### Taller de Proyecto II

2017

“CarCar”

Proyecto N° 10

Integrantes:

* Becerra Agustín - 053/2
* Buscaglia Joaquín - 238/7
* Molina Rodrigo - 404/3

# Propuesta Original del Proyecto

El proyecto que se desea diseñar es un auto de tres ruedas en las que una de ellas será de dirección y tracción, y las otras dos serán libres. En la rueda principal, la dirección estará determinada por un servo y la tracción a través de un motor de corriente continua que será gobernado por el micro-controlador. Además se desea dar la posibilidad al usuario de controlar un auto mediante un navegador web el cual se comunicara con el micro controlador montado en el auto a través de comunicación wifi.

# Correcciones/Cambios de la Propuesta

# 2.1 Indicadas por la Cátedra

[Tal como las recibieron, en el caso de haber aclaraciones, compaginarlas]

En la presentación del proyecto hubo una inconsistencia entre la introducción y el objetivo principal. En la cual la introducción especificaba que el auto constaría de una rueda de dirección y dos de tracción, cuando el proyecto original indicado por la cátedra establecía que una de ellas sería tanto de tracción como de dirección.

# 2.2 Definidas por el Avance/Disponibilidad

[Enunciarlas y explicar las razones correspondientes]

[Tener en cuenta que de lo que describan en la sección anterior y en ambas subsecciones de esta sección debería quedar claro el proyecto entregado]

En un principio se consideró que se iba a recibir la estructura del auto completa, la cual iba a soportar todos los componentes que integran el proyecto. Esto no fue así, por lo que se procederá a diseñar y construir dicha estructura una vez terminadas todas las pruebas de cada componente y finalizada la construcción del PCB.

Otra aspecto que no fue considerado en la propuesta original fue la creación de una placa PCB, la cual servirá como medio de conexión entre el micro-controlador con los diferentes componentes (servo, motor, fuente de alimentación, y módulo wifi).

# Descripción de Hardware y Conexiones

**[Diagrama esquemático de conexiones – cableado. Asociado a cada esquemático de conexiones agregar una foto del sistema real en la que se vean las conexiones del esquemático tal como las implementaron]**

**[Debería mostrarse un esquemático general, describiendo todo el sistema, con su foto asociada, y un esquemático por cada subsistema, en particular el que involucre a la placa de desarrollo utilizada]**

**[Opcionalmente, se puede agregar un video en el que se describa todo lo anterior. Este video opcional no reemplaza lo anterior sino que lo complementa. Para los casos en que el sistema web no permita subir el video, incluir en este apartado el enlace de algún sistema de almacenamiento de videos (youtube, vimeo, etc.) o archivos (dropbox, Mega, etc.) desde donde se pueda ver y/o descargar, asegurándose que no sea necesario ningún tipo de información o tarea extra como clave, registro en el sistema, etc.]**

Para establecer las conecciones necesarias para el funcionamiento del sistema (Figura 1), se desarrolló una placa PCB para que haga de interface entre el micro-controlador y los módulos o dispositivos externos utilizados.

Dicha PCB fue desarrollada con la herramienta de diseño LALALALA y consta de un puente H para controlador la velocidad y dirección de giro del motor DC, donde mediante una señal de control de cero a 5v de valor medio producida por el micro-controlador, se debe generar una señal que valla de cero a 12v para abarcar todo el rango de velocidades posibles para el giro del motor.

Por otro lado se establecieron los pines para las conecciones del servo y el modulo wifi, donde para el servo-motor se debio asignar tres pines de los cuales dos se utilizaran para alimentación y el restante para la señal de control que definirá la posición a la que debe dirigirse. En el caso del puerto utilizado para el modulo wifi ESP8266, se realizaron las conecciones de alimentación utilizando el puerto del micro-controlador definido para este fin, aprovechando asi la referencia a 3.3v y evitando la necesidad de generarla. Ademas, como el ESP tiene un voltaje de alimentación menor al del Arduino UNO, tambien los valores utilizados para la comunicación serie entre ellos serán diferentes, por lo que se debio utilizar un divisor de tensión en la línea de comunicación desde el Micro-controlador al modulo wifi.

# Descripción Funcional

[Descripción funcional general, asociando las funciones a procesos, software, comunicaciones o hardware utilizado en el proyecto]

[Describir casos de uso o sucesiones de eventos que se manejan o monitorizan, en qué partes de hardware o software generan qué operaciones y las comunicaciones involucradas. Al menos una de las descripciones de casos de uso o sucesiones de eventos deben incluirse capturas de pantalla del sistema en funcionamiento y un video de la secuencia completa. Para los casos en que el sistema web no permita subir el video, incluir en este apartado el enlace de algún sistema de almacenamiento de videos (youtube, vimeo, etc.) o archivos (dropbox, Mega, etc.) desde donde se pueda ver y/o descargar, asegurándose que no sea necesario ningún tipo de información o tarea extra como clave, registro en el sistema, etc.]

[Identificar claramente el hardware utilizado y para qué tareas se utiliza, el software utilizado y qué resuelve y la o las comunicaciones involucradas. Detallar la funcionalidad específica del subsistema web con el usuario y el resto de subsistemas del proyecto]

# Descripción del Software

[Descripción de las funciones/rutinas del sistema web, asociarlas a los casos de uso o sucesiones de eventos que se describieron en la sección anterior. Agregar todo el código del sistema web como Apéndice B de este informe (usar tamaño pequeño de letra, aunque legible, y de espaciado constante o “monoespaciado” como Courier).]

[Descripción de las funciones/rutinas del software que se ejecuta en la placa de desarrollo, asociarlas a los casos de uso o sucesiones de eventos que se describieron en la sección anterior. Agregar todo el código del software/sketch que se ejecuta en la placa de desarrollo como Apéndice C de este informe (usar tamaño pequeño de letra, aunque legible, y de espaciado constante o “monoespaciado” como Courier).]

[Una de las mejores opciones para la descripción del software es el pseudocódigo, en el que se describen conceptualmente las operaciones del código sin llegar a copiar el código fuente propiamente dicho]

# Guía de Instalación Completa

[Siguiendo esta guía paso a paso debería ser posible reconstruir el proyecto completo casi sin conocimientos previos de los detalles involucrados. Esta guía es esencial no solamente para reconstruir el proyecto sino para su continuación/evolución]

**a) Ambiente de desarrollo:**

Debería documentarse desde la instalación de drivers necesarios hasta el software de desarrollo (IDE y/o lenguajes necesarios) y lo desarrollado (programas fuente), para que el proyecto se pueda reproducir, mantener, modificar, mejorar y/o agregar funcionalidad, etc. A partir de lo documentado en esta sección debería ser posible que otro grupo de trabajo retome el proyecto a partir de lo entregado. En el caso de los programas fuente, no incluir el listado, solamente la enumeración de lo desarrollado y en qué ambiente debería ser utilizado. En el caso de software que no sea de proveedores conocidos o que tengan alguna posibilidad de no mantenerse en los sitios web, descargarlos y adjuntarlos al presente informe. Arduino es un ejemplo de sitio que ha perdurado en el tiempo, con lo cual no sería necesario.

**b) Copia/Instalación de Código:**

Identificar qué archivos corresponden a qué hardware o subsistema (ej: web en la PC y sketch en Arduino). Cada una de estos archivos deben ser adjuntados al presente informe. Notar que el mismo software se ha incorporado en/como Apéndices, pero en este caso debe ser adjuntado (como directorio/s y/o archivo/s en .zip o .tar.gz) con el objetivo de ser reconstruido el sistema de desarrollo.

**c) Guía de Compilación/Instalación/Upload de Ejecutable/s:**

Indicar configuraciones y ubicaciones de los ejecutables y código del sistema en el caso del subsistema web y si hay alguna consideración o configuración especial para el código que se ejecute en la placa de desarrollo.

Consideraciones Generales

El informe es la parte central de la documentación o de hecho contiene todo lo referido a la documentación del sistema.

El informe debería contener 3 Apéndices (A, B y C) tal como se ha especificado antes

La entrega del proyecto debería contener:

- Todo el hardware conectado y listo para usar

- El informe completo, con sus Apéndices incluidos. En el caso de los videos indicados antes, pueden estar adjuntos o directamente los enlaces desde donde bajarlos en las condiciones que se especificaron antes.

- El código fuente adjunto, listo para ser copiado, compilado y ejecutado en los subsistemas correspondientes.