa cada dato para cada piloto, lo cual se puede ver afectado al no tener un control absoluto sobre la cantidad de espacios ni la longitud de los datos ingresados que pueden desacomodar la interfaz dificultando altamente la lectura de la misma.

Encargado: Alejandro Vásquez Oviedo

Tiempo requerido: 5 horas

Tiempo designado de entrega: 31 de mayo

Tiempo de entrega: 28 de mayo

Completitud: 90%

Nota: 85/100

Justificación: Se entregó en el tiempo establecido de manera casi completa, pues más adelante siguió modificandolo, la forma para editar la información no es del todo segura pues limita mucho al usuario la cantidad de caracteres que puede o no editar. El compañero Alejandro cumplió con todas las reglas establecidas.

**Diseño y creación de las imágenes utilizadas en la interfaz:**

Descripción: Se refiere a la creación de todos los recursos de imágenes que sean requeridos en el proyecto para alcanzar una mejor presentación estética del mismo.

Encargado: Alejandro Vásquez Oviedo

Tiempo requerido: 7 horas

Tiempo designado de entrega: 3 de junio

Tiempo de entrega: 2 de junio

Completitud: 100%

Nota: 100/100

Justificación: Se entregó en el tiempo establecido, de manera completa y muy eficiente, fue muy creativo y aportó más de lo que se le pedía. El compañero Alejandro cumplió con todas las reglas establecidas.

**Establecer el comando especial para cada uno de los pilotos de la presente Temporada:**

Descripción: Se pre define un comando de movimiento especial generado completamente en Python para cada uno de los dos pilotos de la presente Temporada, cuando el usuario seleccione a uno de los dos pilotos, a este se le asociará dicho comando en la ventana de Test Drive.

Encargado: Emanuel Marín Gutiérrez

Tiempo requerido: 2 horas

Tiempo designado de entrega: 3 de junio

Tiempo de entrega: 2 de junio

Completitud:100 %

Nota: 100/100

Justificación de la nota: Se entregó en el período estipulado, con una completitud total, además se comprobó que fuera totalmente funcional. Durante la actividad el líder Emanuel cumplió con todas la reglas de grupo establecidas.

**Documentación del código generado por Emanuel Marín:**

Descripción: Se comentan todas las actividades que se asignaron para cada periodo al líder de grupo Emanuel Marín, se hace auto-documentación con el método print de Python a los principales módulos del programa y se realiza comentario por línea de partes significativas del código, esto con el fin de poder comprender fácilmente el código a la hora de hacer la defensa del mismo.

Encargado: Emanuel Marín Gutiérrez

Tiempo requerido: 2 horas

Tiempo designado de entrega: 3 de junio

Tiempo de entrega: 3 de junio

Completitud: 100%

Nota: 100/100

Justificación de la nota: Se entregó en el período estipulado, con una completitud total. Durante la actividad el líder Emanuel cumplió con todas la reglas de grupo establecidas.

**Documentación del código generado por Alejandro Vásquez:**

Descripción: El código generado por Alejandro Vásquez debe poseer la autodocumentación establecida en clases así como también debe poseer suficiente documentación por línea que permita la fácil comprensión del código.

Encargado: Alejandro Vásquez Oviedo

Tiempo requerido:

Tiempo designado de entrega: 3 de mayo

Tiempo de entrega:2 de mayo

Completitud: 100%

Nota: 100/100

Justificación: Se entregó en el periodo establecido, de manera completa. El compañero cumplió con todas las reglas establecidas

**Evaluación semanal:**

Período I del 20 al 26 de mayo:

Las actividades durante este período fueron:

* Manejo del carro desde la interfaz por medio de teclas
* Mostrar en pantalla los aspectos del manejo del carro
* Creación de la animación inicial
* Creación ventana de información de la escudería
* Creación de ventana about
* Creación del diseño de la ventana de posiciones
* Creación del método de ordenamiento para autos y pilotos

Nota: 96/100

Justificación: Dichas actividades se cumplieron de manera total y de forma operativa en su totalidad. Sin presentación de atrasos significativos que afectaran otras actividades en el desarrollo del proyecto.

Período II del 27 al 3 de junio:

* Las actividades durante este período fueron:
* Función que indica el estado del carro
* Crear un mecanismo de selección del piloto
* Edición correcta de todos los aspectos de los pilotos o los carros
* Ordenamiento de los datos según las columnas en la interfaz
* Diseño y creación de las imágenes utilizadas en la interfaz
* Establecer el comando especial para cada uno de los pilotos de la presente Temporada
* Documentación del código generado por Emanuel Marín
* Documentación del código generado por Alejandro Vásquez

Nota: 98/100

Justificación: Las actividades se realizaron de manera eficiente, sin ningún atraso, además que todas cumplieron con lo esperado sin mayor demanda o improvistos. Sin embargo, no luego se les realizaron modificaciones de eficiencia, que consumieron tiempo fuera del establecido.

**Coevaluación**

# Evaluación del integrante Alejandro Vásquez Oviedo al líder Emanuel Marín:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Puntos a calificar | Porcentaje | Porcentaje Obtenido |
| 1. Puntualidad | 20% | 15% |
| 1. Actividades | 40% | 39.4% |
| 1. Comunicación activa(rendición de cuentas) | 10% | 8% |
| 1. Respeto | 10% | 10% |
| 1. Desempeño del rol | 10% | 10% |
| 1. Eficiencia | 10% | 10% |
| Total | 100% | 92.4% |

# Justificación: En puntualidad se bajó un 5% debido a que se ausentó por completo a una de las reuniones establecidas. El porcentaje del rubro de actividades es un ponderado de todas las notas asignadas a las actividades. El líder comunicó con poca frecuencia los avances y atrasos en su trabajo. Siempre trató con respeto al integrante del grupo. Procuró siempre cumplir con las exigencias y tareas adicionales que le correspondían como líder de grupo. Apesar del retraso de una actividad, que además fue justificado de manera correcta, siempre se entregaron los trabajos de manera completa y funcional. Por esta razón se le asigna ese porcentaje total al rubro de eficiencia.

Evaluación del líder Emanuel Marín al integrante Alejandro Vásquez Oviedo:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Puntos a calificar | Porcentaje | Porcentaje Obtenido |
| 1. Puntualidad | 20% | 18% |
| 1. Actividades | 40% | 38% |
| 1. Comunicación activa(rendición de cuentas) | 10% | 10% |
| 1. Respeto | 10% | 10% |
| 1. Desempeño del rol | 10% | 10% |
| 1. Eficiencia | 10% | 9% |
| Total | 100% | 95% |

# Justificación:

En puntualidad se bajó un 2% porque al inicio del proyecto costó ponerse de acuerdo con el compañero para enseñarle a usar github y poder dividir de una vez el proyecto. No atendió de manera satisfactoria la primer reunión establecida.

# El porcentaje del rubro de actividades es un ponderado de todas las notas asignadas a las actividades.

El compañero siempre comunicó avances y contratiempos para cada actividad.

Cumplió siempre y de la mejor manera su rol

El compañero trabajó de manera mínima la actividad de la creación de la ventana de about por la cual al ser sencilla de desarrollar se esperaba un mayor esfuerzo y un producto final más estético y acorde con la interfaz general.