

Informe Final Jardín de las delicias UnLoquer/MDE15

Introducción

1)

Cuando escribimos la propuesta para el MDE15 lo hicimos con la claridad de la incertidumbre, queríamos conectarnos con la idea de algo local que al mismo tiempo se estuviera viviendo en un contexto global, empezamos por pensar en nosotros que había en común; algo sobre lo que todos tuvieramos mucho o algún interés, los huertos urbanos y los asistentes de jardín fueron pues ese algo sobre lo que todos teníamos algún interés particular y que desde hacía algún tiempo también venía convirtiéndose en un interés del colectivo. Decidimos hacer un jardín que conectara los diferentes saberes del grupo y que nos permitiera adquirir nuevas habilidades que estuvieran fuera del conocimiento personal de cada uno de los integrantes del proyecto. **El Jardín de las delicias** ha sido ante todo un reto, una nueva experiencia de aprendizaje en donde las preguntas por la “soberanía alimentaria” y la agricultura urbana han empezado a formar parte de nuestro trabajo cotidiano, empezamos a preguntarnos sobre la posibilidad de tener una huerta en casa, de producir nuestros propios alimentos, conectarnos con otras iniciativas que en la ciudad llevan más tiempo experimentando con este tipo de hacer, y contribuir con lo que creemos puede ser una de bola de nieve que puede crecer rápidamente, la idea de la independencia alimentaria es algo que puede unir comunidades completas (de hecho en Medellín ya existen estas comunidades) bajo la idea de abastecer por completo sus necesidades alimentarias, o por lo menos en parte, y es sobre este “en parte”, que decidimos poner nuestro grano de arena, que al mismo tiempo es un gran peñasco el que decidimos arrancar a mover: Una plataforma soportada por una comunidad de huerteros/jardineros que contenga muchos recursos que pueden servir en cualquier estado del jardín; recursos que van desde como armar un huerto en casa (sin importar si tiene espacio para tierra o no gracias al aeropónico), contar con un sistema soportado con tecnología libre que nos permita sentir y controlar las plantas, hacer fertilizantes orgánicos, entre tantas otras posibilidades que existen hoy para tener algún tipo de jardín, y digo jardín por que a todo esto decidimos ponerle el jardín de las delicias; donde el fin es poder contar con un ecosistema y convivir con él, un ecosistema con flores, frutas, repollos, zanahorias, etc; y en definitiva un huerto puede ser jardín, pero un sembrado de flores no puede ser huerto.

Ante todo el Jardín de las delicias ha sido una excusa para experimentar con la relación entre la agricultura y la tecnología, ¿Cómo podemos crear herramientas de bajo costo para entender el comportamiento de nuestras huertas caseras? ¿Podemos construir nuestros propios sensores de humedad y nuestros controles de riego automáticos sin incurrir en gastos muy altos? este tipo de preguntas nos ha llevado a experimentar con conceptos actuales como el IoT ²⁾ o encontrar la posibilidad de cambiar de rol en el proceso, personas del grupo que solo estaban interesados en la tecnología han encontrado que en ellos puede nacer la vocación del agricultor, ya que este experimento ha despertado intereses que no sabíamos que teníamos, queremos ahora ver crecer una zanahoria en nuestro patio, o vemos el potencial de un lombricultivo para la creación de fertilizante orgánico como parte de un ejercicio de entender nuestra responsabilidad en la conservación del espacio que habitamos.

Finalmente la riqueza mas grande que queda es que con este estímulo que recibimos, trabajamos

sobre una de las historias locales que se está repercutiendo tal vez con más fuerza en el resto del globo: el trabajo colaborativo entre pares. El trabajo colectivo regido bajo un sistema horizontal, que difícil!. Si nos ponemos a pensar y analizar casi todas las comunidades libres de todas maneras tienen a alguien que hace el papel de líder, y que en definitiva toma la decisión final.

El Sentir de las plantas

Parte de todo este proceso de experimentación esta relacionado con intentar conocer la reacción de las plantas a diferentes estímulos o relaciones con el espacio en el que se encuentran, los factores que por lo general son sensados en proyectos de asistentes de jardín (ver documentación), son la temperatura, la humedad, y la luz, el ph del suelo es un poco más costoso de leer, los dispositivos que venden en el mercado son por general costosos, y la solución DIY requiere al parecer bastante tiempo dependiendo de hasta que punto quieras que el sensor fuera hecho por ti mismo o comprar algunos componentes, nosotros nos encontramos en la búsqueda de la manera más fácil y barata de lograrlo. Hemos estado leyendo diferentes teorías sobre el sentir de las plantas y sus reacciones al tacto, sonido, y diferentes estímulos que hacen que las plantas reaccionen a ellos de alguna manera; los cambios bio-dinámicos de un ser biológico, es el principio para acercarse al experimento; y como parte de éste hemos estado probando un sensor Galvanico, que hicimos a partir de los referentes que nos encontramos que lo han utilizado o bien con un fin artístico o no, los libros sobre los componentes electrónicos que lo componen y luego de armarlo, desarmarlo y modificarlo muchas veces y de haber utilizado algunas plantas de conejillos de indias (yo creo que se ponían bravas), montamos una versión del sensor que nos ha dado los mejores resultados; el sensor traduce estos diferentes estímulos que podemos darle a la planta en nuestra interacción con ella, amplificando los electrones que la planta emite en señales eléctricas para que podamos leerlas y representarlas, para luego analizarlas y de esta forma aproximarnos a decir si las plantas están contentas o tristes. Por ahora apenas hemos tomado lecturas "limpias del sensor" y hemos graficado algunos datos. La idea de utilizar este sensor es "ver que pasa" si de alguna manera interpretamos las lecturas para mejorar el estado de las plantas, y en algún momento del proceso MDE15 hacer una instalación donde la gente interactúe con las plantas y a través de visualizaciones representarle que es lo que está pasando.

Las lombrices

La huerta



La tecnología

Un componente importante del proyecto ha sido el de la uso experimental de diferentes tecnologías para la empezar a crear una relación con las plantas, nos interesa la pregunta por la tecnología apropiada. ¿Se puede tener un Jardín que nos envíe diferentes tipos de datos utilizando poco dinero? ¿Puede ser poco invasivo el uso de diferentes tecnologías en procesos de agroecologicos? creemos que el utilizar tecnologías que consuman pocos recursos energéticos, que sean de bajo costo y que podamos configurar o construir nosotros mismos para aportar desde la tecnología lecturas que permitan mejorar la implementación de diferentes jardines en diferentes partes de la ciudad.

Realizar este tipo de investigaciones contribuye a la “Apropiación social de la tecnología” de la que tanto se habla por estos días en medellín, el aporte de la tecnología no lo hace ella misma no se trata de comprar o consumir, se trata de entender su funcionamiento para optimizar su aplicación en los diferentes problemas que intentamos estudiar.

Sensores y Marañas

Sensor Galvanico

La documentación aquí construida sera relatada a partir de la redacción de un diario de procesos, donde se tratara de contar con detalles el resumen de todas las investigaciones para la construcción del sensor galvanico. En el proceso se describira tambien detalles tecnicos para la elaboración del mismo.

Este proceso esta dividido en varias fases:

1. Explicación de cada componente por separado.
2. Fase de experimentación y prototipado.

Los procesos descritos aqui seran fabricados en la segunda fase del proceso. Diciembre y marzo.

1. Fase de Analisis (funcionamiento del circuito - matematicas)
2. Fase de construcción - Final(Prototipado en board o baquelita)

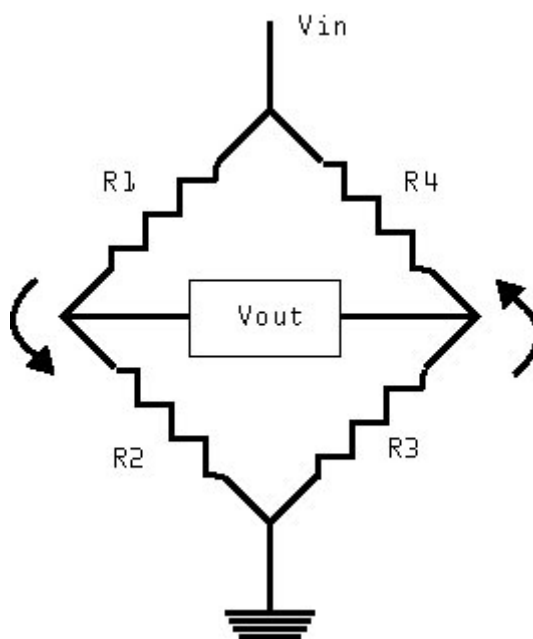
1. Explicación de cada componente por separado

Puente de wheatstone

Es un circuito electronico simple usado para encontrar la medida de una resistencia muy pequeña. Esta disminución esta entre los 10 Ohm para una carga resistiva de 10 Kohm. Este pequeño cambio no es facilmente detectable por un tipico multmetro en el rango de 0 a 20 Kohm. El puente de wheatstone consiste en un arreglo de 4 resistencias configuradas en forma de diamante. Una entrada con voltaje DC es aplicada desde la parte de arriba hacia abajo en el diamante y finalmente el voltaje de salida es medido a través del centro.

Cuando el voltaje de salida es 0, se a dicho que el puente esta calibrado. Ahora con el puente equilibrado previamente, cuando ingresamos al circuito la resistencia desconocida; ahora este se desequilibra. Este desbalanceo nos muestra la resistencia desconocida ahora conocida.

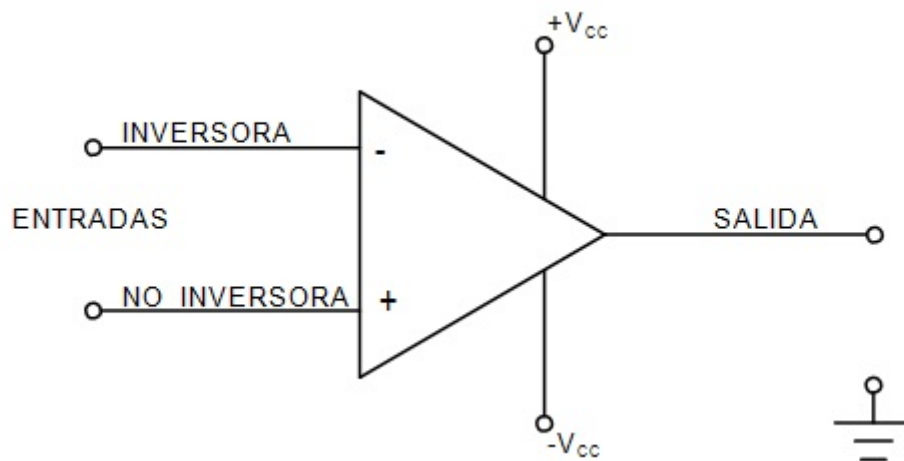
El esquema del Puente de wheatstone es este:



Cuando el voltaje en V_a y V_b son iguales. V_{out} es igual a cero, En este punto recordemos entonces que el puente esta balanceado. Entonces el valor de R_4 lo podemos encontrar a partir de la relación:

$$R_1 \cdot R_3 = R_2 \cdot R_4 \text{ o } R_4 = R_1 \cdot R_3 / R_2.$$

Amplificador Operacional LM324N



Los amplificadores operacionales son dispositivos pequeños muy prácticos en la electrónica, que tienen dos entradas y una salida. El símbolo de un amplificador operacional es un triángulo en el circuito esquemático. Estas entradas por lo general están en la parte vertical del triángulo, etiquetadas como:

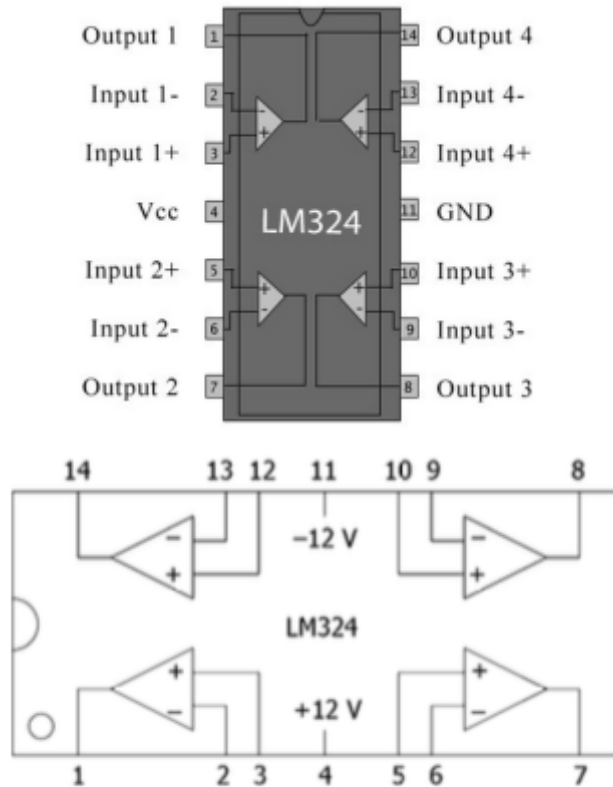
- Entrada no inversora (+)
- Entrada inversora (-)

La salida se encuentra en el extremo puntiagudo del triángulo, que generalmente es a la derecha del esquema. Los amplificadores operacionales siempre necesitan una fuente de alimentación, pero por lo general en el esquemático los cables de suministro de energía no se muestran; para esto se recomienda la búsqueda del datasheet del amplificador operacional en cuestión para encontrar los respectivos pines.

Los Op (amplificador operacional) pueden configurarse de alguna manera para actuar específicamente en el circuito. En el caso que nos concierne, el op está actuando como multiplicador de voltaje; ya que estamos tomando una corriente de entrada (Resistencia de la planta) y la estamos multiplicando por 3; lo que es igual a decir que la estamos amplificando.

Hablamos brevemente de los amplificadores operacionales, porque en nuestro sensor galvanico hacemos uso de un pequeño chip clasificado entre los amplificadores operacionales, específicamente usamos el LM324n.

Esta es la configuración o data sheet del lm324n.



Sensor Galvanico

El sensor galvanico esta compuesto por todos los componentes anteriores. Basicamente se trata de un circuito capas de detectar los cambios electricos en la piel, los cuales estan generados por los cambios electricos que generan las emociones.

Estos cambios en el sistema nervioso generan cambios en la resistencia de la piel, que amplificada con el sensor galvanico puede ser señales que posteriormente pueden ser procesadas por medio de matematicas para que el sistema pueda predecir como se encuentra en estado de la persona; y en este caso de la planta.

2. Fase de Experimentación y prototipado

Esta fase inicia entre mediados de septiembre y finales de octubre/principios de noviembre. Se dispone entonces sin muchos conocimientos teóricos matematicos del funcionamiento del circuito al prototipado del mismo; sin embargo, en el camino se encontró documentación sobre fundamentos prácticos para entender la incidencia de la matematicas que influyen en la configuración especifica del amplificador operacional LM324n. (Detalles mas adelante.)

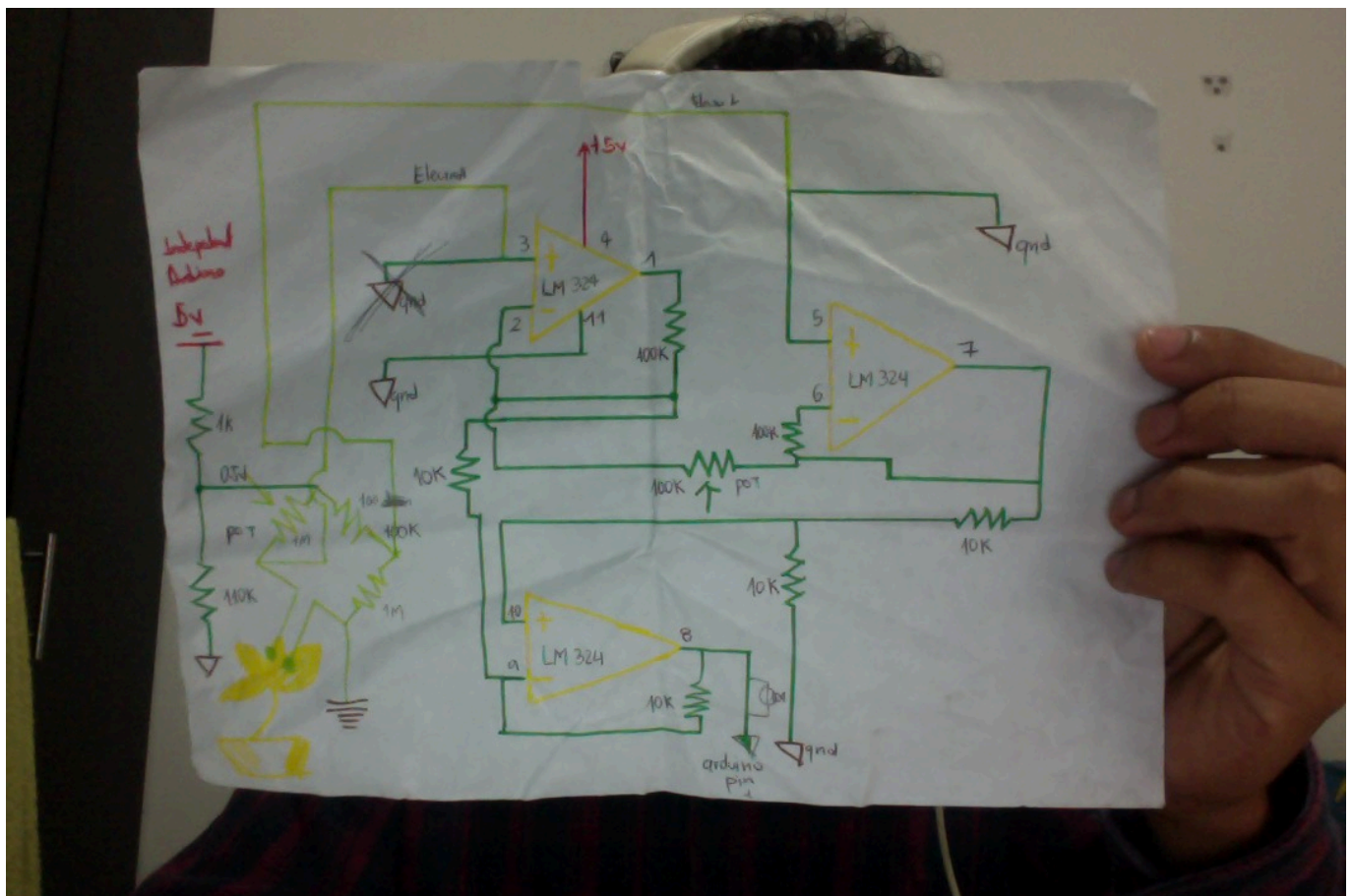
Quiero contar que construí por lo menos 10 versiones del sensor galvanico de algunas Webs que encontré en internet. Cabe anotar que todos fueron probados con plantas, por lo cual deducimos que puede variar el funcionamiento de cada circuito mencionado aqui. Entre ellos:

1. Los de este foro a mí no me funcionaron:

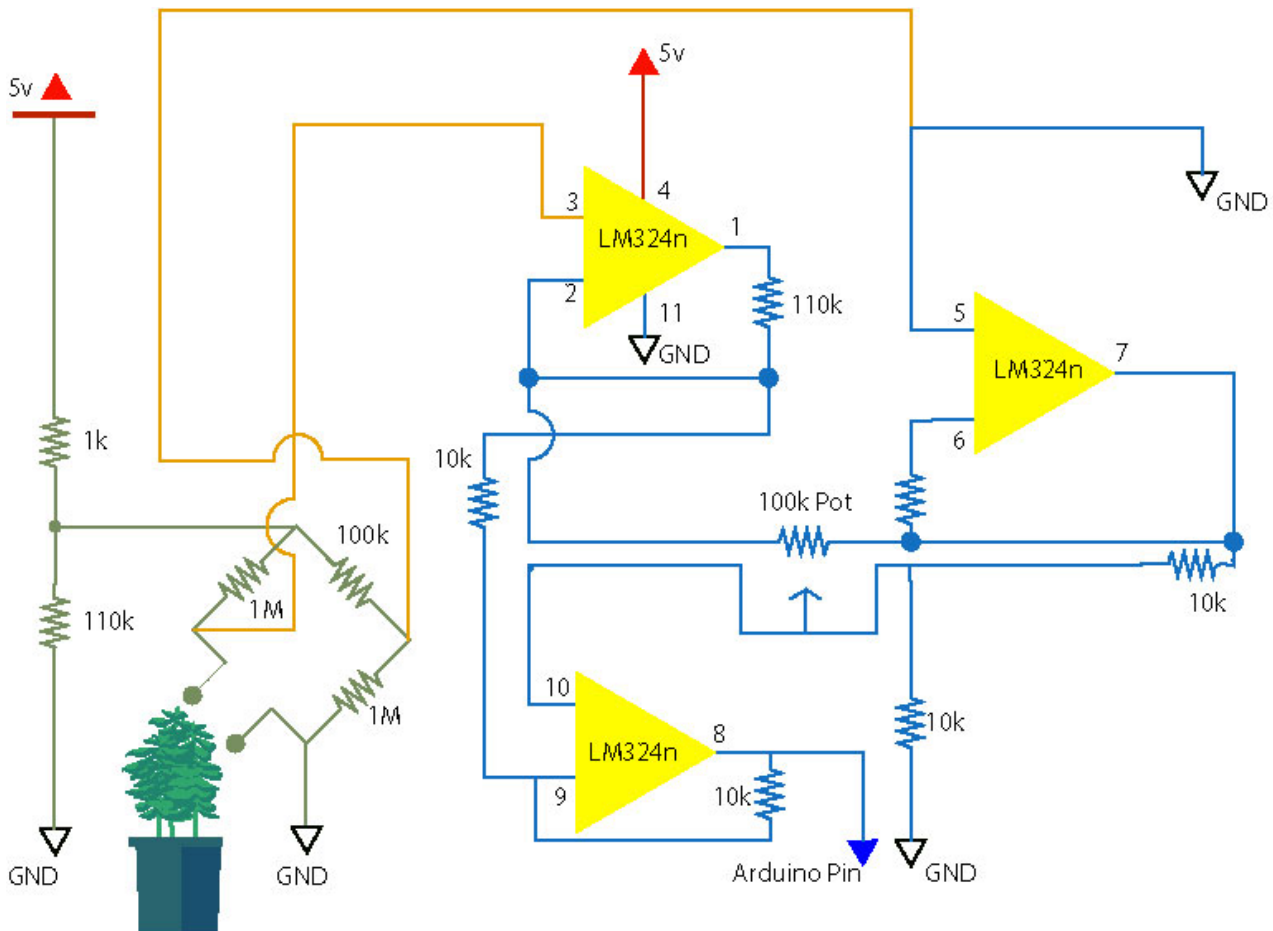
<http://www.electronicpoint.com/threads/using-arduino-to-read-bipolar-signal-from-plants.262178/>

2. Las impedancias son muy bajas o nulas para la aplicación en cuestión:
<http://www.1010.co.uk/org/biologic.html>
3. Este circuito tiene un divisor de voltaje, pero esta relación no mostro mejoras para mi ejercicio tecnico en cuestión. <http://www.chris3000.com/archive/galvanic-skin-response/>
4. Esta implementación incorpora un puente de diodos, tampoco funcionó para mí.
<http://www.element14.com/community/groups/pumping-station-one/blog/2011/05/08/ouch-sensing-galvanic-skin-response-gsr>
5. Este es el original, pero el circuito y su implementación es vieja.
https://borderlandsciences.org/journal/vol/52/n03/Theroux_Detecting_Biodynamic_Signals_I.html

De todo este ensayo y error, se creo un diseño a partir de la unión de varios circuitos y malicia indígena propia.



Una versión mas detallada aqui:



Galvanic sensor

Fueron versiones fallidas por los siguientes motivos:

- En el osciloscopio no se podían visualizar cambios de señal significante.
- Un día las lecturas de voltaje eran adecuadas (VPP y VCC cambiaban inmediatamente con el impulso a la planta) y sin realizar cambio alguno al circuito, al otro día al realizar pruebas con la misma planta, el circuito y la planta no mostraban cambio alguno.
- Versiones del circuito construidas no retornaban cambio alguno en el voltaje (Ejemplo en la visualización de datos por Gaviria “anexar foto de eso”)
- Gran parte es el desconocimiento y aprendizaje en el camino.

Hoy 31 de octubre con la ayuda de mis colegas hemos construido el sensor galvánico a partir de la versión del sensor galvánico de Leslie Garcia. Sin embargo cuando se prueba este circuito, también al parecer no funcionaba y su respuesta era similar a los construidos anteriormente.

Por experimentación se conecta el multímetro y el osciloscopio simultáneamente a la salida del sensor galvánico para visualizar cambios numéricos y visuales; cuando esto se hace, por error se crea una ganancia en la salida del sensor galvánico que causa que se pueda ver visualmente cambios en la modificación de la frecuencia de la ventana del periodo del osciloscopio. (En palabras mas sencillas cambios de frecuencia).

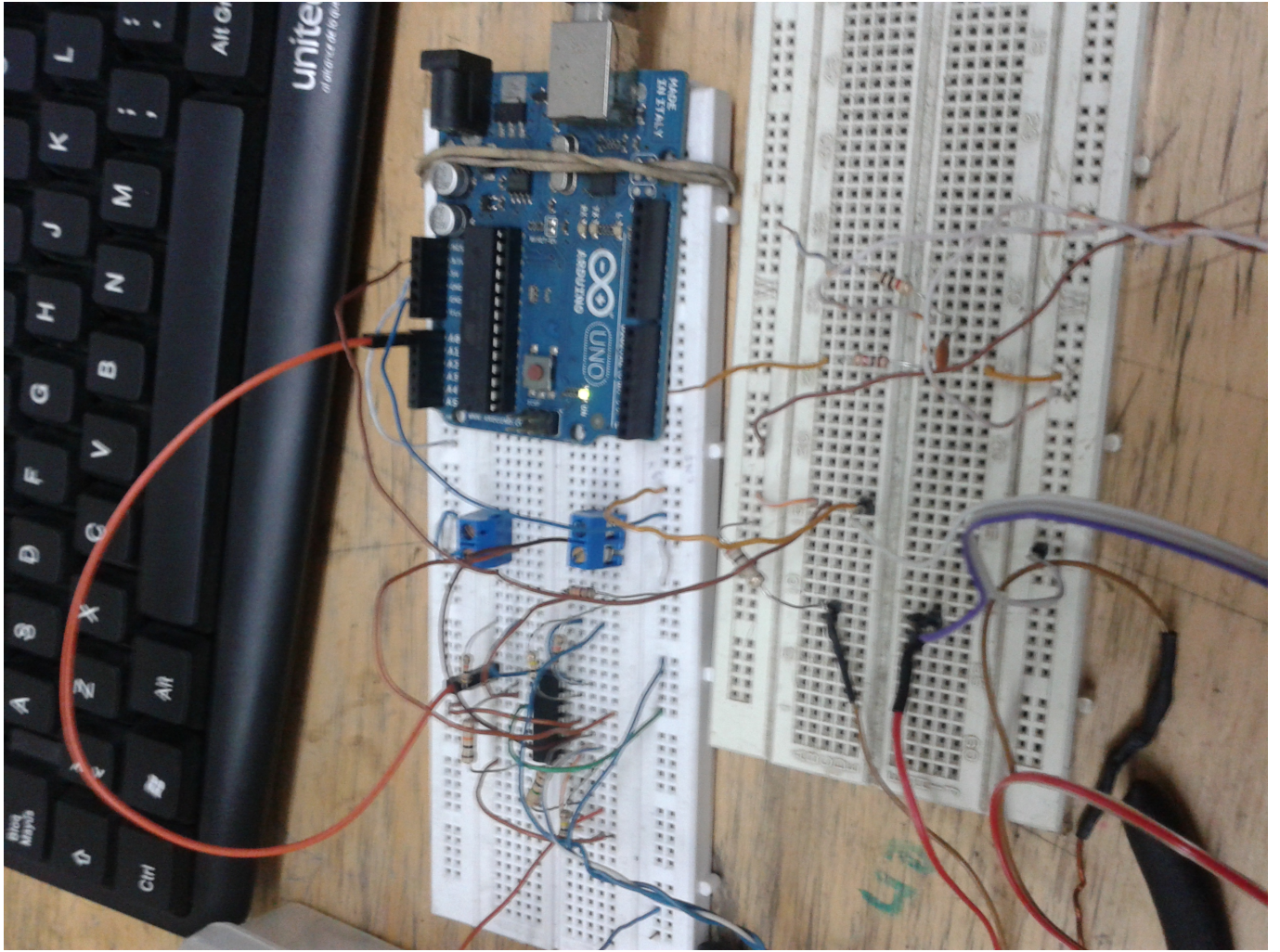
Esto personalmente me creo bastantes dudas sobre si los otros circuitos estaban realmente erróneos.

Por lo pronto ahora el circuito galvánico esta funcionando perfectamente, quiero analizar mas a profundidad el circuito para saber como esta configurado el op LM324n en este caso, (a esto me

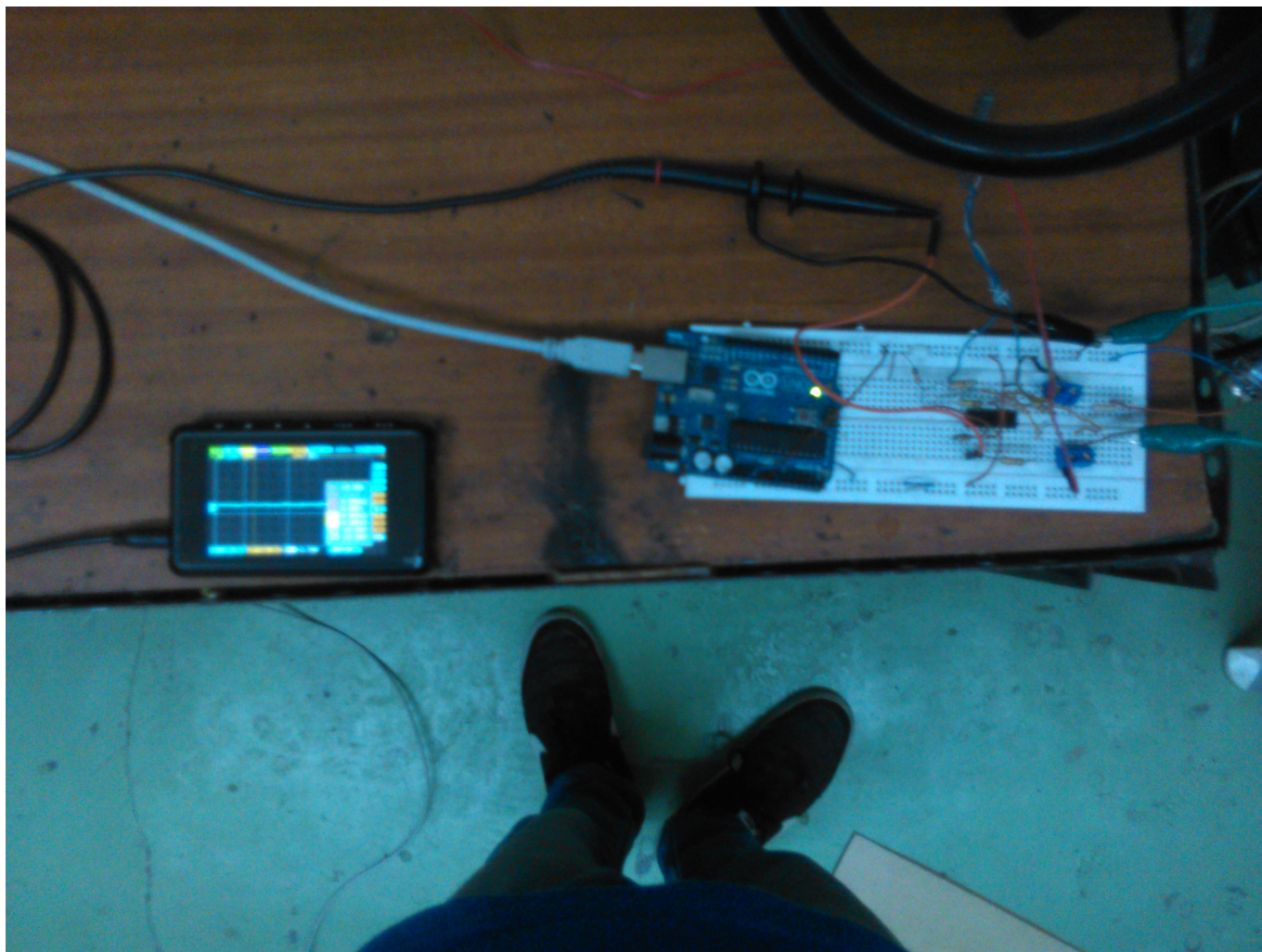
refiero como multiplicador, comparador, sumador, etc).

Fotografías del proceso de prototipado.



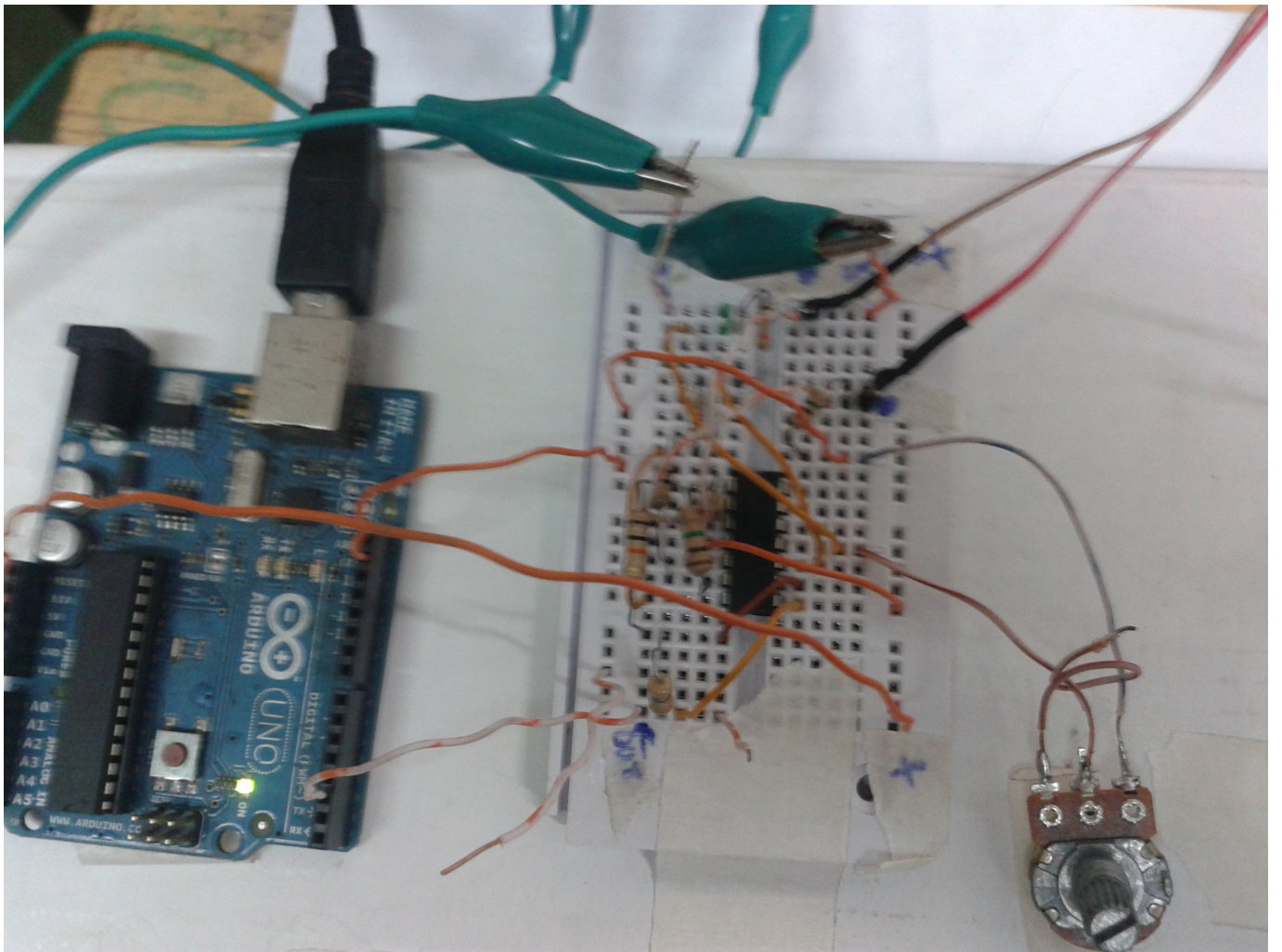


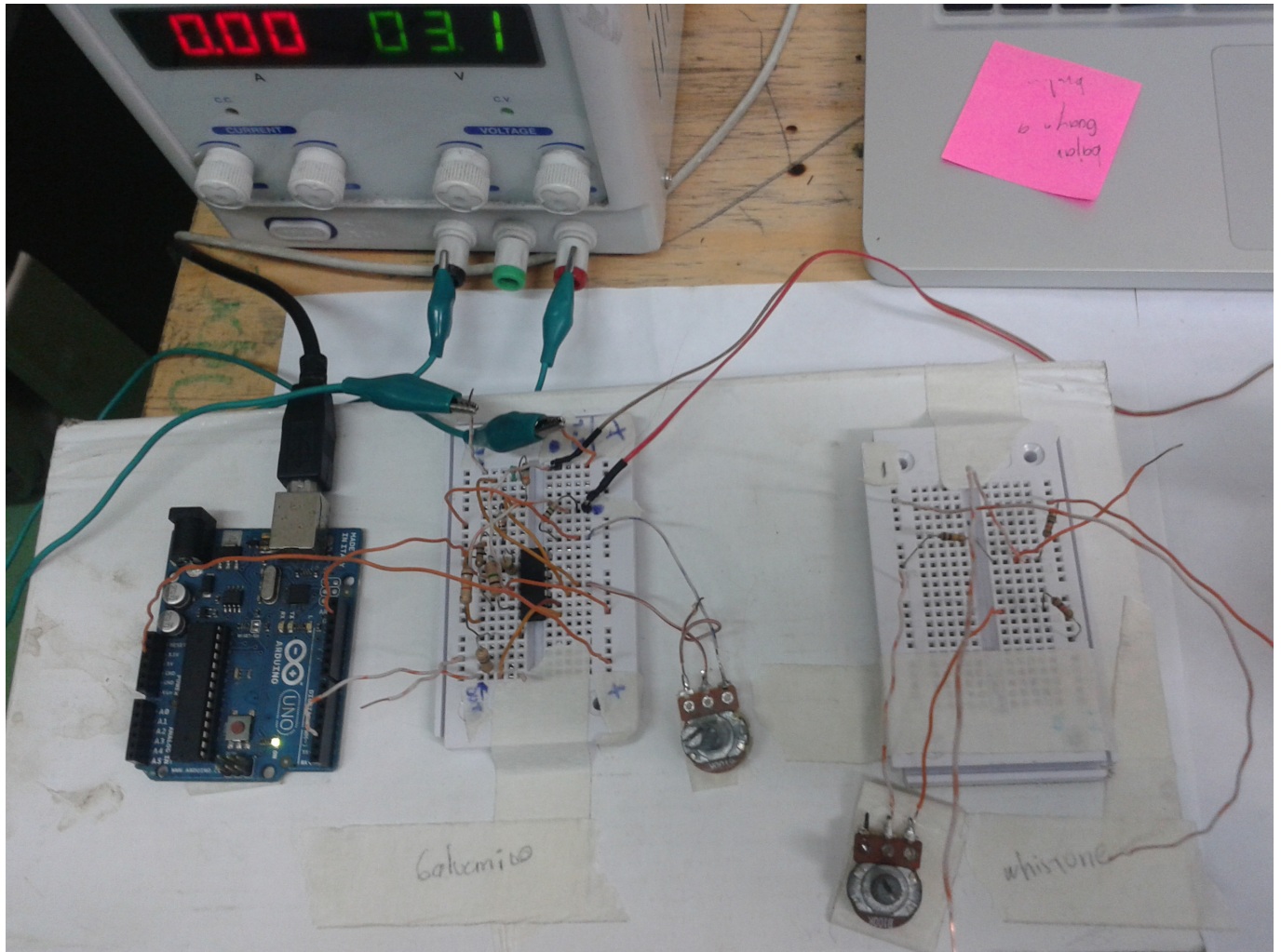




Ultimos prototipos, realizando pruebas con el ensamble.



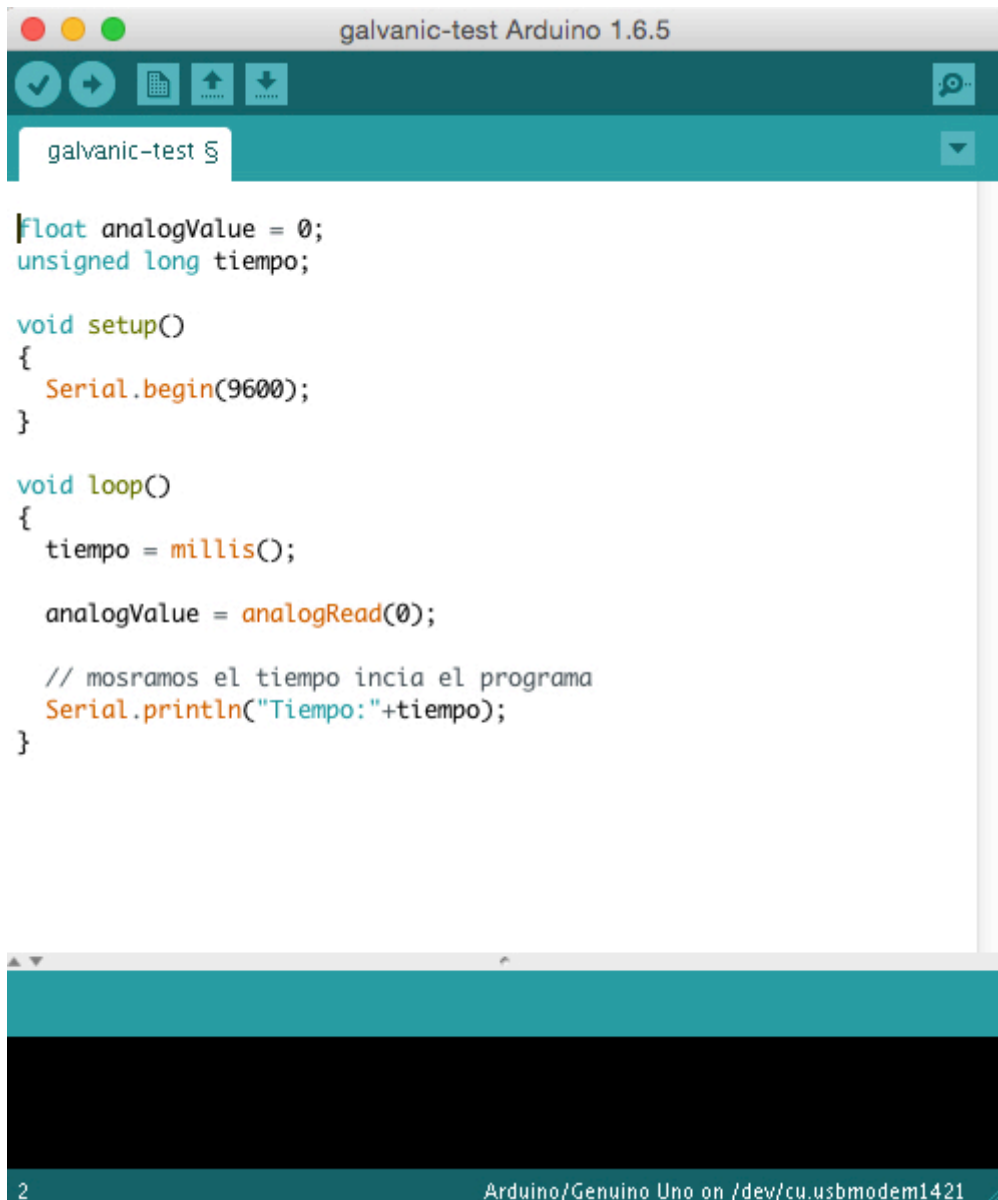




PROGRAMACION Y ALMACENAMIENTO DE DATOS

documentación rapida que sera detallada mas adelante

programación arduino



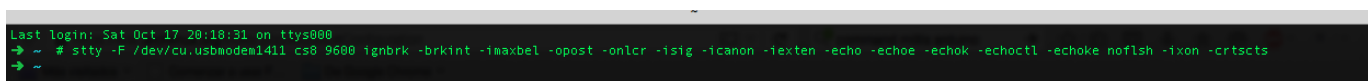
Pasos para generar un .txt desde terminal con arduino.

1. Se prepara el puerto con esta linea de codigo.

```
# stty -F /dev/ttyACM0 cs8 9600 ignbrk -brkint -imaxbel -opost -onlcr -isig -icanon -iexten -echo -echoe -echok -echoctl -echoke noflsh -ixon -crtcts
```

reemplazando ttyACM0 por el puerto serie que nos da el IDE de arduino.

asi luce en mi pantalla



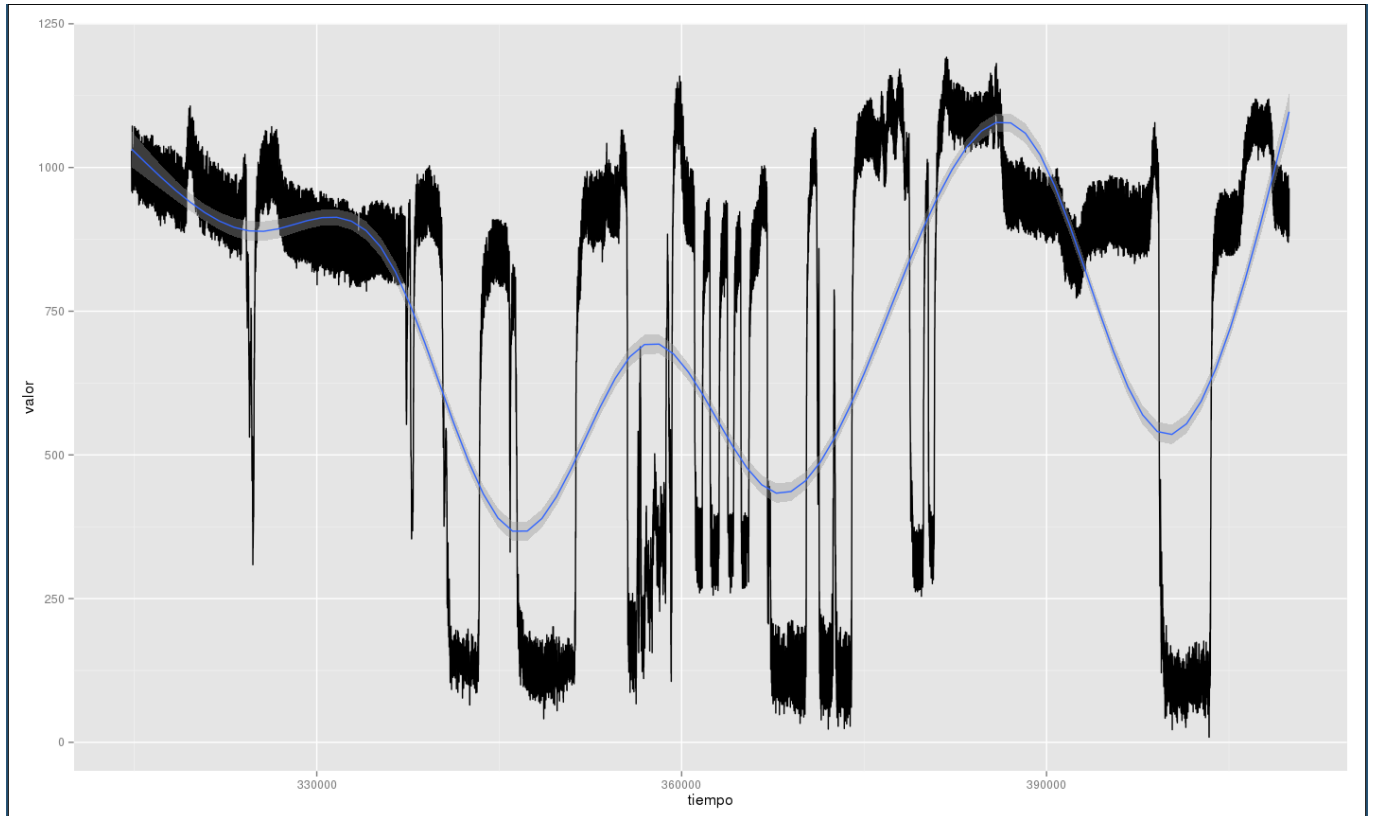
2. luego para leer el archivo

```
cat /dev/cu.submodem1411
```

3. para leer y guardar

cat/dev/cu.usbmodem1411 > archivo.txt

Anexo los datos tomados por el software en arduino, fueron tomados entre las 10:48 pm hasta las 11:46 pm. Anexo una descripción en tiempo y acción de los estímulos a la planta.



- 10:48 → Inicia toma de datos.
- 10:50 → Estimulada con contacto directo.
- 10:53 → Estimulada con contacto directo.
- 10:59 → Estimulada con contacto directo.
- 11:05 → Estimulada con contacto directo.
- 11:10 → Estimulada con sonido (palmas).
- 11:15 - 11:18 → Estimulada con sonido (ruido de c3p).
- 11:27 → Estimulada con sonido (mozart).
- 11:36 → Estimulada con contacto directo + sonido (mozart).
- 11:36 → Cambio sonido por otro (Hector lavoe).
- 11:42 → Estimulada con contacto directo + sonido (Lavoe).
- 11:46 → Fin de la toma de datos.

IoT

El/La Internet de las cosas, como comunicar cosas para que pasen cosas, como hacer interfaz con algo, un computador, un arm, un esp8266, una planta, ¿una persona?, ¿una persona que hable chino?; digamos que para comunicarnos con una persona utilizaríamos un traductor chino/español, algo similar es con una planta, solo que en primera instancia necesitamos un transductor (como un traductor, solo que en vez de pasar de una palabra a otra pasa de un tipo de energía a otra), luego de otros dispositivos para poder digitalizar esa energía (los traductores del traductor), los conversores

análogo/digitales, para discretizar la electricidad en valores que un computador comprende: 1 y 0; y finalmente por medio de un software se calibra y convierten los valores para obtener la temperatura real e imprimirla en la pantalla del usuario; mas o menos ese sería el camino a seguir para comunicarse con una planta. Un arduino no es más que un microcontrolador montado en una placa de prototipo(de los mejores inventos que le han pasado a la humanidad), pero nos permite comunicarnos con la realidad sensible. Internet ha existido hace un tiempo y las cosas tambien; las cosas llevan también un tiempo comunicándose por internet. Pero desde hace poco se vienen ofreciendo en el mercado dispositivos diseñados para comunicarse a través de la red, optimizandolos cada vez más en tamaño, capacidad de memoria y procesamiento; es decir cada vez son más potentes y mas pequeños!!.

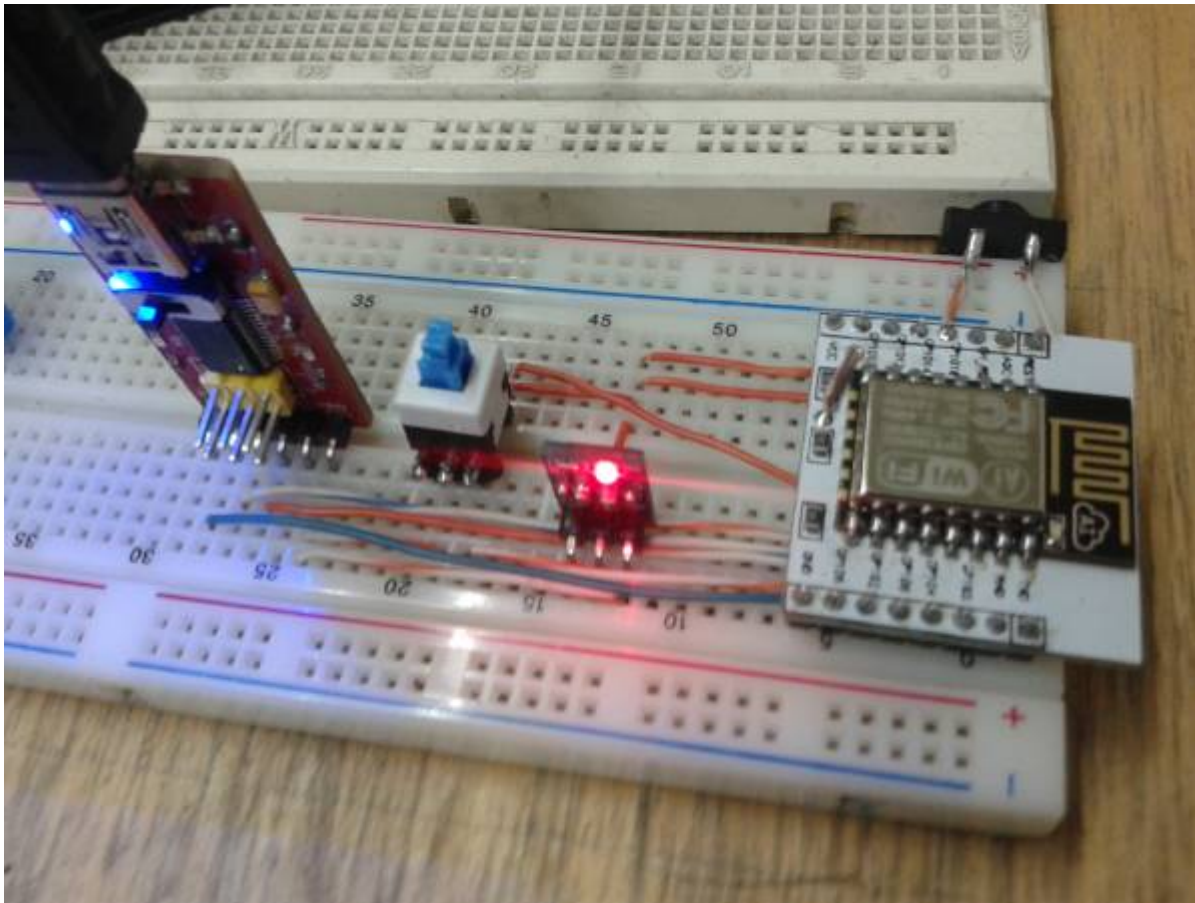
Para la parte del asistente de jardín sabíamos que necesitábamos por lo menos de algo que tuviera pines análogo-digitales y de algo con capacidad de computación para almacenar texto y hacer algunas operaciones(la calibración, análisis y demás). Para la primera parte escogimos los esp8266, sus capacidades nos tienen a todos básicamente brincando en una pata: con un tamaño super pequeño ya tienes conexión wi-fi, pines A/D, no consumen mucha energía, y son muy baratos. Para la segunda parte pensabamos en utilizar algún dispositivo como una raspberry-pi, pero como en su momento teníamos en nuestras manos la placa Galileo de intel, pensamos interesante comenzar por allí ya que esta placa está también diseñada para IoT, es decir, también tiene posibilidad de wi-fi, ethernet, es compatible con arduino o sea que programarla se puede como si estuvieras programando un arduino además de ser algo que ya teníamos en nuestras manos. El Galileo aunque no es tan económico, se presenta junto con las demás que intel está sacando al mercado últimamente (proximamente añadiremos información sobre la placa Edison) como una muy buena opción para tener un sistema completo en un pequeño dispositivo. La idea es documentar sobre muchas maneras de comunicarse con el jardín, así que cada vez la wiki irá creciendo con documentación sobre diferentes dispositivos.

Módulos ESP

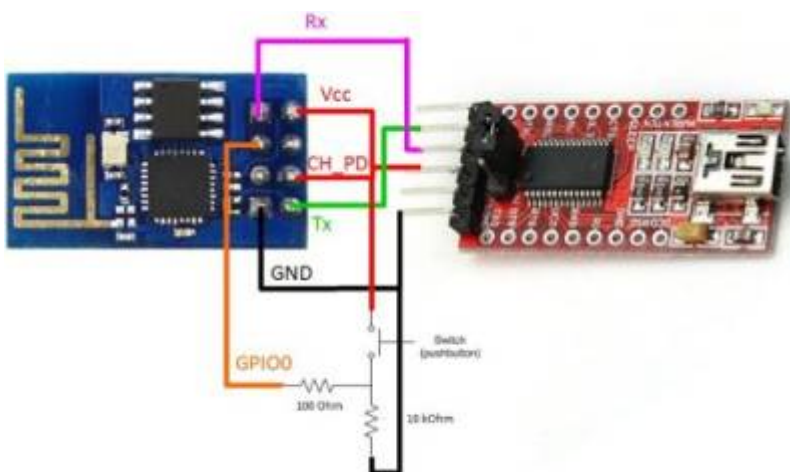
El circuito integrado ESP8266 son microcomputadores, imagínese en un cerebro/máquina que se puede programar para que ante ciertos estímulos tome decisiones y ejecute acciones. Ejemplos de esto puede ser:

- Haga lectura del sensor de humedad de la tierra y si está muy seca prenda las válvulas de riego
- Envíe las lecturas del sensor de temperatura a internet cada 10 minutos
- Conéctese a internet para verificar la hora y si son las 5pm encienda el control de riego.

Este microcontrolador ya tiene el asunto de conectividad inalámbrica resuelto con un módulo WiFi integrado. Esta funcionalidad y su bajo costo (\$3 dólares) lo convierten en la opción a elegir frente a otras plataformas que para garantizar las mismas prestaciones requieren costos 10 veces mayores.



Para programarlo se dispone de varios lenguajes como lua, arduino, javascript o c y cuenta con una gran comunidad algo que garantiza obtener información para los proyectos que lo usen. A continuación mostramos un esquema de la conexión necesaria para poderlo programar.



Lo primero que hay que indicar es que funciona a 3,3V. y lo segundo es que se comunica mediante el puerto serie que tiene el módulo.³⁾

Dentro del jardín de las delicias se han programado para que:

1. Una vez iniciados intenten conectarse a la última red inalámbrica que lo hicieron.
2. Si no lo logran crean un enrutador inalámbrico con el nombre **ConfigureMe** y así podelos configurar desde un celular o pc.
3. Una vez logra conectarse a una red inalámbrica ejecuta un script con la funciones:
 1. Cada 10min haga lectura del sensor de humedad en el ambiente, del sensor de

- temperatura en el ambiente y del sensor de humedad de la tierra.
- Envíe estos datos al servidor a la plataforma tecnológica construída para el proyecto
- Si son las 5 de la tarde y la tierra está muy seca, encienda las válvulas de riego por 10 min.

Todo el proceso con estos chips se viene documentando en el sitio <http://wiki.unloquer.org/documentacion-proceso/tecnologicos/microprocesadores-esp8266>. Para compartir lo aprendido hasta el momento se diseña un taller de introducción al uso de esa tecnología.

Intel Galileo

La placa Intel Galileo fue la primera que sacó esta compañía al mercado y que esta diseñada para ser programada fácilmente inclusive desde el mismo IDE de arduino, ya que fue construida para ser 100% compatible con arduino(esto es una gran ventaja). Viene con un pequeño sistema operativo(yokto linux) instalado, pero si queremos utilizar sus capacidad de ethernet y wifi debemos instalar un sistema operativo en la SD de expansión. La documentación que generamos es sobre la versión 1 de la placa (Gen 1), ésta tiene un bug en hardware bastante molesto, y como tiene **uefi**(seguro para solo poder instalar el software privativo de la compañía) los pasos para instalarle la versión **galileo-debian**, que fue la que escogimos por varias razones, tal vez la más grande es que actualizar el software del **clanton-galileo**(sistema ofrecido por intel), es un poco engorroso(mas pasos para tenerla a punto) y el soporte a los paquetes(software que se instala) no es muy bueno; asi que utilizar galileo-debian tiene sus truquillos(ver documentación), seguro en la segunda versión mejoraron muchas cosas; la placa Galileo Gen1, no la recomendamos para el cerebro del jardín, por su costo y poca facilidad de configuración, de todas maneras si por alguna razón a alguien le cae en las manos un galileo gen1(primer versión de la placa), podrá tomar un poco de los tips que dejamos en la documentación. Vamos a ver cómo nos va con la placa Edison, hace poco fué donada al espacio y ésta es como una versión muy definitiva de lo que pretende intel en su exploración del IoT. Con el estímulo del mde15, conseguimos tambien una rpi2; en definitiva creemos que un dispositivo de estos es ideal para un jardín automatizado y en general para configurarlos es bueno saber de algunas cosas como configurar una red, buscar un dispositivo que este conectado a una red, o generar un entorno **chroot**; estas entre algunas otras son cosas que vamos a tener que hacer o no dependiendo del dispositivo. Por esto, la idea es ir construyendo una documentación llena de tips para acercarse a cualquiera de estos dispositivos(rpi, galileo, edison, beaglebone), y cada vez iria mejorando también, comentar mejor los scripts, comandos, etc; como el siguiente script para darle internet al dispositivo que tienes conectado a tu computador a través de un cable de red. Para que funcione, primero te tienes que asegurar que la puerta de enlace(gateway) del dispositivo es la dirección que le asignaste a tu computador, o que te asigno la red: en el caso de la beaglebone, el dispositivo te asigna una direccion ip y se da una direccion ip, con el galileo hay que hacer esto manualmente). Luego de hacer login en el dispositivo a través de ssh o alguna otra herramienta, en tu computador ejecutas el script, que lo que hace es crear un **punto nat**(network address transport) entre la red inalámbrica por la que salimos a internet, y la red local que tienes a través del cable de red.(como decía la documentación irá mejorando, esto es nuevo para el que escogió investigar por este lado, y seguro va a necesitar ayuda de los que saben para explicar mejor todo)

El siguiente script crea un puente nat para darle salida a internet a un dispositivo como una raspberry-pi que tengamos conectado al computador por cable de red.

```
#!/bin/bash
```

```
echo 1 > /proc/sys/net/ipv4/ip_forward

iptables -t nat -A POSTROUTING -o wlan0 -j MASQUERADE
iptables -A FORWARD -i eth0 -o wlan0 -m state --state RELATED,ESTABLISHED -j
ACCEPT
iptables -A FORWARD -i eth0 -o wlan0 -j ACCEPT
```

Aeroponicos / El Regreso de la era espacial

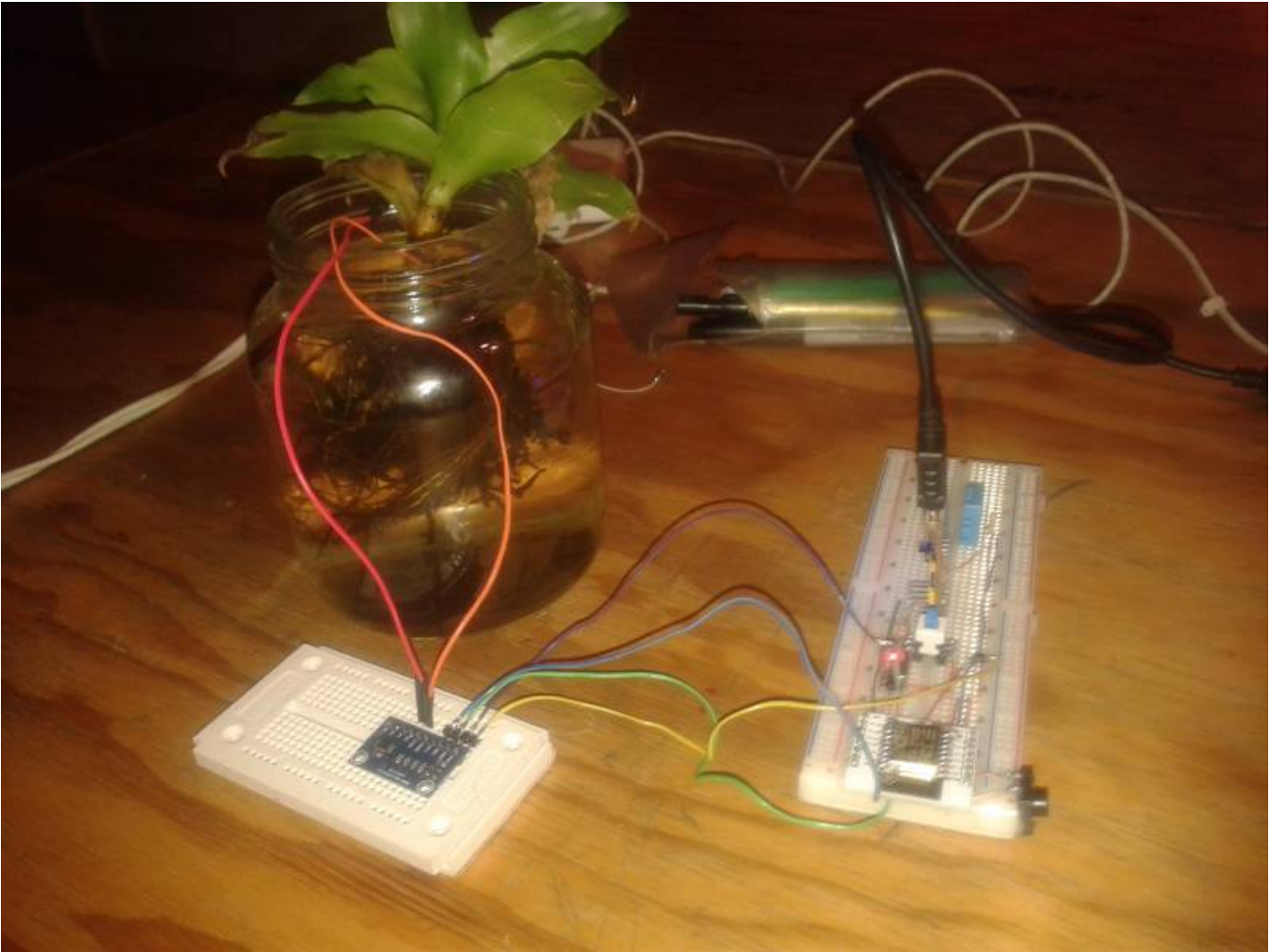
“Aeroponía es el proceso de cultivar plantas en un entorno aéreo o de niebla sin hacer uso de suelo. La palabra “aeroponía” viene de los términos griegos aero y ponos que significan respectivamente aire y trabajo. Los cultivos aeropónicos difieren de los convencionales cultivos hidropónicos y crecimiento in vitro. Como se usa agua para transmitir nutrientes, a veces se habla de los aeropónicos como un tipo de hidropónico.”⁴⁾

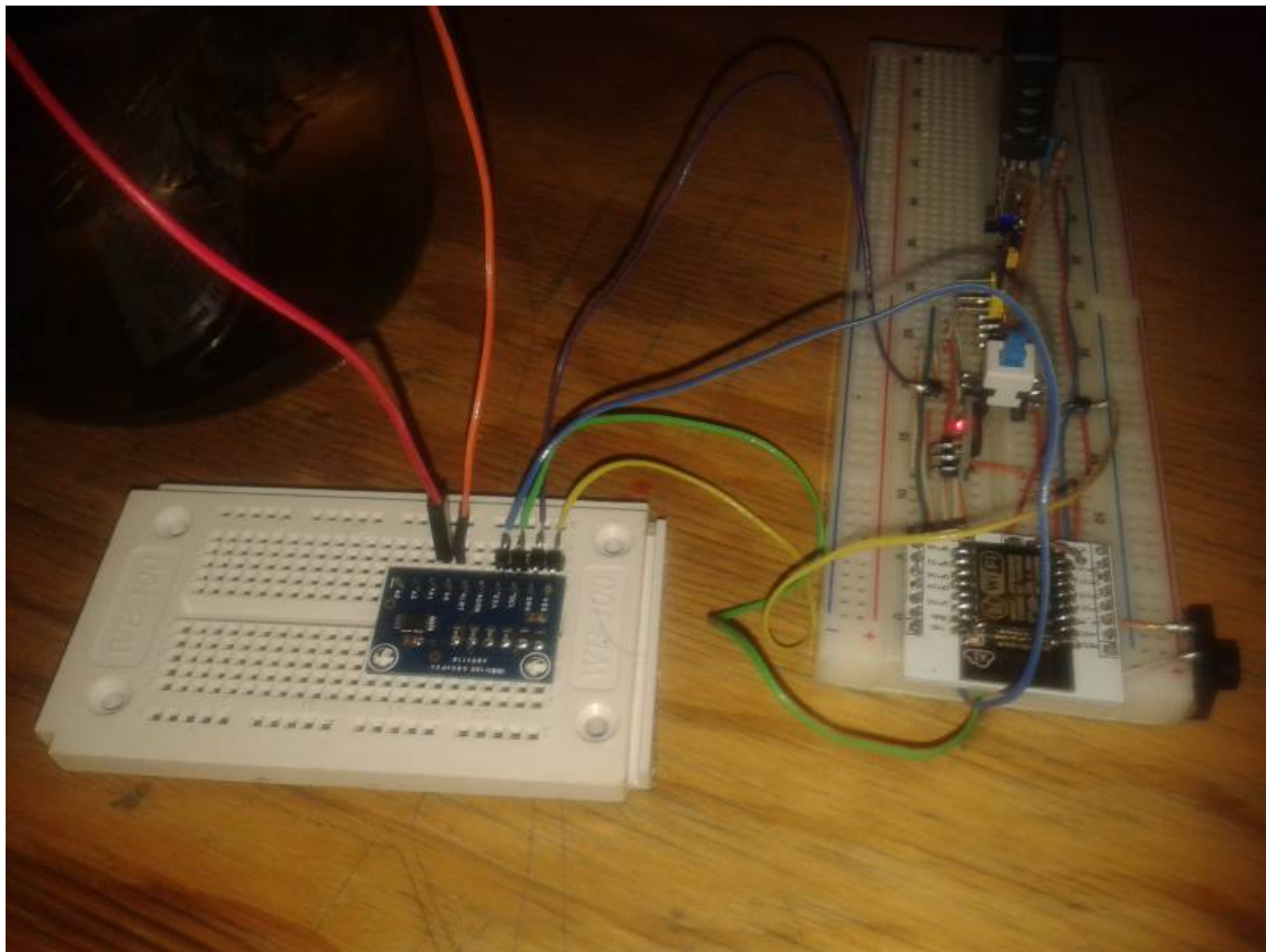
Los cultivos aeroponicos tienen como principio la creación de una niebla que contienen los nutrientes necesarios para la sobrevivencia de las plantas, con dispositivos que conocemos como “Foggers” o en castellano “Creadores de niebla” podemos lograr que líquidos acuosos con nutrientes se generen “nieblas” que al entrar en contacto con las plantas las hacen vivir.

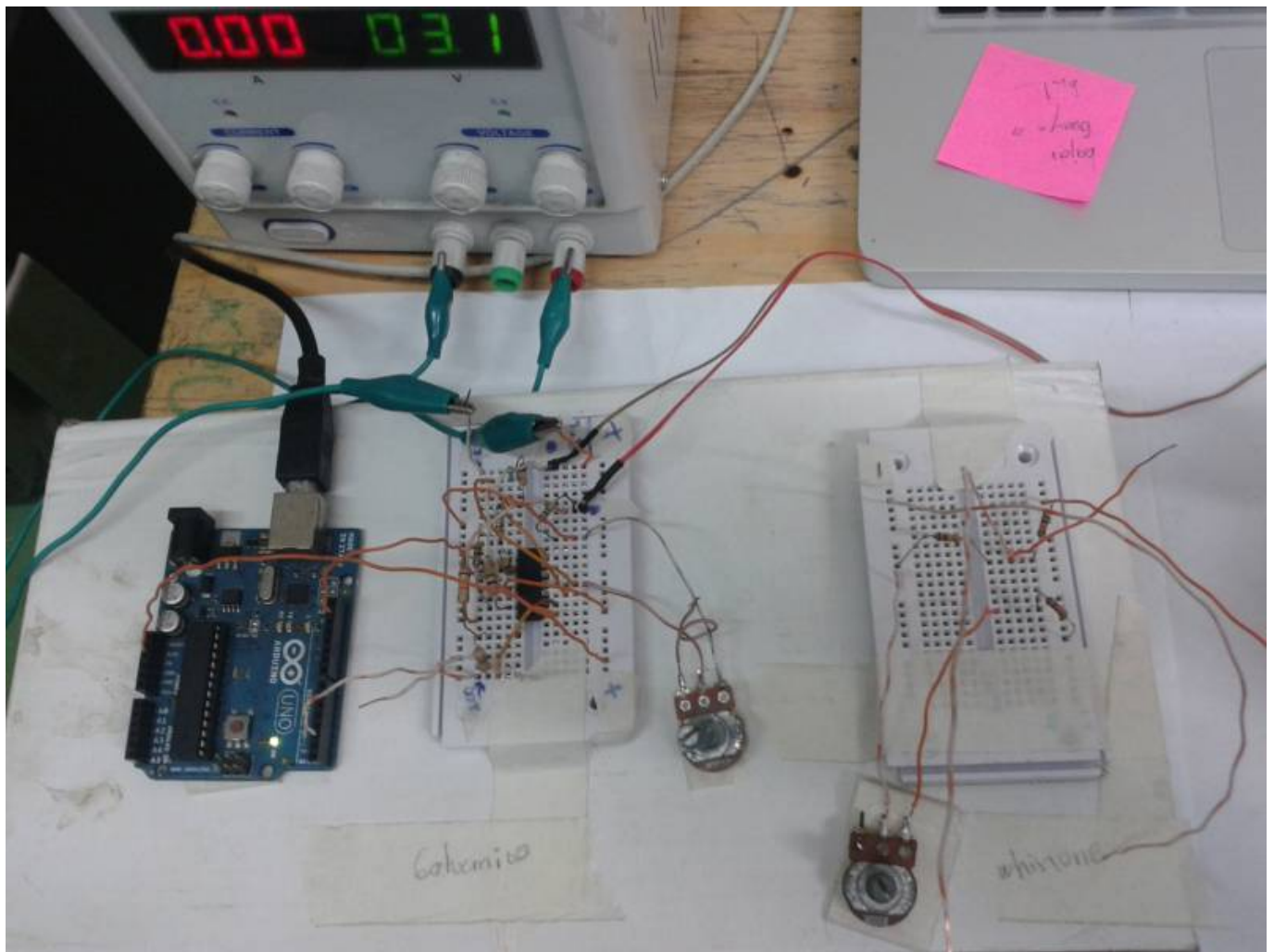
Documentamos o no existe

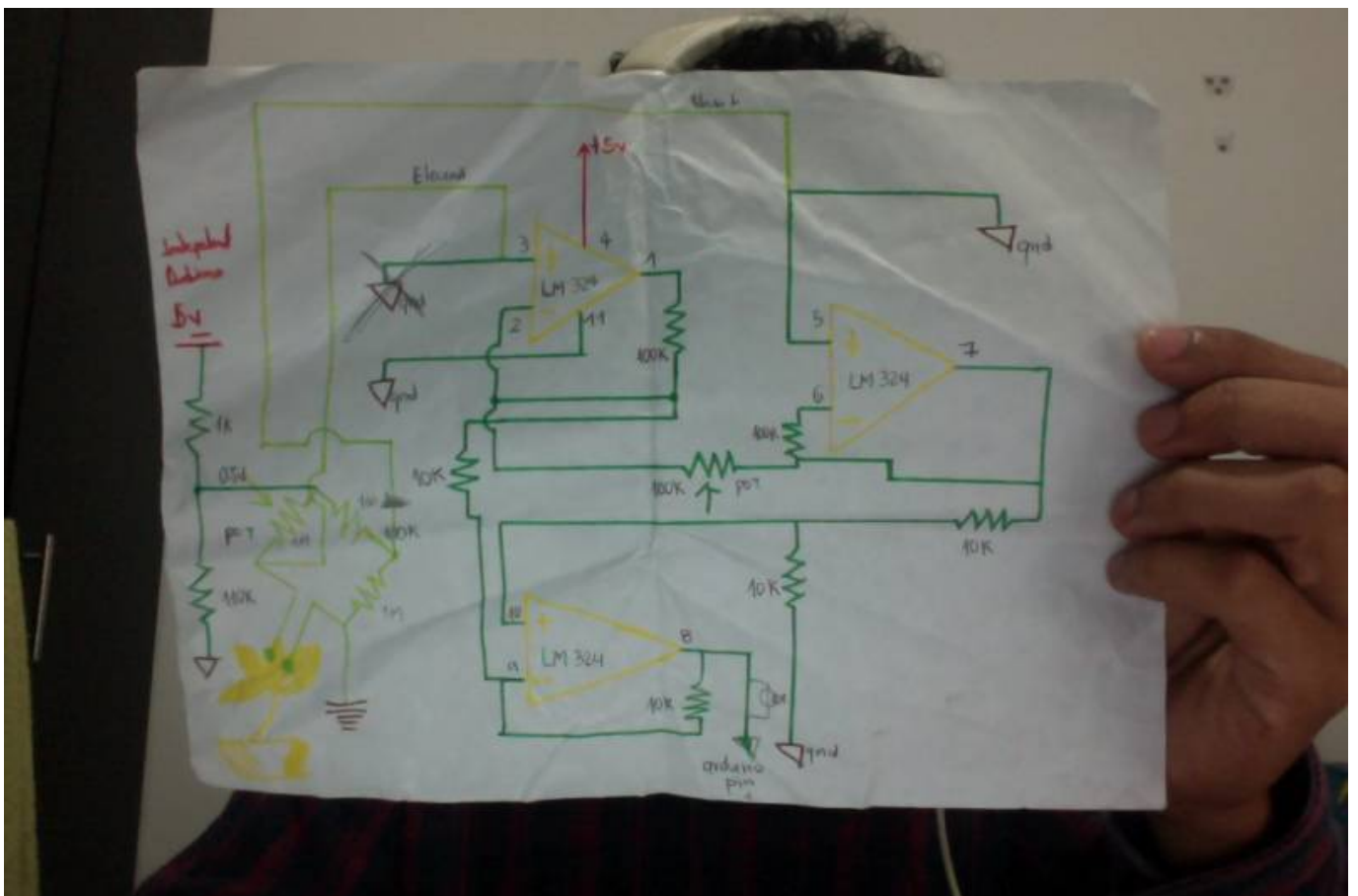
Registro fotográfico y/o en vídeo

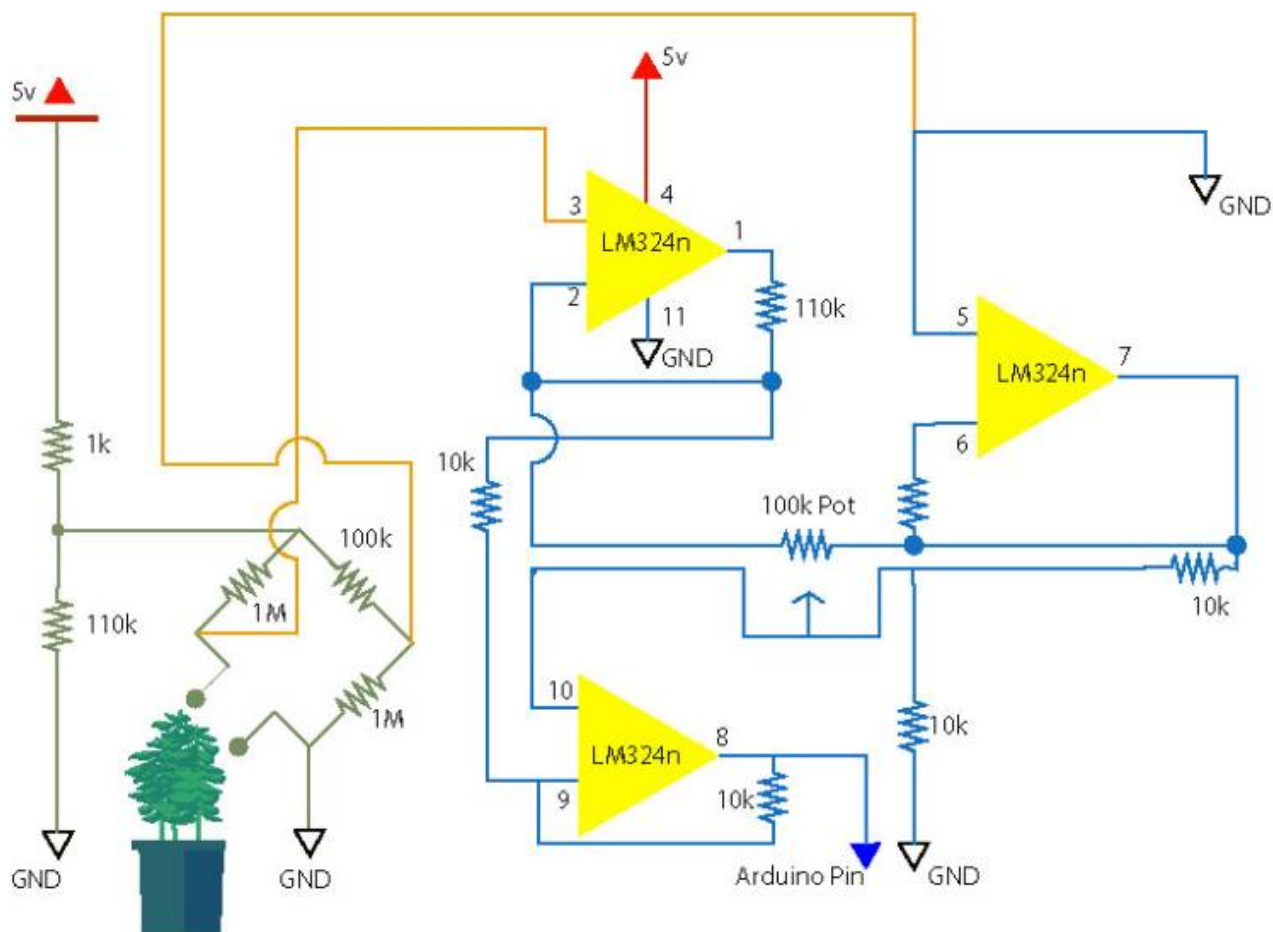
Sensor Galvanico











Galvanic sensor

Guía para navegar la Wiki

La disposición de la información en el wiki sigue la estructura establecida de frentes de trabajo. Todo esto con el ánimo facilitar la documentación de los procesos Administrativos, Tecnológicos, Biológicos, de Agricultura urbana y rural, de Documentación de la forma de hacer y la producción y construcción.

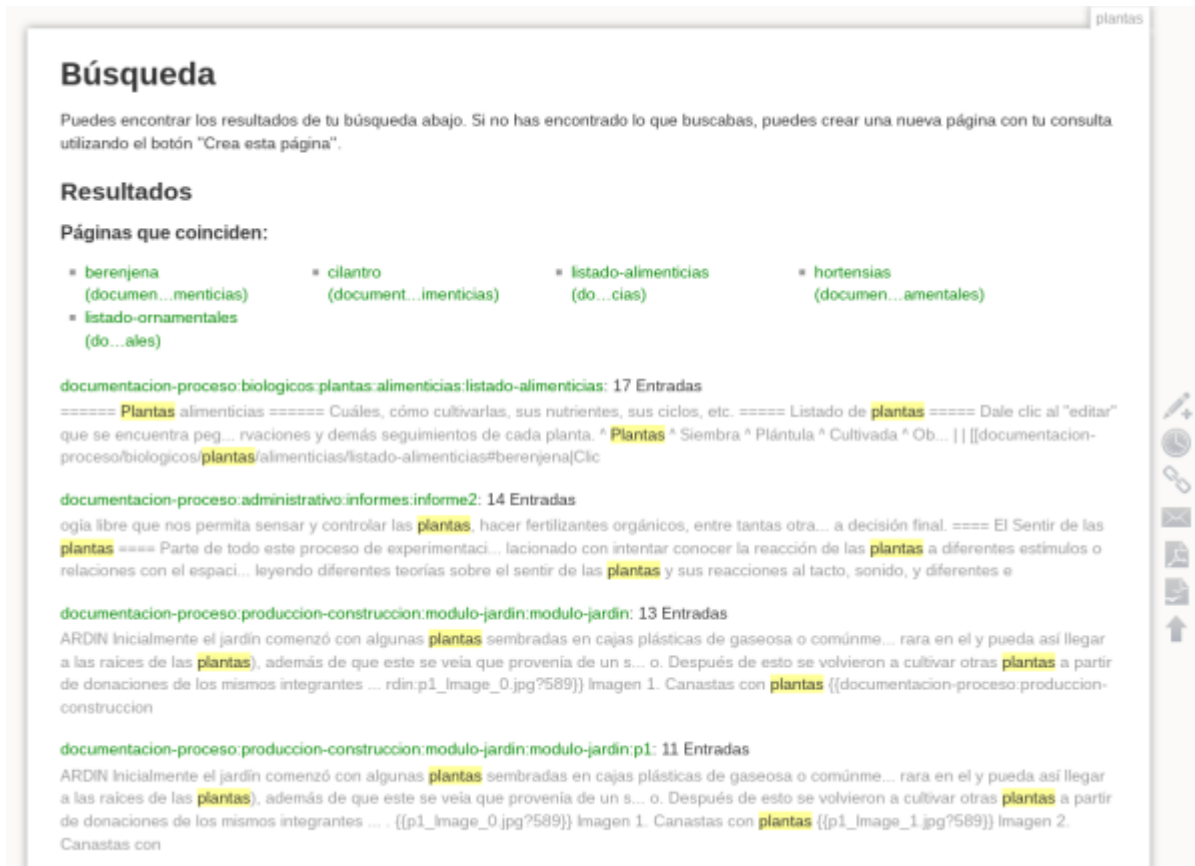
Existen varias formas para acceder a la información de proceso consignada acá:

A través del buscador

Ubicado en la esquina superior derecha como muestra la siguiente imagen



Al ingresar palabras como criterios de búsqueda el resultado que devuelve la plataforma se ve así

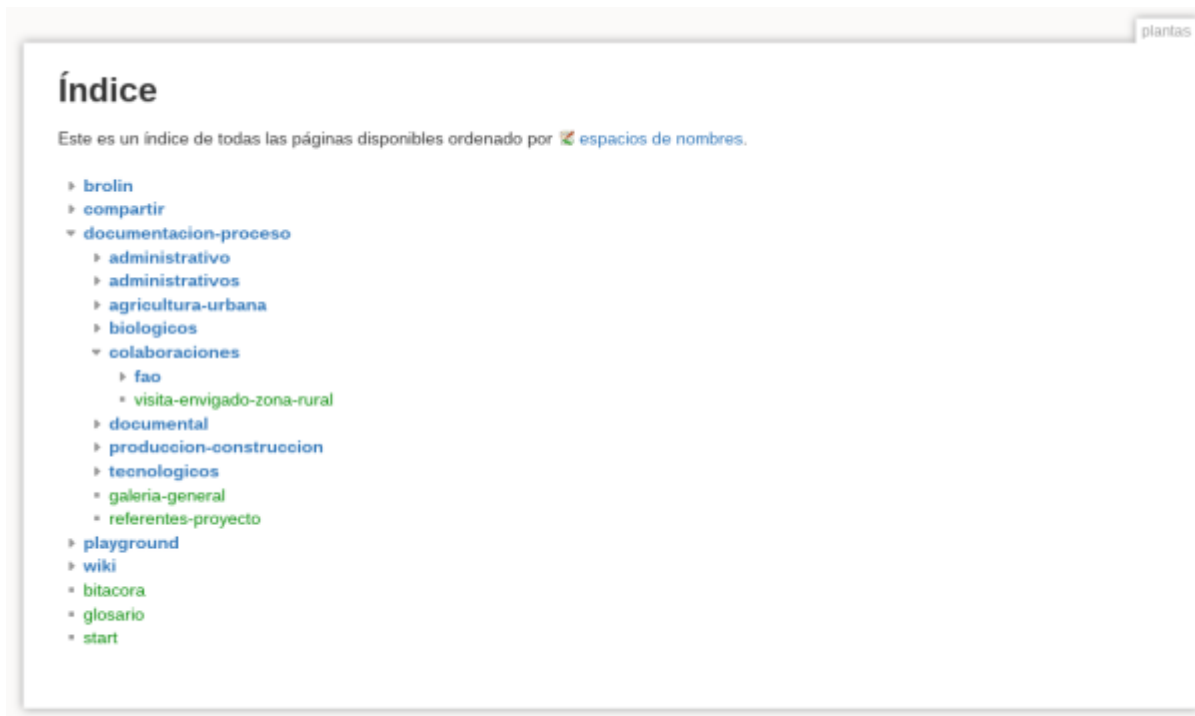


Ahí se ven enlaces a los artículos donde aparece los títulos de páginas con es palabra y enlaces a los artículos donde aparece esta palabra

Entonces buscando palabras de interés se puede acceder puede acceder a la información

A través del índice

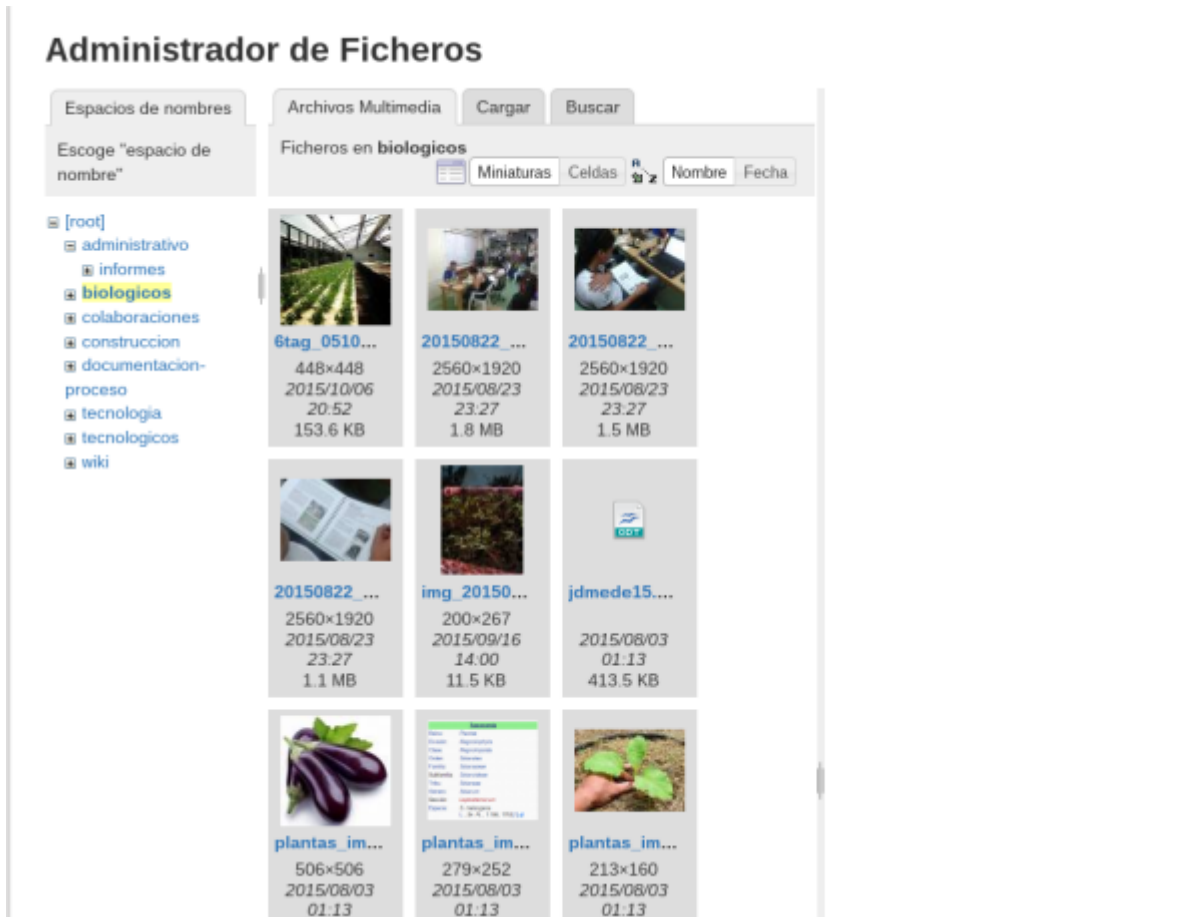
El acceso índice es una enlace ubicado junto debajo del buscador en la esquina superior derecha. Al dar click se encontrará con una página como la que se ve en la siguiente imagen:



Allí se ve la estructura de ficheros del wiki. Al dar click en los enlaces azules se despliega el contenido del fichero y dar click a los enlaces verdes se abre el artículo al que apunta. Para el caso del jardín de las delicias toda la información se encuentra dentro de la carpeta **documentacion-proceso**

A través del Administrador de Ficheros

El acceso al administrador de ficheros se encuentra justo al lado del índice en la esquina superior derecha de la página y se como en la siguiente imagen.



En la parte izquierda del administrador de ficheros se pueden acceder a las carpetas o espacios de nombre dentro del wiki, cada uno de estos puede contener archivos en formatos múltiples como pdf, mp3, avi, mov, pdf, doc, xls, csv entre muchos otros formatos de audio, video y texto.

En la parte derecha se encuentran tres paneles **Archivos Multimedia**, **Cargar**, **Buscar**. Para el primero se puede ver la previsualización de los archivos según el espacio de nombre seleccionados. El panel **Cargar** da la posibilidad de subir archivos multimedia al espacio de nombres seleccionados y el último panel **Buscar** permite hacer búsquedas pero esta vez solo sobre archivos cargados en la plataforma.

A través de la ruta propuesta en la página principal

Para cada uno de los frentes de trabajo se le ha creado una sección en la página inicial del wiki, al acceder al enlace respectivo encontrará una descripción general a cada uno de los subtemas que se vienen documentando y enlaces para acceder a los detalle.

Biológicos

- » **Plantas alimenticias:** cuáles, cómo cultivarlas, sus nutrientes, sus ciclos, etc ...
- » **Plantas ornamentales:** cuáles, cómo cultivarlas, sus nutrientes, sus ciclos, etc ...
- » **Cultivo lombrices:** DIY sobre esto
- » **Abonos:** compost, lixiviados, lombrices - qué son, cómo se hacen, documentar proceso de los que vamos a hacer nosotros
- » **Galvánicos:** mostrar la aplicación de este principio en diferentes sensores y explicar un poco sobre las condiciones ambientales ideales para las plantas, etc ...
- » **Alelopatía:** En las comunidades bióticas, muchas especies se regulan unas a otras por medio de la producción y liberación de repelentes, atrayentes, estimulantes e inhibidores químicos. La alelopatía se ocupa de las interacciones químicas planta - planta (alelopatías) y planta - organismo (aleloquimias), ya sean estas perjudiciales o benéficas.

[Ir a la documentación](#)

Agricultura urbana y rural

- » **Investigación:** cómo se define esto y algunos referentes de cómo se está aplicando y quiénes están trabajando en una línea parecidas a nosotros (prácticas globales)

[Ir a la documentación](#)

Documental

- » **Concepto o temas desde los que se aborda y se articula el trabajo:** ciencia/tecnología de garaje; apropiación del conocimiento; agricultura urbana; soberanía tecnológica y alimentaria; ciudadanía/sociedad civil; etc, etc...
- » **Wiki**
- » **Proceso**
- » **Medios impresos:** cartilla, folleto, libro ...
- » **Medios digitales:** más o menos lo mismo q quede en el impreso pero en la web.

[Ir a la documentación](#)

Después de mostrar múltiples posibilidades para acceder a la documentación contenida en este documento vivo en constante creación la invitación es explorarlo y ¿por qué no a aportar?; pero ¿cuál es la importancia de esta plataforma? ..

Lo que no se documente no se hizo

Un/Loquer además de las actividades presenciales que venimos realizando en nuestro espacio se plantea también como un espacio anfitrión virtual donde documentamos todas nuestras exploraciones relacionadas con el jardín y analizamos nuestra forma de trabajar. Nos interesa de manera particular entender ¿cómo pueden funcionar este tipo de colectivos donde no hay una organización jerárquica, no hay una misión y visión definida, la motivación para trabajar viene de las pasiones (no hay sueldos), los integrantes son diferentes y diversos, entre muchas otras más? y ¿cómo relacionarse con instituciones que funcionan con la lógica temporal de periodos de ejecución presupuestal y la lógica de acción del presupuesto?.

La transparencia es nuestra apuesta. En este sentido en el <http://wiki.unloquer.org> venimos documentando lo que documentamos :D, porque seguro se hacen más actividades/cosas/investigaciones/exploraciones pero adoptamos como premisa “lo que no se documente no se hizo”. Primero como un instrumento propio para recordar cómo se hizo/sucedieron las cosas (documentación que solo entendemos nosotros) y luego servirá de insumo para compartir la experiencia con otras personas/comunidades (documentación que entiende la tía) en múltiples formatos como video, audio, flyers, fanzines, libros, visualización de datos, etcétera.

Resumiendo:

Documentación de la forma de hacer → <http://wiki.unloquer.org/documentacion-proceso/documental/>

Documentación del jardín → <http://wiki.unloquer.org>

Nuevamente, la invitación a navegar/explorar estas páginas y aportar también!

Informe Financiero

Para la fecha de entrega de este informe hemos ejecutado el presupuesto en un 90%, faltando solo para su ejecución el 10% que corresponde al pago final.

El dinero se ha utilizado para comprar materiales para hacer el Jardín y los diferentes laboratorios de electrónica que han sido necesarios para llevar el proyecto hasta el estado actual.

En la tabla a continuación encontrarán el detalle de cada uno de los gastos / compras para la ejecución del proyecto, todo lo que está marcado como **"INFORME1"** los soportes fueron entregados con el primer informe y todo lo relacionado con el informe presente está marcado como **"INFORME2"**

Con el dinero que hace falta desembolsar por parte del MDE15, pensamos comprar un Osciloscopio Digital, ⁵⁾ que es una herramienta muy importante para los proyectos que se realizan en el espacio.

Tabla Resumen

Fecha	Descripción	Entra/Sale	
9/1/2015	Primer pago MDE15	\$4,850,000	
9/5/2015	Compra 1 en CHINA - Mirar WIKI (72.53\$)	-\$226,289	INFORME1
9/1/2015	Polisombra 4mt	-\$3,000	INFORME1
9/1/2015	Componentes electrónicos	-\$600	INFORME1
8/31/2015	Polisombra 4mt	-\$3,000	INFORME1
9/1/2015	Componentes electrónicos	-\$9,275	INFORME1
9/1/2015	3 motores bomba parabrisas	-\$60,000	INFORME1
9/1/2015	Cruceta tubería	-\$3,000	INFORME1
9/9/2015	Canecas	-\$8,000	INFORME1
9/9/2015	Espuma y Parrilla Arepa	-\$5,400	INFORME1
9/12/2015	Compra en Audio Luces /	-\$1,300	INFORME1
9/16/2015	Servidor en Digital Ocean	-\$998,378	INFORME1
9/18/2015	Compra de herramientas y partes en SUCONEL	-\$268,284	INFORME1
9/18/2015	Compra de sensores	-\$16,000	INFORME1
9/18/2015	Transporte equipos y impuesto tarjeta creditos	-\$104,216	INFORME1
9/23/2015	Plantas aromáticas	-\$12,000	INFORME1
9/23/2015	40 kilos de tierra	-\$40,000	INFORME1
9/18/2015	2 sensores de humedad y temperatura	-\$16,000	INFORME1
9/22/2015	Juego jardinería	-\$10,000	INFORME1
9/22/2015	Alcanfor	-\$5,000	INFORME1
9/22/2015	Apirinas y tabacos	-\$29,500	INFORME1

Fecha	Descripción	Entra/Sale	
10/9/2015	Nevera de icopor	-\$14,000	INFORME2
10/13/2015	Transporte en taxi de tierra	-\$10,000	INFORME2
10/13/2015	7 bultos de tierra	-\$70,000	INFORME2
10/13/2015	4 láminas de corcho	-\$34,224	INFORME2
10/15/2015	4 láminas de corcho y pegante	-\$38,500	INFORME2
10/17/2015	Compra madera para techo huerta	-\$61,600	INFORME2
10/23/2105	Accesorios luces	-\$20,000	INFORME2
10/23/2015	Transporte Taxi	-\$10,000	INFORME2
10/19/2015	Accesorios Ferreteria	-\$8,400	INFORME2
10/17/2015	Compra Cencosud Ferreteria	-\$51,650	INFORME2
10/27/2015	10 Foggers	-\$139,500	INFORME2
10/27/2015	Modulo GSM SIM 900	-\$12,400	INFORME2
10/27/2015	Raspberry Pi2	-\$122,574	INFORME2
10/27/2015	Beagle Bone Black	-\$169,229	INFORME2
10/28/2015	Compra controladores FTI	\$92,008	INFORME2
10/28/2015	Compa controladores ESP12E	\$67,580	INFORME2
11/10/2015	Envio Beagle Board + Rasperrypi2	-\$30,148	INFORME2
11/10/2015	Envio modulo GSM	-\$30,148	INFORME2
11/17/2015	Envio Foggers	\$44,459	INFORME2
10/31/2015	Compra Multímetros	-\$284,200	INFORME2
10/31/2015	Compra Batería recargable	-\$12,000	INFORME2
10/31/2015	Incentivo Daniel Luna	-\$220,000	INFORME2
11/18/2015	Segundo pago MDE15	\$3,880,000	INFORME2
11/25/2015	Incentivo Jhonny	-\$220,000	INFORME2
11/25/2015	Incentivo Julian	-\$220,000	INFORME2
11/25/2015	Incentivo Miguel	-\$220,000	INFORME2
11/25/2015	RECONOCIMIENTO GRUPO / Actividades administrativas / Presentado en el presupuesto inicial.	-\$3,500,000	INFORME2
11/25/2015	Bomba de fumigación	-\$17,000	INFORME2
11/25/2015	Acoples para riego	-\$11,900	INFORME2
11/25/2015	Jornada de Trabajo / Alimentación	-\$90,800	INFORME2
11/25/2015	Incentivo Fernando Castro	\$220,000	INFORME2
11/29/2015	Ventilador y Soportes	-\$269,400	INFORME2
11/29/2015	Hoja de triplex y cortes	-\$58,200	INFORME2
11/29/2015	Desarrollo de plataforma tecnologica	-\$806,932	INFORME2
12/12/15	IMPUESTOS RETEFUENTE	-\$82,000	
12/12/15	Tercer pago MDE15	\$888,000	PAGADO

Soportes

Bomba de fumigación



Acomples Tubería

CENCOSUD COLOMBIA S.A.
NIT 900.155.107-1

R.COMUN AUTORRETENEDOR RES12688/231109
AGENTE RETENEDOR IVA RES12466/13112009
GRAN CONTRIBUYENTE Res 000041/30012014
Calle 60 No56-77 L 1-02 EASY PRADO Med

770736535092 CONECTOR EN 8,900 AAP
770221714317 REDUCCION P 1,500 AAP
**** SUBTOTAL/TOTAL 10,400
Efectivo 20,000
CAMBIO 9,600

RESUMEN DE IVA			
Tipo	Compra	Base/Imp	IVA
A=16%	10,400	8,966	1,434
TOTAL	10,400	8,966	1,434

NOM TOTAL ARTICULOS VENDIDOS = 2
03/11/2015 04:04 PM 21 3 71 43925327
RESOL DIAN 310000075574 30 DicIemb 201
HABILITA RANGO 0000006671-009999999
DOC. EQUIVALENTE NRO 1H03 0000031879

WWW.PUNTOS.CENCOSUD.COM.CO

El indicador G=24 corresponde a porcentajes del iva 16 mas el 8 del impuesto al consumo
Ud fue Atendido por: Mayerly florez



RECUERDA CONSERVAR TU TIRILLA DE PAGO
ES INDISPENSABLE PARA LA ENTREGA
DE TU PEDIDO, DEVOLUCION O GARANTIA

CENCOSUD COLOMBIA S.A.
NIT 900.155.107-1

R.COMUN AUTORRETENEDOR RES12688/231109
AGENTE RETENEDOR IVA RES12466/13112009
GRAN CONTRIBUYENTE Res 000041/30012014
Calle 60 No56-77 L 1-02 EASY PRADO Med

770221714317 REDUCCION P 1,500 AAP
**** SUBTOTAL/TOTAL 1,500
Efectivo 2,000
CAMBIO 500

RESUMEN DE IVA			
Tipo	Compra	Base/Imp	IVA
A=16%	1,500	1,293	207
TOTAL	1,500	1,293	207

NOM TOTAL ARTICULOS VENDIDOS = 1
03/11/2015 04:07 PM 21 5 45 43919206
RESOL DIAN 310000075574 30 DicIemb 201
HABILITA RANGO 0000000001-009999999
DOC. EQUIVALENTE NRO 1H05 0000039300

WWW.PUNTOS.CENCOSUD.COM.CO

El indicador G=24 corresponde a porcentajes del iva 16 mas el 8 del impuesto al consumo
Ud fue Atendido por: Elizabeth Barrer



RECUERDA CONSERVAR TU TIRILLA DE PAGO
ES INDISPENSABLE PARA LA ENTREGA
DE TU PEDIDO, DEVOLUCION O GARANTIA

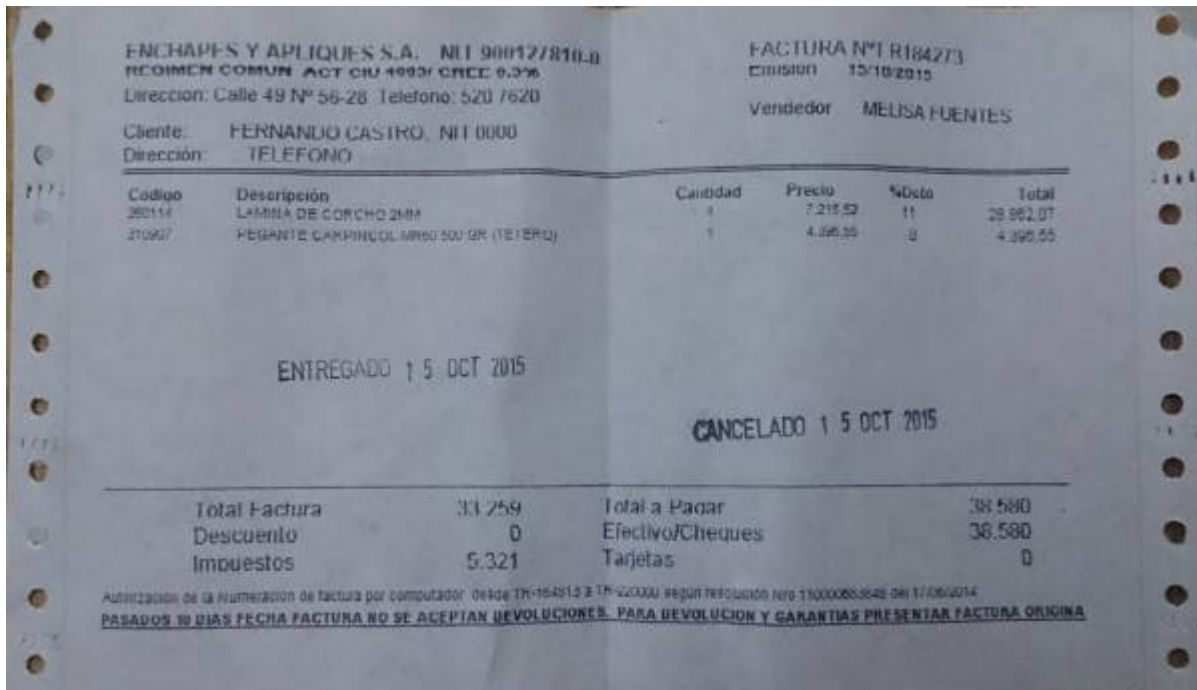
Nevera Icopor

06/10/15 17:10
 4794000 CASH A A

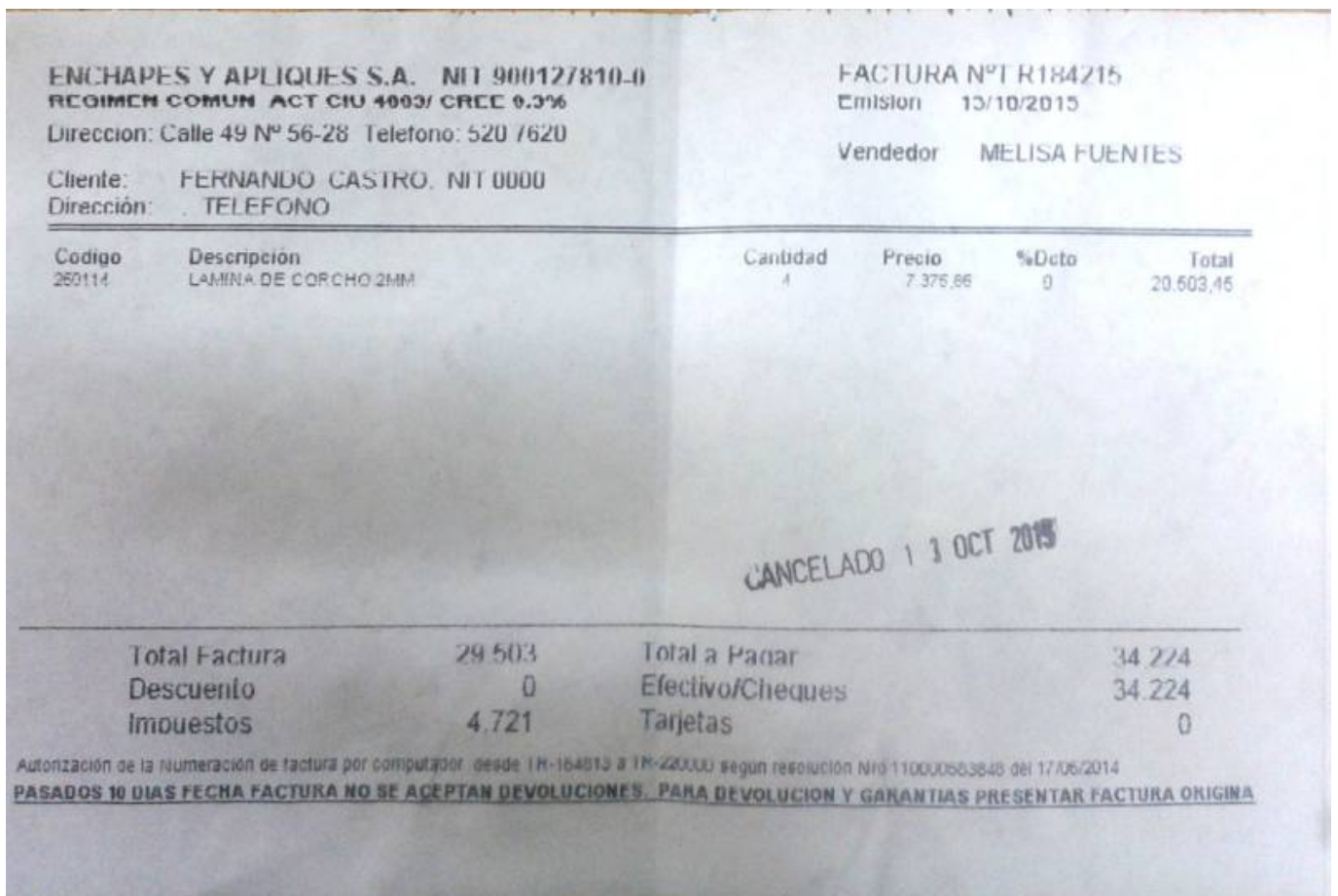
NEVERAS	14000
SUBTL	14000
TTL	14000
CASH +	14000
CASH +	0

PUBLICIDIFOR
 MARIA VELISA GIRALDO
 NIT: 32.466.249-3
 REGIMEN SIMPLIFICADO
 FACTURA DE VENTA
 TEL: 512 74 97

4 láminas de corcho y pegante



4 láminas de corcho



7 bultos de tierra

Transporte en taxi de tierra

RECIBO DE CAJA MENOR			
No.			
CIUDAD	Medellín	13 10 2015	\$ 10.000
PAGADO A	Harol Rincón		
CONCEPTO	Transporte de tierra a la dirección Cra 50A # 63-37		
VALOR (en letras)	Diez mil pesos		
CÓDIGO	Placa ST U 639		
APROBADO			
		C.C. [] No. 16221269	

Madera Techo

CENCOSUD COLOMBIA S.A.
NIT 900.155.107-1

R.COMUN AUTORRETENEDOR RES12688/231109
AGENTE RETENEDOR IVA RES12466/13112009
GRAN CONTRIBUYENTE Res 000041/30012014
Calle 60 No56-77 L 1-02 EASY PRADO Med

770373130358 TORNILLO EN 4,250 AAP
6 X 7,900

780958570322 PINO CEP 2X 47,400 AAP

**** SUBTOTAL/TOTAL 51,650

Efectivo 55,000

CAMBIO 3,350

RESUMEN DE IVA

Tipo	Compra	Base/Imp	IVA
A=16%	51,650	44,526	7,124
TOTAL	51,650	44,526	7,124

NUM TOTAL ARTICULOS VENDIDOS = 7

17/10/2015 06:25 PM 21 4 109 43759206

RESOL DIAN 310000075574 30 Diciemb 201

HABILITA RANGO 0000000001-0099999999

DOC. EQUIVALENTE NRO 1H04 0000038017

WWW.PUNTOS.CENCOSUD.COM.CO

El indicador G=24 corresponde a porcentajes del iva 16 mas el 8 del impuesto al consumo

Ud fue Atendido por: Adriana Cano



RECUERDA CONSERVAR TU TIRILLA DE PAGO ES INDISPENSABLE PARA LA ENTREGA DE TU PEDIDO, DEVOLUCION O GARANTIA

Transporte de Madera Techo

RECIBO DE CAJA MENOR			
No.			
CIUDAD	17	10	2015 \$ 10.000
PAGADO A	Hernán Alzate.		
CONCEPTO	Servicio de taxi		
	TSF 979		
VALOR (en letras)	Diez Mil Pesos		
	Hernán Alzate		
CÓDIGO	FIRMA DE RECIBIDO		
APROBADO			
	C.C. <input checked="" type="checkbox"/> NIT. <input type="checkbox"/> No. 40127549		

Multímetros

ELECTRONICA I+D LTDA.
NIT:900034424-0
CC. LA CASCADA LOC 205
TEL: 2931423 PLANTA:5732173
Resolucion Nro 110000607547 del 03
de diciembre de 2014 del Nro AM 81
084 al AM 200000

FACTURA DE VENTA AM100284 31/10/2015
Vendr.: 12:03:15
Venta: Efectivo

Cliente:

FERNANDO CASTRO
Tlf.: 3015293959
CRA 96C N. 49 - 54
MEDELLIN
Codigo : C10080

NIT: 8128811

CANT.	DESCRIPCION	TOTAL *
1	MULT-METRO DIGITAL Codigo: UT61C	162,400
1	MULT-METRO DIGITAL Codigo: UT60C	121,800
	Subtotal	245,000.00
	IVA	39,200.00
	T O T A L	284,200.00

Tarifa	Base	Valor
16.0%	245,000.00	39,200.00

Efectivo	300,000.00
Efect.Ft.	284,200.00
Cambio	15,800.00

GRACIAS POR SU COMPRA
www.didacticaselectronicas.com
ventas@didacticaselectronicas.com

Batería

TECNOPIAS
 ISIDRO ARLEY HOYOS GOMEZ
 NIT. 3.396.330-6 IVA REGIMEN COMUN

Resolución DIAN No. 110000635614
 6 de Julio de 2015
 Autoriza del No. 35001 al No. 50000

FACTURA DE VENTA
 N° 36707

VENDIDO A: Julion (pardo)
 DIRECCION: Cio 81 # 49F 14
 CIUDAD: Medellin
 TELEFONO: 2346435

C.C. O NIT: 8029244
 FECHA: 31/10/15
 VENDEDOR:

REFERENCIA	CANTIDAD	DESCRIPCION	PRECIO	VALOR
	1	Batend Liton 3.1V 1000mAh		10.345

CANCELADO

CONDICIONES DE PAGO: VENCE

ESTÁ FACTURA DE VENTA SE ASIMILA, EN TODOS SUS EFECTOS LEGALES, A LA LETRA DE CAMBIO DE ADEUDO AL ARTICULO 774 DEL CODIGO DE COMERCIO.
 ESTA FACTURA CAUSA UN INTERES DE MUCHA DEL 4% POR MES O PROPORCIONAL DESPUES DE SU VENCIMIENTO.

DECLARO HABER RECIBIDO LAS MERCANCIAS ANTES DESCRITAS, FIRMADA LA FACTURA NO ACEPTAMOS CAMBIOS NI DEVOLUCIONES RECIBIDO POR ENTREGADO POR

SUBTOTAL 10.345
 IVA 1.655
 TOTAL 12.000

Carrera 53 No. 50-49 C. Comercial La Cascada Local 107 Telefono: 231 74 83 Medellin E-mail: tecnopias@gmail.com

RECIBO DE CAJA MENOR			
No.			
CIUDAD	17	10	2015 \$ 10.000
PAGADO A <i>Hernán Alzate</i>			
CONCEPTO <i>Servicio de taxi</i>			
<i>TSE 979</i>			
VALOR (en letras) <i>D.oz Mil Pesos</i>			
<i>Hernán Alzate</i>			
CÓDIGO	FIRMA DE RECIBIDO <i>[Signature]</i>		
APROBADO	C.C. <input checked="" type="checkbox"/> NIT. <input type="checkbox"/> No. <i>20127549</i>		

Accesorios Ferreteria

MISCELANEA EL DESVARE HAME
 MOLINA ROJAS JULIAN ALBERTO
 IVA REGIMEN SIMPLIFICAO
 1045021119-2
 CR 69 73 58
 MEDELLIN
 437-64-29

VENTAS DE CONTADO

FACTURA DE VENTA
 NÚMERO 019129
 FECHA 19/10/2015
 VENDEDOR

ARTICULO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO UNIDAD	DESCUENTO	TOTAL
0439	BISAGRA NUDO COBRIZADA DE 3X3	3	1.600,00		4.800,00
2126	CANCAMO CERRADO #8	4	400,00		1.600,00
2427	GRILLETE 1/8	4	500,00		2.000,00

FERRETERIA, ELECTRICOS, MATERIALES DE CONSTRUCCION, BOLSAS Y DESECHABLES
 ABRIMOS TODOS LOS DIAS DE 8 A.M HASTA LAS 8 P.M

TOTAL 8.400,00

Compra Cencosud Ferreteria

CENCOSUD COLOMBIA S.A.
NIT 900.155.107-1

R.COMUN AUTORRETENEDOR RES12688/231109
AGENTE RETENEDOR IVA RES12466/13112009
GRAN CONTRIBUYENTE Res 000041/30012014
Calle 60 No56-77 L 1-02 EASY PRADO Med

770373130358 TORNILLO EN 4,250 AAP
6 X 7,900
780958570322 PINO CEP 2X 47,400 AAP
**** SUBTOTAL/TOTAL 51,650
Efectivo 55,000
CAMBIO 3,350

RESUMEN DE IVA			
Tipo	Compra	Base/Imp	IVA
A=16%	51,650	44,526	7,124
TOTAL	51,650	44,526	7,124

NUM TOTAL ARTICULOS VENDIDOS = 7
17/10/2015 06:25 PM 21 4 109 43759206
RESOL DIAN 310000075574 30 Diciemb 201
HABILITA RANGO 0000000001-0099999999
DOC. EQUIVALENTE NRO 1H04 0000038017

WWW.PUNTOS.CENCOSUD.COM.CO

El indicador G=24 corresponde a porcentajes del iva 16 mas el 8 del impuesto al consumo
Ud fue Atendido por: Adriana Cano



RECUERDA CONSERVAR TU TIRILLA DE PAGO
ES INDISPENSABLE PARA LA ENTREGA
DE TU PEDIDO, DEVOLUCION O GARANTIA

10 Foggers

Final Details for Order #115-4354916-4554621
[Print this page for your records.](#)

Order Placed: October 26, 2015
 Amazon.com order number: 115-4354916-4554621
 Order Total: **\$44.99**

Shipped on October 27, 2015	
Items Ordered 10 of: New Ultrasonic Fogger Mist Maker Fog Water Fountain Pond Atomizer Air Humidifier Sold by: CrazyDeal (seller profile) Condition: New	Price \$4.49
Shipping Address: FERNANDO CASTRO TORO - 10819SPSCO 7801 NW 37TH ST DORAL, FLORIDA 33166-6559 United States	Item(s) Subtotal: \$44.99 Shipping & Handling: \$0.00 Total before tax: \$44.99 Sales Tax: \$0.00
Shipping Speed: Standard	Total for This Shipment: \$44.99
Payment information	
Payment Method: MasterCard Last digits: 1209	Item(s) Subtotal: \$44.99 Shipping & Handling: \$0.00
Billing address Fernando Castro Cra 43a 27a sur 11 Medellin, Antioquia 335222 Colombia	Total before tax: \$44.99 Estimated tax to be collected: \$0.00
Credit Card transactions	Grand Total: \$44.99 MasterCard ending in 1209: October 27, 2015: \$44.99

To view the status of your order, return to [Order Summary](#).

[Conditions of Use](#) | [Privacy Notice](#) © 1996-2015, Amazon.com, Inc. or its affiliates

Modulo GSM SIM 900

Final Details for Order #115-8691541-8434612
[Print this page for your records.](#)

Order Placed: October 26, 2015
 Amazon.com order number: 115-8691541-8434612
 Order Total: **\$4.08**

Shipped on October 27, 2015	
Items Ordered 1 of: Solly SIM900A Extension Module GSM/GPRS 900/1800MHz Board Antenna// SIM900A V4.0 Wireless Data Extension Module GSM GPRS Board Kit with Antenna Sold by: Vanki Trade co., LTD (seller profile) Condition: New	Price \$1.59
Shipping Address: FERNANDO CASTRO TORO - 10819SPSCO 7801 NW 37TH ST DORAL, FLORIDA 33166-6559 United States	Item(s) Subtotal: \$1.59 Shipping & Handling: \$2.49 Total before tax: \$4.08 Sales Tax: \$0.00
Shipping Speed: Standard	Total for This Shipment: \$4.08
Payment information	
Payment Method: MasterCard Last digits: 1209	Item(s) Subtotal: \$1.59 Shipping & Handling: \$2.49
Billing address Fernando Castro Cra 43a 27a sur 11 Medellin, Antioquia 335222 Colombia	Total before tax: \$4.08 Estimated tax to be collected: \$0.00
Credit Card transactions	Grand Total: \$4.08 MasterCard ending in 1209: October 26, 2015: \$4.08

To view the status of your order, return to [Order Summary](#).

[Conditions of Use](#) | [Privacy Notice](#) © 1996-2015, Amazon.com, Inc. or its affiliates

Raspberry PI2

Final Details for Order #115-7788009-7377021
[Print this page for your records.](#)

Order Placed: October 26, 2015
Amazon.com order number: 115-7788009-7377021
Order Total: \$39.54

Shipped on October 26, 2015	
Items Ordered	Price
1 of: Raspberry Pi 2 Model B Project Board - 1GB RAM - 900 MHz Quad-Core CPU <small>Sold by: RaspberryPi (seller profile)</small>	\$39.54
<small>Condition: New</small>	
Shipping Address: FERNANDO CASTRO TORO - 10819SP5CO 7801 NW 37TH ST DORAL, FLORIDA 33166-6559 United States	Item(s) Subtotal: \$39.54 Shipping & Handling: \$0.00
Shipping Speed: Two-Day Shipping	Total before tax: \$39.54 Sales Tax: \$0.00
	Total for This Shipment: \$39.54

Payment information	
Payment Method: MasterCard Last digits: 1209	Item(s) Subtotal: \$39.54 Shipping & Handling: \$0.00
Billing address Fernando Castro Cra 43a 27a sur 11 Medellin, Antioquia 335222 Colombia	Total before tax: \$39.54 Estimated tax to be collected: \$0.00
Credit Card transactions	Grand Total: \$39.54
	<small>MasterCard ending in 1209: October 26, 2015: \$39.54</small>

To view the status of your order, return to [Order Summary](#).
[Conditions of Use](#) | [Privacy Notice](#) © 1996-2015, Amazon.com, Inc. or its affiliates

Beaglebone Black

BLU111

Final Details for Order #115-7889952-5548205
[Print this page for your records.](#)

Order Placed: October 26, 2015
Amazon.com order number: 115-7889952-5548205
Order Total: \$54.59

Shipped on October 26, 2015	
Items Ordered	Price
1 of: BeagleBone Black Rev C (40) Single Board Computer Development Board <small>Sold by: Eubeano Studio (seller profile)</small>	\$54.59
<small>Condition: New</small>	
Shipping Address: FERNANDO CASTRO TORO - 10819SP5CO 7801 NW 37TH ST DORAL, FLORIDA 33166-6559 United States	Item(s) Subtotal: \$54.59 Shipping & Handling: \$0.00
Shipping Speed: Two-Day Shipping	Total before tax: \$54.59 Sales Tax: \$0.00
	Total for This Shipment: \$54.59


Payment information	
Payment Method: MasterCard Last digits: 1209	Item(s) Subtotal: \$54.59 Shipping & Handling: \$0.00
Billing address Fernando Castro Cra 43a 27a sur 11 Medellin, Antioquia 335222 Colombia	Total before tax: \$54.59 Estimated tax to be collected: \$0.00
	Grand Total: \$54.59

To view the status of your order, return to [Order Summary](#).
[Conditions of Use](#) | [Privacy Notice](#) © 1996-2015, Amazon.com, Inc. or its affiliates

Compra controladores FTI

Tienda: [LIAN Integrity electronic co., LTD](#) Chat now! Email: [haga click aqui](#)


Nombre de Fernando Castro T
 contacto : Dirección: Carrera 96c # 49 - 54
 Medellín, Antioquia, Colombia
 Código Ninguno
 postal:
 Móvil: 573015293959
 Tel.: 57-4-4214016
 Fax:

Detalles del producto	Precio por unidad	Cantidad	Total pedido	Estado	
 1 unids FTDI básico 5 V USB TO TTL MWC programador / serie depurador / programa a herramienta de carga de envío gratis (WENCHANG LIAN)	\$ 2.54	10 unidades	\$ 25.40	Pendiente de recepción	China Post Registered Air Mail Tiempo de entrega estimado: 15-60 Días Tiempo de procesamiento: 5 Días
				Total	
				US \$ 25.40	Gastos de envío US \$ 4.28
					Total US \$ 29.68

Compa controladores ESP12E

Tienda: [AI ELECTRONICS MALL](#) Chat now! Email: [haga click aqui](#)

Nombre de Fernando Castro T
 contacto : Dirección: Carrera 96c # 49 - 54
 Medellín, Antioquia, Colombia
 Código Ninguno
 postal:
 Móvil: 573015293959
 Tel.: 57-4-4214016
 Fax:

Detalles del producto	Precio por unidad	Cantidad	Total pedido	Estado	
 10 unids/lote ESP8266 ESP-12E WIFI de serie del módulo inalámbrico módulo inalámbrico transceptor completo circuito, impedancia a juego, mejor señal (Mingcheng Wu)	\$ 21.80	1 lote	\$ 21.80	Pendiente de recepción	China Post Registered Air Mail Envío gratis Tiempo de entrega estimado: 15-60 Días Tiempo de procesamiento: 7 Días
				Total	
				US \$ 21.80	Gastos de envío US \$ 0.00
					Total US \$ 21.80

Envio Beagle Board + RasperryPi2

Mi paquete - MDE1429405902 [Imprimir Factura](#)

Detalle del envío

Remitente :

amazon
100 THOMAS P ECHOLS LANE
SHEPHERDSVILLE
40165

Destinatario :

Fernando Castro Toro
Carrera 96c # 49 - 54 Floresta / La Pradera
050035
3015293969
ANTIOQUIA

Fecha de recibido	28/10/2015	Valor declarado	\$50.00
Guía	MDE1429405902	Peso	0.80LBS /0.36KGS
Rastreo	TBA910338434046	Altura	2.00 IN /2.00*2.54 CMS
Casillero	CO158Q341N	Largo	13.00 IN /13.00*2.54 CMS
Piezas	1	Ancho	10.00 IN /10.00*2.54 CMS

Descripción del paquete COMPUTADORAS /ACCESORIOS (COMPUTERS / ACCESSORIES)

Cargos :

Seguro	\$ 0.00
Flete	\$9.81
Impuestos	\$0.00
Otros	\$0.00
Descuento	\$0.00
Total	\$9.81

<u>Cargos adicionales</u>		
Fecha	Valor	Detalle

Estatus :SHIPPED / Despachado

Envío modulo GSM

Mi paquete - MDE1429413713 [Imprimir Factura](#)

Detalle del envío

Remitente :

HONG KONG/MULTIPLES DIRECCIONES

Destinatario :

Fernando Castro Toro
Carrera 96c # 49 - 54 Floresta / La Pradera
050035
3015293969
ANTIOQUIA

Fecha de recibido	17/11/2015	Valor declarado	\$2.00
Guía	MDE1429413713	Peso	0.10LBS /0.04KGS
Rastreo	MP	Altura	1.00 IN /1.00*2.54 CMS
Casillero	CO158Q341N	Largo	5.00 IN /5.00*2.54 CMS
Piezas	1	Ancho	3.00 IN /3.00*2.54 CMS

Descripción del paquete EQUIPOS ELECTRONICOS/ACCESORIOS (ELECTRONIC/ACCESSORIES)

Cargos :

Seguro	\$ 0.00
Flete	\$9.81
Impuestos	\$0.00
Otros	\$0.00
Descuento	\$0.00
Total	\$9.81

<u>Cargos adicionales</u>		
Fecha	Valor	Detalle

Estatus :SHIPPED / Despachado

Envio Foggers

Mi paquete - MDE1429410643 [Imprimir Factura](#)

[Detalle del envío](#)

Remitente :

china post

Destinatario :

Fernando Castro Toro
Carrera 96c # 49 - 54 Floresta / La Pradera
050035
3015293969
ANTIOQUIA

Fecha de recibido	10/11/2015	Valor declarado	\$23.00
Guía	MDE1429410643	Peso	1.35LBS /0.61KG5
Rastreo	Is195855226cn	Altura	2.00 IN /2.00*2.54 CMS
Casillero	CO158Q341N	Largo	11.00 IN /11.00*2.54 CMS
Piezas	1	Ancho	8.00 IN /8.00*2.54 CMS

Descripción del paquete EQUIPOS ELECTRONICOS/ACCESORIOS (ELECTRONIC/ACCESSORIES)

Cargos :

Seguro	\$ 0.00
Flete	\$15.22
Impuestos	\$0.00
Otros	\$0.00
Descuento	\$0.00
Total	\$15.22

[Cargos adicionales](#)

Fecha	Valor	Detalle
-------	-------	---------

Estatus :SHIPPED / Despachado

Jornada de Trabajo / Alimentación

FECHA IMPRESION
25/11/2015 7:01 p. m.
FECHA DIGITACION
25/11/2015 7:01 p. m.

PROMOTORA PICCOLO S.A.
NIT: 800192969-6
PICCOLO PLAYA MED
CRA 40 # 52-12
DOMICILIOS AL: 4441414
GRACIAS POR SU COMPRA
FACTURA DE VENTA NRO: DMP49827

DCTO NRO: 3003442

RESPONSABLE: YOMAIRA CHURTA RENTERIA

ARTICULOS EN LA LISTA:

RECARGO DOMICILIO		* 1
090105	8,00*	2.129,63
PIZZA JUMBO QUESO AZUL SETAS HORT		* 1
010616	8,00*	81.944,44

SUBTOTAL	84.074,07
DESCUENTOS	0
IMP. CONSUMO	6.725,93
TOTAL	90.800,00
GRAN TOTAL	90.800,00

DOMICILIOSMEDELLIN.COM 90.800,0

CLIENTE: FERNANDO CASTRO
CRA 50 A NO 63-31 CASA TRES PATIOS
BARRIO: PRADO CENTRO
TELEFONO: 3015293959

RES. RENOVACION NUMERACION # 11000058957
0 JUL 30/14 DE DMP42515 AL DMP50000

COMENTARIO:
SAL DE AJO Y PIMIENTA**DEV DE 100

Incentivo Astrid Luna

Ver cuenta de cobro en Anexo

Incentivo Jhonny

Ver cuenta de cobro en Anexo

Incentivo Julian

Ver cuenta de cobro en Anexo

Incentivo Miguel

Ver cuenta de cobro en Anexo

Incentivo Fernando Castro

Ver cuenta de cobro en Anexo

Ventilador y Soportes

HOMECENTER
SAN JUAN
SODIMAC COLOMBIA S.A.
NIT 800.242.106-2

CODIGO	DESCRIPCION	Valor
-----	-----	-----
004889402781	VENTILADOR DE TORR	219,900 A
780573830303	9x5,500 SOPORTE ESCUADRA G	49,500 A
	==>>SUBTOTAL/TOTAL	:\$ 269,400
Insti:0099	TEF	
AV	TEF II	269,400
Recibo:000599	RRN:000781	Apró:180213

CAMBIO 0

RESUMEN DE IVA

Tipo	Compra	Base/Imp.	IVA
-----	-----	-----	-----
A=16%	269.400	232.241	37.159

GRANDES CONTRIBUYENTES Res. 0041/14
AUTORRETENEDORES EN LA FUENTE
 Res. DIAN 0931 de 29 Ene 2009
RESPONSABLES DE IVA REGIMEN COMUN
AGENTES DE RETEIVA

Hoja de triplex y cortes

HOME CENTER

SAN JUAN

:11:46:

SODIMAC COLOMBIA S.A.
NIT 800.242.106-2

CODIGO	DESCRIPCION	Valor
232056		

*Inicio N.P.: 4100274967

RECOGE LIEN*



2641002749672

3x100	CORTE RECTO EN LAM	300 A
1 x	57,900	
27904	MDF 12mm 2.44x1.83	57,900 A

Subtotal Nota Ped: 58,200
 Su Ahorro Es : 0
 Total Nota Pedido: 58,200
 Cliente: 0008128811
 Nombre : FERNANDO CASTRO
 Asesor : DIEGO ARMANDO

===>>SUBTOTAL/TOTAL :\$ 58,200

232056	CORTE RECTO EN LAM x	3 = \$	300
	OTROS DESCUENTOS	\$ 300	
TOTAL AHORROS \$			300-

===>>SUBTOTAL/TOTAL :\$ 0
 Insti: 0099 TEF
 AV TEF II 57,900
 Recibo: 000283 RRN: 000393 Apro: 171312

RESUMEN DE IVA			
Tipo	Compra	Base/Imp.	IVA
A=16%	57.900	49.914	7.986

GRANDES CONTRIBUYENTES Res. 0041/14
AUTORRETENEDORES EN LA FUENTE
 Res. DIAN 0931 de 29 Ene 2009
 RESPONSABLES DE IVA REGIMEN COMUN
 AGENTES DE RETEIVA

Desarrollo de plataforma tecnologica

Ver cuenta de cobro en Anexo

Anexos

- Se anexan las plantillas de asistencia a los diferentes encuentros realizados.

1)

Texto generado a partir de la documentación creada por el grupo y especialmente este documento:

<http://wiki.unloquer.org/documentacion-proceso/documental/start>

2)

Internet de las cosas

3)

<http://blog.theinventorhouse.org/mi-primer-acercamiento-al-modulo-wifi-esp8266/>

4)

<https://es.wikipedia.org/wiki/Aeropon%C3%ADa>

5)

Un osciloscopio es un instrumento de visualización electrónico para la representación gráfica de señales eléctricas que pueden variar en el tiempo. Es muy usado en electrónica de señal, frecuentemente junto a un analizador de espectro. / <https://es.wikipedia.org/wiki/Osciloscopio>

From:
<https://wiki.unloquer.org/> -

Permanent link:
https://wiki.unloquer.org/proyectos/jardin_delicias/administrativo/informes/informe2

Last update: **2015/11/30 16:57**

