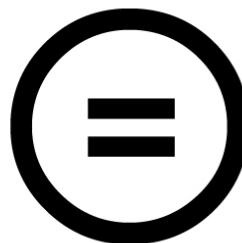




2019
11 Años Aportando al Conocimiento

Distribuido bajo:

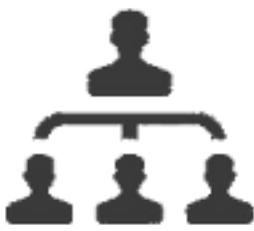


2019 - Bolivia



<http://revista.atixlibre.org>
Twitter: @atixlibre
Facebook: facebook.com/Atix.Libre





DIRECCION GENERAL

Esteban Saavedra Lopez



DIAGRAMACION

Jenny Saavedra Lopez
Esteban Saavedra Lopez



REVISION

Jenny Saavedra Lopez



CONTACTO

info@atixlibre.org
<http://revista.atixlibre.org>



AtixLibre



EL QUE LO
INTENTA

EL QUE LO
SABE

EL QUE LO
PUEDE

EL QUE LO
LOGRA

Una de las actividades más nobles es la educación y el compartir conocimiento, es así que desde hace 11 años por medio de la Fundación AtixLibre hemos venido realizando una serie de esfuerzos con el objetivo principal de proveer un espacio donde tanto autores y lectores puedan compartir conocimiento en distintas áreas dentro el ámbito de las tecnologías libres.

En este ultimo tiempo, hemos visto con preocupación que en muchas instituciones publicas y privadas dedicadas a la educación y en las universidades, han convertido la noble actividad de enseñar en procesos netamente comerciales y políticos.

Más aún cuando en la actualidad, donde el auge de las tecnologías libres y los cambios que ha representado en un nuevo modelo para encarar procesos tecnológicos; estas instituciones vienen realizando actividades supuestamente de formación, pero con un trasfondo netamente comercial y político, sin importarles ni la currícula, ni el nivel de aprendizaje de los asistentes, desgraciadamente muchas personas dedicadas a la formación se han convertido en cómplices de esta actividad.

Es un tema bastante preocupante, por lo que desde la Fundación AtixLibre hacemos un llamado para retomar el objetivo principal de la educación y la formación y de esta forma velar por un proceso verdadero de transmisión de conocimientos.

Sean bienvenidos a nuestra edición número 30.



Esteban Sayavedra L.

Presidente Fundación AtixLibre

Contenido

Número 30 - Abril 2019

1

OpenProject
Gestión de Proyectos

2

GitLab
Gestión de código fuente

3

Arduino
Aprendiendo Robótica VII

4

DataScience
Plataformas OpenSource



1 OpenProject

Gestión de Proyectos

Infraestructura

En la actualidad se ha dado una gran importancia a las herramientas orientadas a la gestión de proyectos, por su gran aportes al momento de gestionar, administrar y controlar actores, recursos, tiempos, avances, etc; más aún cuando herramientas de este tipo son del orden colaborativo.

Al momento de encarar proyectos de cualquier índole, es necesario contar con herramientas que nos permitan gestionar y mantener el control de todos y cada uno de los aspectos de cada proyecto, mejor aun si esta herramienta nos permite realizar un trabajo colaborativo con todo el equipo que esta inmerso en el mismo.

A partir de esta entrega, aprenderemos a manejar y gestionar proyectos mediante esta potente herramienta como es Openproject.

Que es Openproject

Openproject es un sistema con interfaz web, orientado a la gestión de proyectos.



Características

- Es un proyecto opensource
- Dispone una interfaz web amigable
- Curva de aprendizaje pequeña
- Sistema de colaboración fácilmente configurable
- Multiplataforma
- Multilenguaje
- Acceso desde varios dispositivos



Características de seguridad



Seguridad del sistema: Dispone de elevadas medidas de seguridad y protección como: cifrado punto a punto, seguridad de contraseñas, 2 factores de autenticación, control de sesiones de usuario, etc.



Seguridad de Red: Dispone de varios mecanismos que permiten proveer una alta seguridad en el performance y disponibilidad del sistema.



Seguridad de Datos: Todos los datos son almacenados de forma segura y accedidos solo por los perfiles autorizados

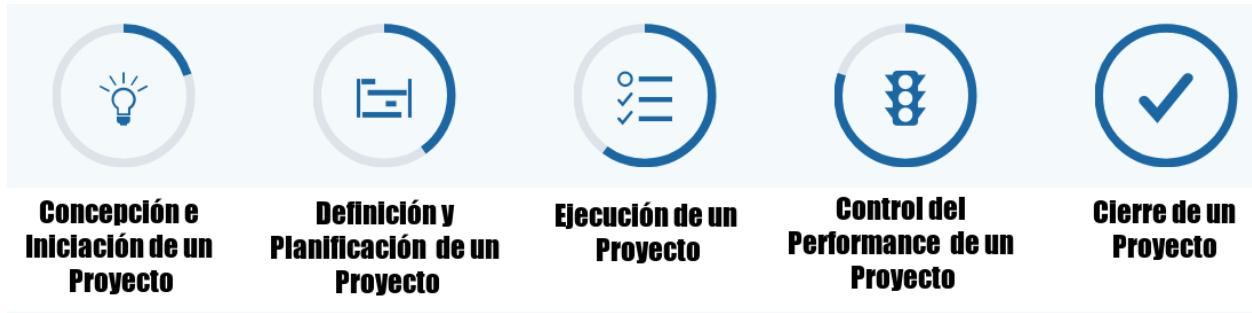


Seguridad de hosting: Provee de diferentes arquitecturas para establecer seguridad en el host donde se realiza la instalación

Ciclo de vida dentro la gestión de proyectos

Dentro de este ciclo, pueden intervenir un conjunto de actores, los cuales pueden realizar diferentes actividades y tareas dentro de cada una de las etapas del proyecto.

Openproject está preparado y dispone de un conjunto de facilidades para el manejo de este ciclo de proyectos y sus distintas variantes.



Instalación

Instalación de requisitos

```
apt install apache2 apache2-utils mariadb-server mariadb-client wget apt-transport-  
https gnupg
```

Firma del repositorio

```
wget -qO- https://dl.packager.io/srv/opf/openproject-ce/key | apt-key add -
```

Obtener el repositorio

```
wget -O /etc/apt/sources.list.d/openproject-ce.list  
https://dl.packager.io/srv/opf/openproject-ce/stable/7/installer/debian/9.repo
```

Instalación de openproject

```
apt update
apt install openproject
```

Crear la base de datos

```
CREATE USER 'openproject'@'localhost' IDENTIFIED BY 'openproject2019';
CREATE DATABASE openproject CHARACTER SET utf8mb4 COLLATE utf8mb4_unicode_ci;
GRANT ALL PRIVILEGES ON openproject.* TO 'openproject'@'localhost';
FLUSH PRIVILEGES;
QUIT
```

Configuración

Configuración de la base de datos a utilizar

mysql/autoinstall

If you want, we can automatically create the MySQL database required by openproject. If you choose NOT to use this wizard, you will have to manually setup all the things related to the database.

Do you want to use this wizard to help setup your MySQL database?

skip Skip
 install Install and configure MySQL server locally
 reuse Use an existing database

< OK > <Cancel>

mysql/db_host

MySQL IP or hostname:

127.0.0.1

< OK > <Cancel>

mysql/db_port

MySQL port:

3306

< OK > <Cancel>

mysql/db_username

Username used by openproject to connect to the MySQL server:

openproject

< OK > <Cancel>

mysql/db_password

Enter the password used by openproject to connect to your MySQL server. If you chose to create a new database, leave blank to generate a random password.

Password used by openproject to connect to the MySQL server:

< OK > <Cancel>

mysql/db_name

Name of the database that will host the data of openproject. If the database already exists, it will be reused.

Name of the database for openproject:

openproject

< OK > <Cancel>



Infraestructura

Instalación y configuración de elementos adicionales como: el soporte SSL, dominio de acceso a openproject, apache, memcache, etc.

mysql/db_source_host

FQDN of the source server:

< OK > <Cancel>

mysql/ssl

Do you want to enable SSL support for your MySQL connection?

no No
 yes Yes

< OK > <Cancel>

server/autoinstall

If you want, we can automatically create the web host configuration required by openproject. If you choose NOT to use this wizard, you will have to manually setup the web host by yourself.

Do you want to use this wizard to help setup your web server?

skip Skip
 install Install apache2 server

< OK > <Cancel>

smtp/autoinstall

What do you want to use to send emails from openproject?

skip Skip
 sendmail Sendmail
 smtp SMTP

< OK > <Cancel>

memcached/autoinstall

Do you want to install a memcached server?

skip Skip
 install Install new memcached server

< OK > <Cancel>

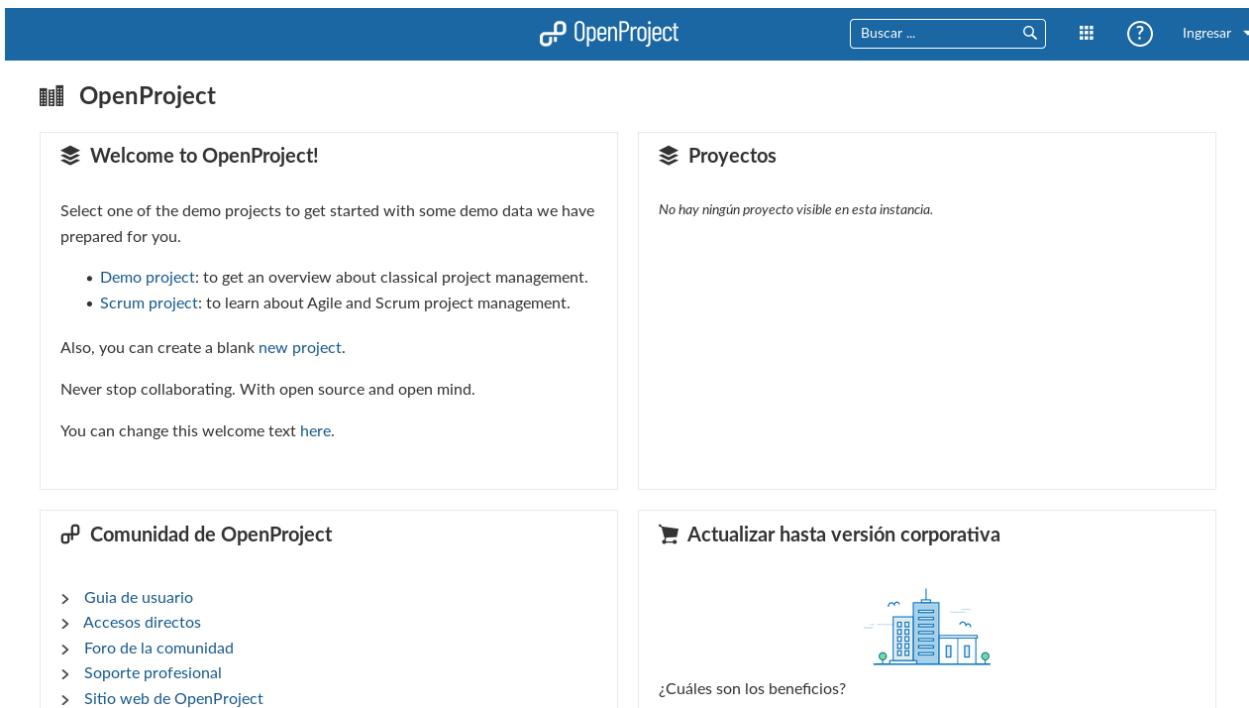
Reconfiguración

Una vez instalado openproject podemos proceder a reconfigurar y/o ajustar ciertos parámetros para una correcta funcionalidad.

```
openproject configure
```

Test

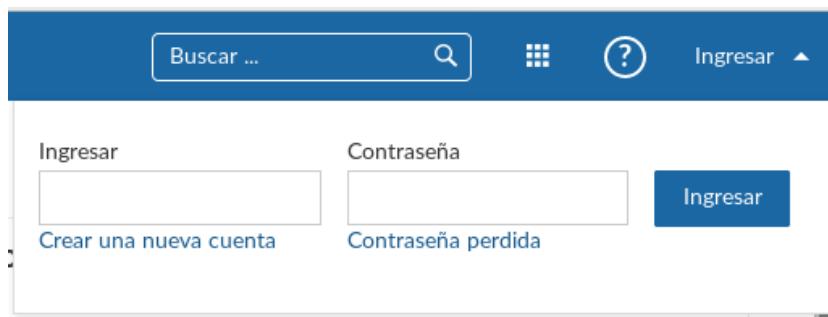
Una vez realizada la configuración, es momento de probar openproject, esto es posible accediendo a su URL de inicio.



The screenshot shows the OpenProject homepage with the following sections:

- Welcome to OpenProject!**: A section with a brief introduction and links to demo projects (Demo project, Scrum project) and a new project creation link.
- Proyectos**: A section stating "No hay ningún proyecto visible en esta instancia."
- Comunidad de OpenProject**: A sidebar with links to the user guide, direct access, community forum, professional support, and the OpenProject website.
- Actualizar hasta versión corporativa**: A sidebar with a building icon and a question about benefits.

Ingreso de Usuario y contraseña



The screenshot shows the OpenProject login page with the following fields and options:

- Search bar: Buscar ...
- User navigation icons: Buscar ..., Ingresar, Ayuda, Ingresar ▾
- Login fields: Ingresar (text input), Contraseña (text input).
- Links below the fields: Crear una nueva cuenta, Contraseña perdida.
- Submit button: Ingresar (blue button).

Cambio de contraseña por defecto

Cambiar contraseña

! Se requiere una contraseña nueva.

Ingresar	admin
Contraseña actual	*****
Nueva contraseña	*****
Confirmación	*****

✓ Guardar

Selección del idioma

Welcome to OpenProject, OpenProject Admin

Please select your language

Language

English ▾

✓ Save

Panel principal

Seleccione un proyecto ▾

OpenProject

Welcome to OpenProject!

Select one of the demo projects to get started with some demo data we have prepared for you.

- [Demo project](#): to get an overview about classical project management.
- [Scrum project](#): to learn about Agile and Scrum project management.

Also, you can create a blank [new project](#).

Never stop collaborating. With open source and open mind.

You can change this welcome text [here](#).

+ Invitar usuario

Proyectos

Proyectos visibles mas recientes en esta instancia.

- > [Demo project](#) (04/18/2019)
- > [Scrum project](#) (04/18/2019)

+ Proyecto **Ver todos los proyectos**

Usuarios

Usuarios registrados mas recientes en esta instancia.

- > [OpenProject Admin](#) (04/18/2019)

+ Invitar usuario

Mi cuenta

- > [Perfil](#)
- > [Mi página](#)
- > [Cambiar contraseña](#)



Próximas entregas

En los siguientes números, iremos mostrando las diferentes características de openproject al momento de hacer uso de esta herramienta como plataforma de gestión de proyectos.

Referencias

- [1] <http://www.openproject.org>





GitLab

Gestión de Código Fuente

Dentro el ciclo de desarrollo de un producto software, hacer uso de una herramienta de control de versiones de código fuente, se ha convertido en una actividad imprescindible, ya que mediante esta se puede subir una copia del código fuente, recuperar versiones anteriores de los archivos, comparar y compartir los cambios con el resto de desarrolladores del equipo.

Si bien existen varias alternativas al momento de implementar un sistema que permita el control de código fuente dentro el desarrollo de cualquier proyecto, existen herramientas que destacan por su sencillez al momento de manejarlo y su robustez al momento de estar en producción, por esta razón en este artículo y en los siguientes veremos como implementar GitLab y la forma de administrarlo.

Que es GitLab

Gitlab es un servicio web de control de versiones y desarrollo de software colaborativo basado en Git.



GitLab

Además de actuar como un gestor de repositorios, el servicio ofrece también alojamiento de wikis para la documentación y un sistema de seguimiento de errores, todo ello publicado bajo una Licencia de código abierto.

Características

- **Control de versiones basado en GIT:** Se hace uso de las mismas herramientas y clientes que con un entorno tradicional de GIT.
- **Interfaz Web:** Permite de forma sencilla administrar proyectos, grupos, usuarios, tags, branchs, etc.
- **Control centralizado:** Permite visualizar el trabajo realizado por cada uno de los colaboradores, como, por ejemplo: commits, branchs, resolución de incidencias, etc.



- **Seguimiento de incidencias:** La plataforma ofrece una herramienta para dar seguimiento a las incidencias encontradas en cualquier etapa del desarrollo.
- **Merge Request.** Permite realizar solicitudes de integración de cambios de una rama o fork, muy útil para la integración continua.
- **Wiki, Snippets:** Permite llevar una wiki, que se convertirá fácilmente en nuestra base de conocimientos del proyecto, adicionalmente también podemos colocar snippets para ayudar a nuestro equipo de desarrollo.
- **Integración:** Permite integrarse con varias herramientas de desarrollo, como son los editores de código, pruebas, deploy, etc.
- **Curva de aprendizaje:** Fácil de aprender y comprender si se tiene conocimientos de GIT.
- **Roles y perfiles:** La asignación de permisos se hace a nivel de roles, grupos y proyectos.
- **Infraestructura:** Se puede implementar dentro de una institución dentro un servidor Linux.
- **Orientación libre y colaborativa:** . Aunque los proyectos se pueden crear de manera privada, la filosofía de GitLab es más libre y colaborativa.

Instalación y configuración

Creación de usuario

```
adduser gituser  
usermod -aG sudo gituser  
su gituser
```

Instalación de dependencias

```
apt update  
apt install ca-certificates curl openssh-server postfix
```

Añadir el repositorio

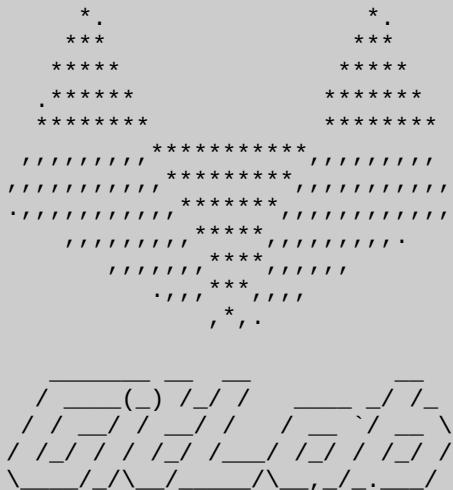
```
curl -LO https://packages.gitlab.com/install/repositories/gitlab/gitlab-  
ce/script.deb.sh  
sudo bash script.deb.sh
```

Instalación de la versión community

```
sudo apt install gitlab-ce
```



```
Unpacking gitlab-ce (11.9.1-ce.0) ...
Setting up gitlab-ce (11.9.1-ce.0) ...
It looks like GitLab has not been configured yet; skipping the upgrade script.
```



```
Thank you for installing GitLab!
GitLab was unable to detect a valid hostname for your instance.
Please configure a URL for your GitLab instance by setting `external_url` configuration in /etc/gitlab/gitlab.rb file.
Then, you can start your GitLab instance by running the following command:
  sudo gitlab-ctl reconfigure
```

```
For a comprehensive list of configuration options please see the Omnibus GitLab readme
https://gitlab.com/gitlab-org/omnibus-gitlab/blob/master/README.md
```

Gestión del servicio

Iniciar el servicio

```
gitlab-ctl start
```

Detener el servicio

```
gitlab-ctl stop
```

Configuración

Archivo de configuración

```
/etc/gitlab/gitlab.rb
```

Configurar el dominio por el cual será accedido gitlab

```
external_url 'https://gitlab.atixlibre.org'
```

Proceso de reconfiguración

```
gitlab-ctl reconfigure
```

Configuración mediante interfaz web

Parámetros administrativos

Para realizar el ajuste y/o configuración de ciertos parámetros de GitLab, puede hacerlo mediante su interfaz web: <https://gitlab.atixlibre.org>

Please create a password for your new account.

GitLab Community Edition

Open source software to collaborate on code

Manage Git repositories with fine-grained access controls that keep your code secure. Perform code reviews and enhance collaboration with merge requests. Each project can also have an issue tracker and a wiki.

Change your password

New password

Confirm new password

[Change your password](#)

[Didn't receive a confirmation email? Request a new one](#)

Already have login and password? [Sign in](#)

[Explore](#) [Help](#) [About GitLab](#)

Login inicial

Your password has been changed successfully.

GitLab Community Edition

Open source software to collaborate on code

Manage Git repositories with fine-grained access controls that keep your code secure. Perform code reviews and enhance collaboration with merge requests. Each project can also have an issue tracker and a wiki.

[Sign in](#)

[Register](#)

Username or email

root

Password

.....

Remember me

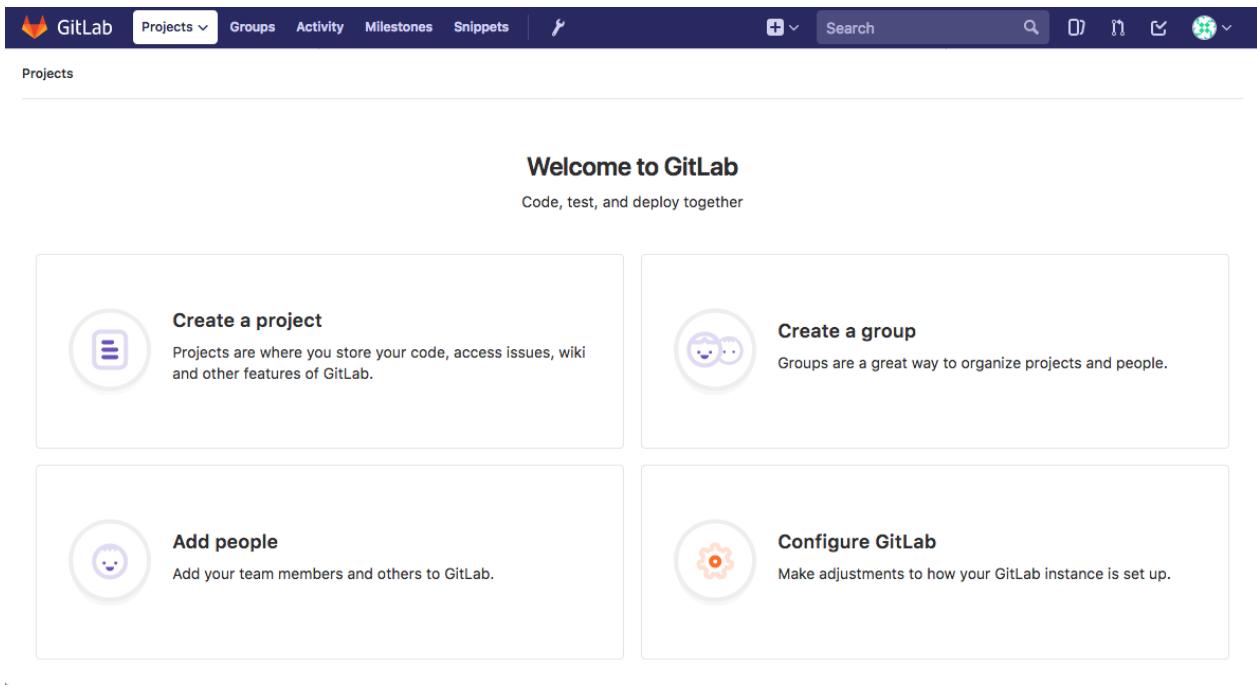
[Forgot your password?](#)

[Sign in](#)

[Didn't receive a confirmation email? Request a new one.](#)

[Explore](#) [Help](#) [About GitLab](#)

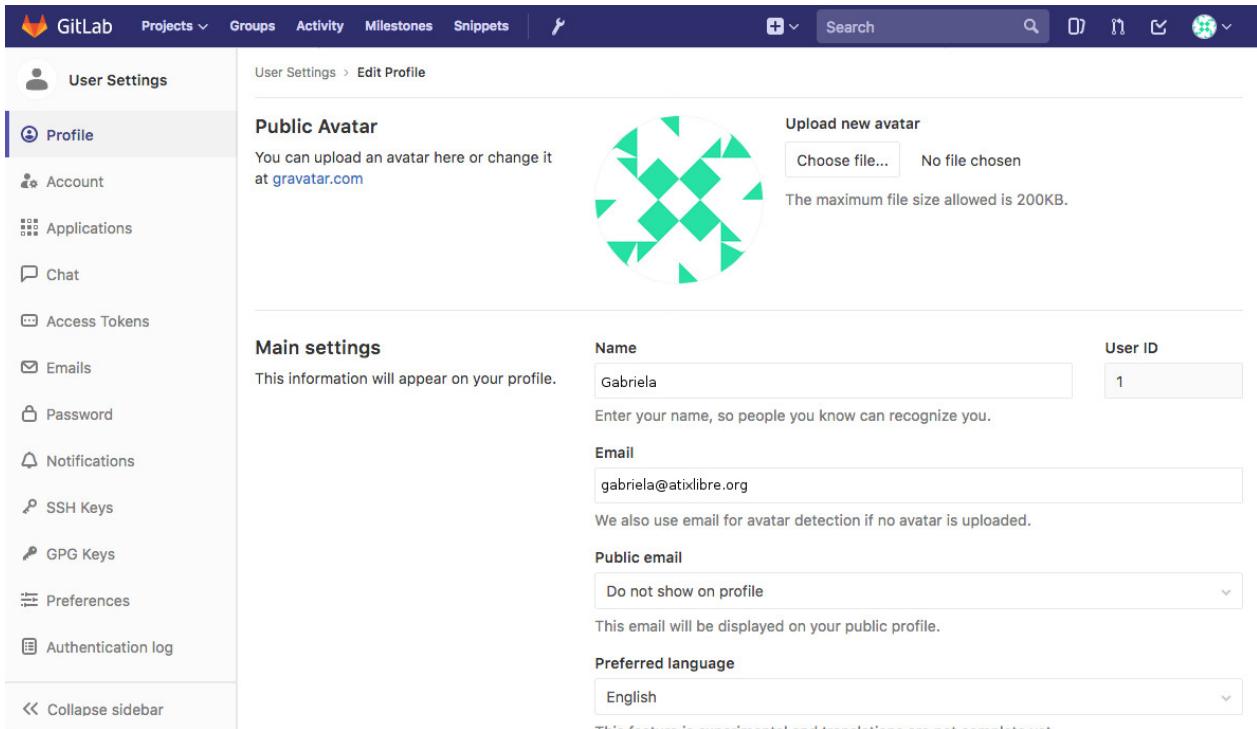
Pantalla inicial



Welcome to GitLab
Code, test, and deploy together

- Create a project**
Projects are where you store your code, access issues, wiki and other features of GitLab.
- Create a group**
Groups are a great way to organize projects and people.
- Add people**
Add your team members and others to GitLab.
- Configure GitLab**
Make adjustments to how your GitLab instance is set up.

Ajuste del profile de administrador



User Settings > Edit Profile

Public Avatar
You can upload an avatar here or change it at gravatar.com

Main settings
This information will appear on your profile.

Name	Gabriela	User ID	1
Enter your name, so people you know can recognize you.			
Email	gabriela@atixlibre.org		
We also use email for avatar detection if no avatar is uploaded.			
Public email	Do not show on profile		
This email will be displayed on your public profile.			
Preferred language	English		
<small>This feature is experimental and translations are not complete yet.</small>			

Siguiente entrega

En la siguiente entrega, nos dedicaremos a explicar las principales funciones de administración y manejo de repositorios.

Referencias

- [1] <http://www.gitlab.org>





Arduino

Aprendiendo Robótica VII

3

Uno de los aspectos que ha permitido que los entornos automatizados tengan mayor interacción con los seres humanos y elementos que los rodean, son los sensores, elementos que facilitan la interacción y la captura de datos; hoy en día existen numerosos sensores para muchas aplicaciones desde las más simples a las más complejas.

En la anterior edición vimos la amplia variedad de sensores que existe, sus tipos y sus características. Pudimos ver como funcionan y como los podemos aplicar en el área práctica a través de algunos ejemplos dentro de nuestra vida diaria.

En esta edición abarcaremos la parte de programación, las líneas de código, para poder ver el funcionamiento de estos dispositivos.

Los sensores son el primer eslabón de la cadena del Internet de las cosas(IoT - Internet of Things).

La automatización de entornos y el uso de dispositivos de telemetría se está convirtiendo en algo muy común en nuestros días, y es ahí donde Arduino sienta su presencia cada vez con mayor frecuencia.

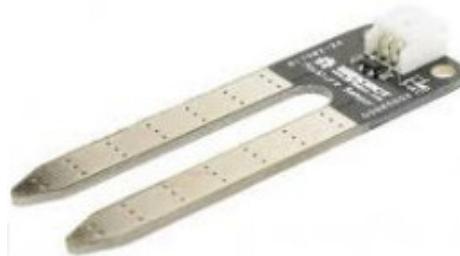
Por las características de Arduino, se ha convertido en una plataforma que te da la facilidad de crear proyectos con múltiples aplicaciones y al alcance de tu imaginación y de tu creatividad.

Aplicaciones

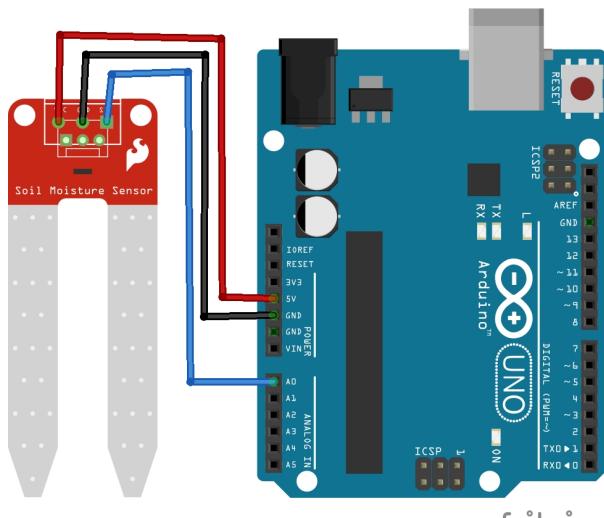
Empecemos viendo algunos sensores más populares con los cuales podemos realizar grandiosos proyectos para poder automatizar algunas actividades de nuestra vida diaria.

Sensor de humedad

El sensor de humedad es muy común en los sistemas de riego automático o plantaciones. Sin embargo también lo podemos aplicar dentro de nuestro hogar.



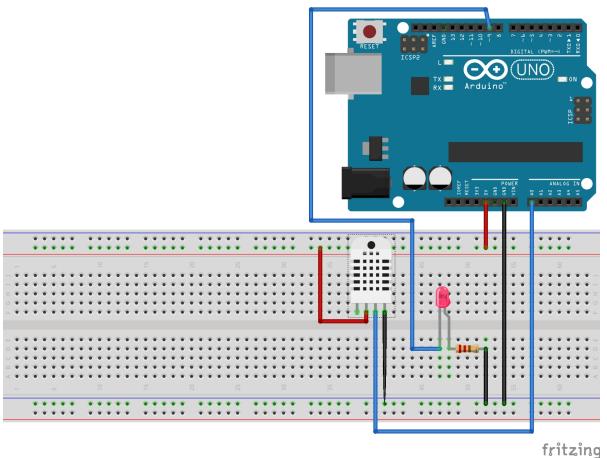
Este programa nos mostrará las señales que el sensor esté recibiendo por el ambiente donde nosotros lo coloquemos.





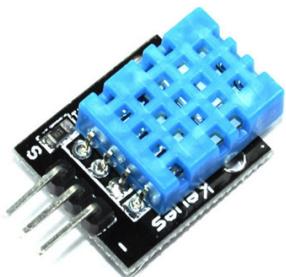
```
#define sensor A0
void setup() {
    pinMode(sensor, INPUT);
    Serial.begin(9600);
}

void loop() {
    int
valorHumedad=map(analogRead(sensor), 0, 102
3, 100, 0);
    Serial.print("Humedad: ");
    Serial.print(valorHumedad);
    Serial.println("%");
delay(100);
}
```



Sensor de temperatura

El sensor de temperatura se utiliza usualmente dentro de los sistemas donde se quiera regular el aire acondicionado en función de la temperatura del entorno en que se encuentra, pudiendo este sensor ser utilizado para el encendido y apagado automático del sistema de aire acondicionado.



En la industria tiene otras aplicaciones, como: las incubadoras, sistemas atemperados, reguladores de calor entre otros, sin desmerecer el uso que podemos dar en nuestro hogar.

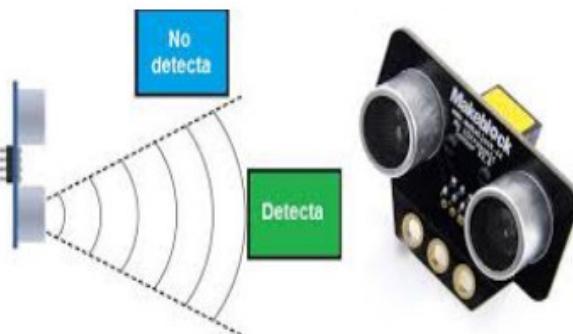
El siguiente programa permite encender y apagar un led en función al rango de temperatura que se encuentre, como una especie de alerta en cuanto la temperatura sea inferior a 30 grados y así mismo mostrar ese valor por la terminal serial.

```
float tempC;
sensor = A0
void setup() {
    pinMode(sensor, INPUT)
    Serial.begin(9600);
}

void loop() {
    int tempC = map(analogRead(sensor));
    tempC = (5.0 * tempC * 100.0)/1024.0;
    if(tempC<=30){
        digitalWrite(LED,HIGH);
    }
    else{
        digitalWrite(LED,LOW);
    }
    Serial.print(tempC);
    Serial.println("/n");
    delay(1000);
}
```

Sensor ultrasónico

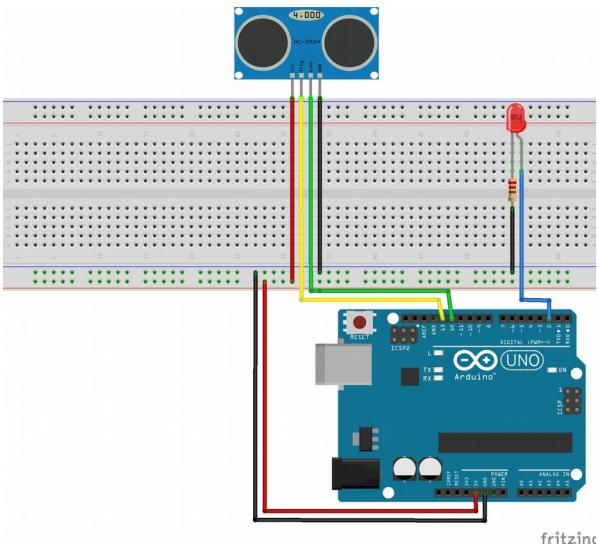
El sensor ultrasónico se utiliza en la medición de distancias o longitudes, o para detectar la proximidad entre distintos objetos o personas.





En la industria, es muy común ver este tipo de sensores en robots, ya que estos sensores actúan o funcionan como ojos; así también se los puede ver en equipos que manipulan materiales, alimentación y bebidas, equipos móviles, detecciones de proximidad, etc.

Este programa será capaz de prender un Led si las señales llegan a los límites establecidos, claro los límites son variables que cada usuario define según la necesidad.



```
int TRIG = 13;
int ECO = 12;
int LED = 3;
int DURACION;
int DISTANCIA;

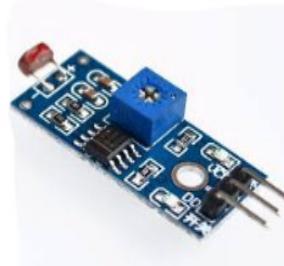
void setup()
{
    pinMode (TRIG, OUTPUT);
    pinMode (ECO, INPUT);
    pinMode (LED, OUTPUT);
    Serial. begin(9600);
}

void loop()
{
    digitalWrite(TRIG, HIGH);
    delay(1);
    digitalWrite(TRIG, LOW);
    DURACION = pulseIn(ECO, HIGH);
    DISTANCIA = DURACION / 58.2;
    if(DISTANCIA<=30){
        digitalWrite(LED,HIGH);
    }
    else{
        digitalWrite(LED,LOW);
    }
}
```

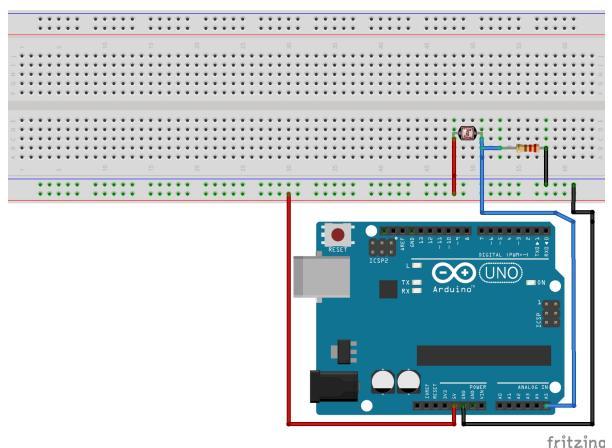
```
Serial.println(DISTANCIA);
delay(200);
}
```

Sensor de luz

El uso del sensor de luz es común dentro de la luminaria urbana, es decir los faroles que encontramos diariamente en nuestra ciudad, disponen de un sensor de este tipo; por ejemplo es muy complicado que una persona vaya prendiendo los faroles uno a uno cuando ya no haya mucha luz y los apague cuando ya haya luz natural.



El siguiente programa mostrará los valores de las señales que el sensor en función a la cantidad de luz existente en el ambiente donde lo instalemos.



```
int sensor = A5;
void setup()
{
    pinMode(sensor, INPUT)
    Serial.begin(9600);
}
void loop()
{
```



```
Int valorSensor =  
map(analogRead(sensor), 0,1023,100,0);  
Serial.print(valorSensor);  
delay(1000)  
}
```

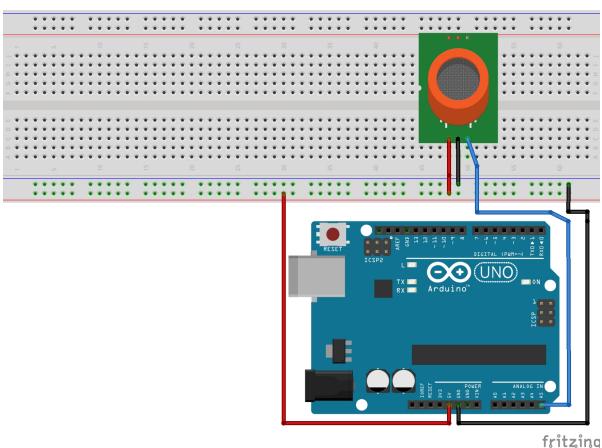
Sensor de humo

El sensor de humo es muy común en los sistemas contraincendios o de seguridad industrial o doméstica, como una forma de prevenir incendios o intoxicaciones de las personas que habitan o se encuentran presentes en estos contextos.



Se debe tomar en cuenta que existen una gran variedad de sensores de similar funcionamiento, pero que están orientados a la telemetría de diversos gases.

El siguiente programa mostrará las señales que el sensor esté recibiendo de acuerdo al ambiente donde este instalado.



```
int sensor=A5;  
void setup(){  
  Serial.begin(9600);  
  pinMode(sensor,INPUT);  
}  
void loop()  
{  
  int valor;  
  valor=analogRead(sensor);  
  Serial.println(valor);  
  delay(100);  
}
```

Referencias

- [1] <http://www.arduino.cc>





4 DataScience Plataformas OpenSource

Las maneras tradicionales de dirigir las empresas han cambiado rotundamente, se han transformado en verdaderas plataformas de gestión tecnológicamente más innovadoras, robustas y vanguardistas, principalmente basadas en el uso de las nuevas tecnologías de la información orientadas al análisis y tratamiento de datos.

Damos comienzo a una serie de artículos relacionados con la ciencia de datos, el análisis en profundidad y el machine learning, tomando en cuenta su implementación en base a herramientas opensource, en cada entrega iremos viendo de forma gradual cada una de las herramientas que componen una plataforma de ciencia de datos.

Introducción

Imagine un mundo en el que los científicos de la información pueden implementar regularmente proyectos de inteligencia artificial y aprendizaje automático en la producción a escala, y entregar rápidamente información a los responsables de la toma de decisiones. ¿Cómo afectaría eso a su negocio?

Es una de las tantas consultas que trataremos de responder y demostrar la forma de como implementarlas en su organización.

Situación actual

La industria de forma general ha sido rápidamente alcanzada por las megatendencias de TI como la telemetría, la digitalización, la computación de la nube, Internet de las Cosas (IoT), la comunicación máquina máquina (M2M), la medicina móvil (mhealth) y las ciudades inteligentes, entre otras, aspecto que ha llevado a que cada vez se disponga de ingentes cantidades de datos, aspecto que han motivado a las empresas a incluir en un corto y mediano plazo, la implementación de plataformas de recolección, análisis y procesado de datos con el objetivo de poder convertir los mismos en información valiosa que sea útil para poder mejorar sus ingresos y rendimiento, efectos sobre el medio ambiente, estudio de la competencia y predecir comportamientos que pueden llevar al éxito o al fracaso de la industria o rubro de forma general.

Que es la ciencia de datos

Si bien en la actualidad no existe un consenso en la definición exacta de lo que es la ciencia de datos, pero existen algunas aseveraciones que nos pueden ser útiles al momento de comprender este término.

- La ciencia de datos es la disciplina que involucra métodos científicos, procesos y sistemas para extraer conocimiento o un mejor entendimiento de datos en sus diferentes



formas, ya sea estructurados o no estructurados.

- La ciencia de datos es la disciplina de hacer que los datos sean útiles
- La ciencia de datos es el estudio de dónde proviene la información, qué representa y cómo se puede convertir en un recurso de gran valor para las empresas o instituciones al momento de formular estrategias y tomar decisiones.

Beneficios de la ciencia de datos

La principal ventaja de contar con una plataforma de ciencia de datos dentro una organización es el empoderamiento y la facilitación de la toma de decisiones, en base al estudio y proceso de datos perteneciente a la misma.

Tipos de análisis de datos

Muchas veces hacemos referencia al análisis de datos, pero no conocemos los diferentes tipos que existen, aquí alguna descripción de los mismos:

- **Descriptivo:** Este tipo de análisis se centra en describir un conjunto de datos.
- **Exploratorio:** Su objetivo es encontrar relaciones entre los datos que no se conocían previamente.
- **Inferenciales:** Se hace uso de los datos de una muestra dentro una población más grande para poder generalizar el comportamiento de la misma a partir de la muestra.
- **Predictivas:** Permite hacer uso de los datos sobre cierto objeto o fenómeno para predecir los valores de otro fenómeno u objeto.
- **Causales:** Trata de encontrar qué pasa con una variable dentro un modelo si se varían otros parámetros.
- **Mecanistas:** Aunque es muy raro este tipo de análisis, este trata de entender los cambios exactos de las variables que producen en otras variables, para esto es necesario

Actores dentro una plataforma de ciencia de datos

- **Científicos de Datos:** Es la persona formada en las ciencias matemáticas y las estadísticas que domina la programación y sus diferentes lenguajes, ciencias de la computación y analítica sobre todas las cosas.
- **Analistas de Negocios:** Es la persona que posee conocimientos técnicos sobre la construcción de sistemas informáticos y al mismo tiempo puede interpretar las necesidades tecnológicas de los stakeholders (cualquier persona o grupo de personas afectados por una iniciativa de negocio en una organización)
- **Ejecutivos:** Los ejecutivos de negocios trabajan en el escalón más alto de la jerarquía, encargado de delinear las estrategias y las decisiones a tomar en beneficio de las actividades de la empresa.
- **Operadores:** Es el personal perteneciente a las distintas unidades organizacionales de la empresa, que aportan conocimiento, experiencia.
- **Usuarios finales:** Son los beneficiarios directos del análisis y tratamiento de datos realizado, que hacen que su acceso al servicio brindado por la empresa sea más grato, placentero y sobre todo útil.



- **Fuentes:** Las fuentes de entrada de datos, hacen referencia a las distintas formas de acceso o adquisición de datos que son utilizados para su posterior transformación o procesado; entre estas destacan datos provenientes de:
 - De dispositivos conectados a Internet (Internet de las cosas)
 - Información publicada en Internet (Aplicaciones empresariales, redes sociales, etc)
 - Aplicaciones o sensores de captura de datos en tiempo real
 - Archivos en formato digital
 - Archivos de logs de aplicaciones o de hardware especializado
 - Datos estructurados de sistemas de relacionamiento con clientes – CRM
 - Datos estructurados de sistemas de información e integral empresarial – ERP
 - Datos estructurados de sistemas de gestión de suministros – SCM

Conocimiento mínimo requerido

La implementación de una plataforma de ciencia de datos precisa que los actores (científicos de datos y analistas de negocios) de la plataforma dispongan de los siguientes conocimientos mínimos, enumerados a continuación de manera no excluyente:

- Conocimiento en el análisis y depuración de datos.
- Conocimiento acerca del tratamiento de datos a gran escala.
- Conocimiento acerca del tratamiento de datos en tiempo real.
- Conocimiento de consolidación de datos.
- Conocimiento de minería de datos.
- Conocimiento de técnicas de interpolación y extrapolación de datos.
- Conocimiento de técnicas estadísticas, inferencia y pronóstico de datos.
- Conocimiento de formulación de PKIs.

¿Qué es Anaconda?



ANACONDA®

- Anaconda es una suite de código abierto que abarca una serie de aplicaciones, librerías y conceptos diseñados para el desarrollo de la Ciencia de Datos con Python.



- Anaconda es suite que funciona como un gestor de entorno, un gestor de paquetes y que posee una amplia colección de paquetes de código abierto.
- Anaconda es compatible con su organización sin importar el tamaño, escalando fácilmente de un solo usuario en una computadora portátil a miles de máquinas, sin dolores de cabeza, ni dificultades informáticas.
- Anaconda va a permitir que los equipos de ciencia de datos construyan, entrenen e implementen modelos a velocidad y escala, a la vez que satisfacen las necesidades de su organización.

Componentes de anaconda

Anaconda agrupa 4 soluciones tecnológicas:

- Anaconda Navigator
- Anaconda Project
- Librerías de Ciencia de datos
- Conda

Todas estas se instalan de manera automática y en un procedimiento muy sencillo.

 **ANACONDA DISTRIBUTION**
Most Trusted Distribution for Data Science

ANACONDA NAVIGATOR
Desktop Portal to Data Science

ANACONDA PROJECT
Portable Data Science Encapsulation

DATA SCIENCE LIBRARIES

Data Science IDEs	Analytics & Scientific Computing	Visualization	Machine Learning

CONDA
Data Science Package & Environment Manager



Características generales de Anaconda

Cuenta con una gran cantidad de características. Entre ellas las más destacables serían las siguientes:



Código abierto: Todos los elementos que la componen son de código abierto y cuentan con una documentación bastante detallada y una gran comunidad.



Multiplataforma: puede ser ejecutada en diferentes sistemas operativos: Gnu/Linux, macOS y Windows.



Gestor de paquetes: Cuenta con un propio gestor de paquetes que nos permite instalar y administrar paquetes, dependencias y entornos para la ciencias de datos con Python de una manera muy sencilla.



Diversos IDEs: Posee diferentes entornos de trabajos para desarrollar proyectos de ciencia de datos, como: Jupyter, JupyterLab, Spyder y RStudio.



Análisis de datos: Cuenta con herramientas como Dask, numpy y Numba



Visualización de datos: Provee una variedad de alternativas para visualizar datos como: Bokeh, Datasader, Holoviews y Matplotlib.



Interfaz web: Anaconda Navigator es una interfaz gráfica de usuario, bastante sencilla pero con un gran potencial.



Consola: Es indistinto hacer uso de la consola de terminal o de la consola web para gestionar paquetes.



Todo en uno: Su arquitectura permite eliminar problemas de dependencias de paquetes y control de versiones.



Herramientas: Esta equipado con herramientas que permiten crear y compartir documentos que contienen código con compilación, ecuaciones, descripciones y anotaciones.



Machine learning: Permite hacer uso de librerías orientadas a los algoritmos de machine learning



Alto rendimiento: Esta pensada para dar soporte para computación de alto rendimiento.



Portabilidad: Permite compartir proyectos y ejecutar estos en diferentes plataformas.



Cloud: Permite trabajar en su plataforma en la nube.



Sabores de anaconda

Anaconda provee una serie de alternativas para poder hacer uso de la misma en diferentes contextos como ser:

- **Anaconda:** Esta opción permite hacer uso de todas y cada una de las características de anaconda por medio de una intuitiva interfaz web llamada Jupyter
- **Miniconda:** Es una distribución minimalista, que contiene los paquetes estrictamente necesarios para trabajar con python, pero no limita al usuario que este pueda instalar los paquetes que le hagan falta por medio de su herramienta conda.
- **Anaconda Cloud:** Es una distribución que viene como SaaS, cabe decir que esta disponible para trabajar en la nube.

Instalación

Anaconda provee un script de instalación para los distintos sistemas operativos, hay que descargarlo desde su sitio web y ejecutarlo.

Linux

```
$ bash Anaconda3-4.4.0-Linux-x86_64.sh
```

Una vez instalado podemos proceder a verificar la versión instalada o la información de la misma.

Información de anaconda

```
$ conda info
  active environment : base
  active env location : /home/esteban/anaconda3
                        shell level : 1
  user config file : /home/esteban/.condarc
  populated config files : /home/esteban/.condarc
    conda version : 4.6.8
  conda-build version : 3.17.8
    python version : 3.7.2.final.0
  base environment : /home/esteban/anaconda3 (writable)
    channel URLs : https://repo.anaconda.com/pkgs/main/linux-64
                    https://repo.anaconda.com/pkgs/main/noarch
                    https://repo.anaconda.com/pkgs/free/linux-64
                    https://repo.anaconda.com/pkgs/free/noarch
                    https://repo.anaconda.com/pkgs/r/linux-64
                    https://repo.anaconda.com/pkgs/r/noarch
  package cache : /home/esteban/anaconda3/pkgs
                  /home/esteban/.conda/pkgs
  envs directories : /home/esteban/anaconda3/envs
                    /home/esteban/.conda/envs
    platform : linux-64
  user-agent : conda/4.6.8 requests/2.21.0 CPython/3.7.2 Linux/4.9.0-8-amd64
debian/9.8 glibc/2.24
            UID:GID : 1000:1000
            netrc file : None
            offline mode : False
```



Test de python

```
$ python
Python 3.7.2 (default, Dec 29 2018, 06:19:36)
[GCC 7.3.0] :: Anaconda custom (64-bit) on linux
Type "help", "copyright", "credits" or "license" for more information.
>>>
```

Test de IPython

```
$ ipython
Python 3.7.2 (default, Dec 29 2018, 06:19:36)
Type 'copyright', 'credits' or 'license' for more information
IPython 7.3.0 -- An enhanced Interactive Python. Type '?' for help.
In [1]:
```

Ayuda de conda

```
$ conda help
usage: conda [-h] [-V] command ...
conda is a tool for managing and deploying applications, environments and packages.
Options:
positional arguments:
  command
    clean      Remove unused packages and caches.
    config     Modify configuration values in .condarc. This is modeled
              after the git config command. Writes to the user .condarc
              file (/home/jenny/.condarc) by default.
    create     Create a new conda environment from a list of specified
              packages.
    help       Displays a list of available conda commands and their help
              strings.
    info       Display information about current conda install.
    init       Initialize conda for shell interaction. [Experimental]
    install   Installs a list of packages into a specified conda
              environment.
    list      List linked packages in a conda environment.
    package   Low-level conda package utility. (EXPERIMENTAL)
    remove   Remove a list of packages from a specified conda environment.
    uninstall Alias for conda remove.
    run       Run an executable in a conda environment. [Experimental]
    search   Search for packages and display associated information. The
              input is a MatchSpec, a query language for conda packages.
              See examples below.
    update   Updates conda packages to the latest compatible version.
    upgrade  Alias for conda update.
optional arguments:
  -h, --help      Show this help message and exit.
  -V, --version   Show the conda version number and exit.
conda commands available from other packages:
  build
  convert
  debug
  develop
  env
  index
  inspect
  metapackage
  render
  server
  skeleton
  verify
```



Actualizar el gestor de paquetes conda

```
$ conda update -n base conda
```

Ambientes de trabajo

Anaconda nos da la posibilidad de poder crear y personalizar ambientes de trabajo, esto quiere decir que podemos crear tantos ambientes de trabajo como deseemos y cada uno de los mismos pueda contener una serie de paquetes necesarios en cada caso y así mismo poder personalizar cada ambiente, con el objetivo de no tener sobrecarga en todo el ambiente en general y solo hacer uso de los paquetes que sean necesarios en cada caso de estudio.

Gestión de ambientes de trabajo

Crear un ambiente

```
$ conda create -n miambiente
```

Listar ambientes

```
conda info -e
```

Activar ambiente

```
$ activate miambiente
```

Listar paquetes del ambiente de trabajos

```
$ conda list
```

Volver al ambiente padre

```
$ activate root
```

Gestión de módulos y/o paquetes

Buscar un módulo específico

```
$ conda search numpy
```

Instalar un módulo

```
$ conda install numpy
```

Versión específica de un módulo

```
$ conda install numpy=1.11
```

Actualizar un módulo

```
$ conda update numpy
```

Eliminar paquetes

```
$ conda remove numpy
```



Eliminar todos los paquetes

```
$ conda remove --all
```

Próximamente

En las futuras entregas, pondremos en práctica de forma gradual las distintas herramientas que posee anaconda, para la ciencia de datos y el machine learning.

Referencias

- [1] <http://www.anaconda.org>



AtixLibre

Hacia un Futuro Innovador

