

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE NICARAGUA, MANAGUA

UNAN-MANAGUA

RECINTO UNIVERSITARIO RUBÉN DARÍO

FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERIAS

DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA



TRABAJO DE SEMINARIO PARA OPTAR AL TITULO DE INGENIERO EN ELECTRONICA

*TEMA: Aplicación web para servicios académicos de laboratorios de Ingeniería Electrónica perteneciente a la Facultad de Ciencias e Ingeniería UNAN-Managua.*

**AUTOR:**

*Br. Natalia Massiel Bustos Aviléz.*

*Br. Yessica del Carmen Aguirre Vega.*

**TUTOR:**

*Msc. Adriana Suazo González*

**ASESOR:**

*Msc. Harold González V.*

*Managua, Nicaragua Enero 2017*

## INDICE DE CONTENIDO

DEDICATORIA.....	I
DEDICATORIA.....	II
AGRADECIMIENTOS .....	III
RESUMEN .....	IV
INTRODUCCION .....	1
ANTECEDENTES .....	2
JUSTIFICACIÓN .....	3
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	4
OBJETIVOS .....	5
Objetivo General .....	5
Objetivos Específicos.....	5
DESARROLLO.....	6
I.    Análisis de los procedimientos actuales para solicitudes de los distintos servicios de los laboratorios de ingeniería electrónica. ....	6
1.1.    Laboratorios de ingeniería electrónica .....	6
1.2    Reservación de laboratorios .....	7
1.3. Préstamo de Componentes .....	8
1.4. Entrevistas .....	9
II.    Diseño de la aplicación web para el control de los servicios académicos en los laboratorios de Ingeniería Electrónica. ....	14
2.1 Página web .....	14
2.2 Base de Datos .....	15
2.3    Aplicación Web. ....	19
III.    Demostración del funcionamiento correcto de la aplicación web ubicada en la página web del departamento de tecnología.....	25
CONCLUSIONES.....	27
RECOMENDACIONES .....	29
BIBLIOGRAFIA .....	30
ANEXOS .....	31

## INDICE DE FIGURAS

Figura 1: Tablas de Base de Datos. ....	17
Figura 2: Conexión de Base de Datos con la Aplicación. ....	19
Figura 3: Lenguaje MVC. ....	21
Figura 4: Carpetas de la Aplicación Web. ....	22
Figura 5: Aplicación web ....	25
Figura 6: Hoja de Solicitud de Préstamo. (Docentes).....	31
Figura 7: Hoja de Solicitud de Préstamo (Estudiantes).....	32
Figura 8: Hoja de Préstamo de Componentes. (Docentes).....	33
Figura 9: Entrevista Docentes. ....	34
Figura 10: Encuesta Estudiantes.....	35
Figura 11: Instalación Joomla (Configuración). ....	36
Figura 12: Instalación Joomla (Base de Datos).....	37
Figura 13: Instalación Joomla (Finalización). ....	38
Figura 14: Instalación Joomla.....	39
Figura 15: Finalización de la instalación con éxito. ....	39
Figura 16: Archivo de instalación SQL. ....	40
Figura 17: Ejecución del archivo SQL. ....	40
Figura 18: SQL Server Installation Center.....	41
Figura 19: Setup Support Rules. ....	41
Figura 20: License Terms.....	41
Figura 21: Setup Support Rules. ....	42
Figura 22: Feature Selection ....	42
Figura 23: Instance Configuration. ....	43
Figura 24: Server Configuration (Password). ....	43
Figura 25: Database Engine Configuration. ....	44
Figura 26: Complete.....	44
Figura 27: Archivo para crear base de datos.....	45
Figura 28: Installation ....	45
Figura 29: Install Setup Files. ....	46
Figura 30: Installation Progress.....	46
Figura 31: Ultimate 2013 Preview (Ruta de Instalación Visual).....	47
Figura 32: Ultimate 2013 Preview (Finalización con éxito).....	48
Figura 33: Visual Studio Welcome ....	48

## INDICE DE GRAFICAS

Grafica 1: Entrevista Docentes.....	11
Grafica 2: Encuesta Estudiantes ....	13

## DEDICATORIA

Al creador de todas las cosas, el que me ha dado fortaleza para continuar cuando a punto de caer he estado; por ello, con toda la humildad que de mi corazón puede emanar, dedico primeramente mi trabajo a Dios.

A mis padres, Reyna Vega y Pedro Aguirre por haberme dado la vida, y enseñarme que las metas son alcanzables y que una caída no es una derrota sino el principio de una lucha que siempre termina en logros y éxitos. Gracias por siempre orientarme en todo lo que se y ayudarme a salir adelante a pesar de los inconvenientes.

A mi pequeño hijo Jair Obando A. por ser mi fuente de motivación e inspiración para poder superarme cada día más y así poder luchar para que la vida nos depare un futuro mejor, él es el causante de mi anhelo de salir adelante, progresar y culminar con éxito mi carrera.

A los docentes quienes se han tomado el arduo trabajo de transmitirme sus diversos conocimientos, especialmente de los temas que corresponden a mi profesión. Pero además de eso han sido quienes me orientan por el camino correcto, quienes me han ofrecido sabios conocimientos para lograr mis metas y lo que me proponga

***Yessica Aguirre.***

## DEDICATORIA

Esta tesis la dedico a mi Dios todopoderoso, por ser mi fuente, mi mano derecha, mi sustento, el que me ha dado la capacidad, la valentía y la fortaleza para que este sueño se hiciera realidad.

A mis padres Yamileth Aviléz y Manuel Bustos por haberme forjado como la persona que soy en la actualidad; muchos de mis logros se los debo a ustedes entre los que incluye este. Me formaron con reglas y con algunas libertades, pero al final de cuentas, me motivaron constantemente para alcanzar mis anhelos.

A mi mamita Carmen Arauz por ser la abuela más hermosa y generosa del mundo quien brindo persistentemente ese amor inexplicable para mi superación personal sin ningún interés material a ti vaya este triunfo, eres mi ejemplo personal a seguir.

A los docentes quienes se han tomado el arduo trabajo de transmitirme sus diversos conocimientos, especialmente de los temas que corresponden a mi profesión. Pero además de eso han sido quienes me orientan por el camino correcto, quienes me han ofrecido sabios conocimientos para lograr mis metas y lo que me proponga

***Natalia Bustos.***

## **AGRADECIMIENTOS**

Mi agradecimiento se dirige a quien ha forjado mi camino y me ha dirigido por el sendero correcto, a Dios, el que en todo momento está conmigo ayudándome a aprender de mis errores y a no cometerlos otra vez. Eres quien guía el destino de mi vida.

A mis padres que siempre me apoyaron incondicionalmente en la parte moral y económica para poder llegar a ser un profesional de la patria.

Un agradecimiento especial a la universidad, la cual me abrió sus puertas para formarme profesionalmente, gracias a todas las personas que fueron partícipes de este proceso, ya sea de manera directa o indirecta, gracias a todos ustedes, los responsables de realizar su pequeño aporte, que el día de hoy se vería reflejado en la culminación de mi paso por la universidad.

Agradezco profundamente a mi tutora Msc. Adriana Suazo, a mi asesor Msc. Harold González y al Ing. Octavio Salgado por su generosidad al brindarme la oportunidad de recurrir a su capacidad y experiencia en un marco de confianza, afecto y amistad, fundamentales para la creación de esta tesis.

A mis maestros por sus diferentes formas de enseñar, quienes me incentivaron en muchos sentidos a seguir adelante y sin su apoyo esto no hubiese sido posible.

Gracias también a mis queridos amigos Henry Viachica, Gabriel Martínez, Jairo Medina y Josué Castillo que me apoyaron y me permitieron entrar en sus vidas durante estos años.

Y a todas aquellas personas que siempre estuvieron a mi lado en las buenas y en las malas apoyándome.

**Natalia Bustos**  
**Yessica Aguirre**

## RESUMEN

La propuesta de una aplicación web para el control de los servicios académicos en los laboratorios de ingeniería electrónica surge a partir de las dificultades que posee el sistema actual. El sitio web consta con una base de datos y una aplicación web en el cual se podrá reservar laboratorios, realizar préstamos de componentes y también coordinar las gestiones educativas que se pueden impartir en dichos laboratorios.

Inicialmente se hizo un análisis del procedimiento actual de reservación y préstamos de equipos de laboratorio descubriendo debilidades del método utilizado y así mismo se conoció la opinión de los estudiantes y docentes por medio de una pequeña entrevista y encuestas obteniendo resultados satisfactorios ya que la mayoría de los participantes están de acuerdo y apoyan la propuesta de un sistema.

Posteriormente del análisis realizado en el sistema de trabajo actual de los laboratorios de ingeniería electrónica, se procedió a un diseño de página web, para presentación del Departamento de Tecnología para esto utilizamos la plataforma Joomla 3.6 para administración y diseño del sitio. Este sitio se creó con el objetivo de realizar la página oficial del Departamento, con el fin de obtener información y difundir actividades realizadas por dicho departamento, así también con el objetivo de tener acceso a la aplicación web orientada a los laboratorios de Ing. Electrónica, que tiene como fin realizar los servicios de reservación y préstamos de equipos por medio del mismo.

Seguidamente se creó la aplicación web en Visual Studio 2013 la cual está relacionada con la base de datos realizada en SQL Server, con las cuales juntas registran y almacenan los datos requeridos para una reservación de laboratorio.

Para finalizar, la propuesta de un nuevo sistema para gestiones académicas de los laboratorios de ingeniería electrónica es una idea diferente y dinámica que facilitaría este proceso.

## INTRODUCCION

En el departamento de tecnología perteneciente a la UNAN- Managua, emplea un método manual para realizar las distintas solicitudes académicas que ofrece la carrera Ingeniería Electrónica. El método consiste en completar hojas con los datos necesarios, facilitando información a los encargados para tener un mejor control; sin embargo, este procedimiento no es eficaz por tal problema se desarrollará una propuesta diferente.

La presente propuesta se refiere al tema aplicación web para servicios académicos de laboratorios de ingeniería electrónica perteneciente a la facultad de ciencia e ingeniería UNAN-Managua, con el propósito de buscar una solución a la problemática que existe en lo que respecta a la solicitud de las actividades académicas. La característica principal del sitio web será brindar la información necesaria a docentes y estudiantes acerca de la disponibilidad y equipos que poseen los laboratorios de la carrera.

Primeramente se realiza un análisis de la situación actual que utiliza el departamento de Tecnología con el fin de hacer las reservaciones de los laboratorios y préstamos de componentes y equipos a los docentes y estudiantes. Por medio de entrevistas y encuestas se logró conocer la opinión de los seleccionados obteniendo buenos resultados por lo tanto un mejor análisis.

Posteriormente se da el diseño y creación de la aplicación web desarrollada en Visual Studio 2013, conectada con la base de datos de SQL Server que nos permita almacenar los datos necesarios para un correcto funcionamiento de la aplicación.

Para finalizar con la demostración de su funcionamiento se creó una página web en la plataforma Joomla que nos permitió modificar una plantilla para realizar un diseño adecuado propio para el sitio web, el objetivo de la página es direccionarnos a la aplicación para la realización de las gestiones académicas.

## ANTECEDENTES

La Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua es la universidad más antigua de Nicaragua fue fundada en 1812 en la ciudad de León, actualmente existen dos UNAN debido al Decreto No. 1036 de la Junta de Gobierno de Reconstrucción Nacional JGRN del 29 de abril de 1982, publicado en La Gaceta No. 105 del 6 de mayo de ese año, dividió a la UNAN en 2 núcleos, separando el de la capital Managua del de León. Desde entonces se llaman UNAN León y UNAN Managua, teniendo esta su sede central en el RURD.

La UNAN-Managua oferta la carrera Ingeniería Electrónica fundada inicialmente como una licenciatura en el año 1994, estableciéndose posteriormente en 1999 como Ingeniería, la carrera cuenta con siete laboratorios de los cuales en el pabellón 21 el laboratorio de básica I fue el primero en inaugurarse en el año 2000, siguiéndole el laboratorio de máquinas Eléctricas, consecutivamente surgen los demás laboratorios:

- Laboratorio de Básica II
- Laboratorio de Comunicaciones
- Laboratorio de PLC
- Laboratorio de Facet
- Laboratorio de Computación.

Los laboratorios cuentan con equipos especializados para las asignaturas ofrecidas por la carrera en los cuales podemos encontrar autómatas programables, osciloscopios, generadores, motores, antenas y diferentes softwares de simulación

## JUSTIFICACIÓN

Los laboratorios de la carrera ingeniería electrónica utilizan el método de formularios debido a que no se ha implementado un procedimiento más actualizado como lo es un sitio web.

El actual sistema que se desarrolla en el control de laboratorios es manual y presenta debilidades, por lo tanto, se propone diseñar una estrategia que mejore dichos servicios. Esta pretende brindar una mejor atención, desarrollando un método alternativo que permita a los docentes y estudiantes realizar con mayor rapidez y seguridad la reservación y prestación de equipos.

Para garantizar un excelente servicio se diseñará una aplicación web donde estudiantes y docentes puedan ingresar en cualquier momento y realizar reservaciones, revisión de los componentes que están disponibles, requisitos para el préstamo de componentes. etc.

La página web tiene como propósito realizar de una manera más ágil y actualizada los servicios académicos prestados por la carrera ingeniería electrónica, resolviendo los distintos inconvenientes que se dan al momento de una solicitud de préstamo, reservas de laboratorios, etc.

Entre ellos tenemos:

- Intercepción de los maestros en sus horarios de clases.
- Préstamos de laboratorio sin anticipación.
- Demora al verificar los componentes solicitados.
- Falta de información de los materiales didácticos disponibles.

El propósito que conlleva a realizar este sitio web es dar una mejora a la carrera evitando todos los inconvenientes que se presentan al momento de efectuar una solicitud.

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

Actualmente en los laboratorios de electrónica se utilizan formularios para realizar los servicios académicos como son los préstamos de componentes, reserva de laboratorios, a través de formato de fichas y comunicación personal con los encargados etc. Por tanto, el departamento de tecnología no cuenta con un sitio web para efectuar dichas gestiones.

La propuesta tiene como objetivo analizar los métodos actuales para los distintos servicios académicos que se proporcionan en los laboratorios de la carrera ingeniería electrónica, diseñando así una aplicación web con los parámetros necesarios para brindar un mejor servicio a estudiantes y docentes.

La aplicación web aportara un mejor servicio de control tanto en la reservación de laboratorios realizada por los docentes como en la utilización de los diferentes componentes por parte de los estudiantes, este nuevo sistema evitara conflictos en las reservaciones de laboratorios, mostrará los componentes con los que cuenta la carrera, equipos y elementos que poseen los laboratorios a disposición de los estudiantes.

## **OBJETIVOS**

### **Objetivo General**

- Desarrollar una aplicación web para solicitud de servicios académicos en los laboratorios de ingeniería electrónica de la facultad de ciencia e ingeniería.

### **Objetivos Específicos**

- Analizar los procedimientos actuales para solicitudes de los distintos servicios de los laboratorios de ingeniería electrónica.
- Diseñar una aplicación web con los parámetros necesarios para el control de los distintos servicios de los laboratorios de ingeniería electrónica
- Demostrar el funcionamiento correcto de aplicación web ubicado en la página web del departamento de tecnología por medio de una simulación con servidores locales.

## **DESARROLLO**

### **I. Análisis de los procedimientos actuales para solicitudes de los distintos servicios de los laboratorios de ingeniería electrónica.**

El siguiente punto es el análisis de los procedimientos que se llevan a cabo actualmente para reservar un laboratorio, prestar un componente o equipo, etc. El análisis consiste en la realización de entrevistas y encuestas a los docentes y estudiantes de la carrera ingeniería electrónica donde brindan su punto de vista respecto al sistema usado actualmente y de la propuesta de un nuevo sistema.

#### **1.1. Laboratorios de ingeniería electrónica**

La Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua-Managua (UNAN-Managua), actualmente es una institución promotora de la evolución tecnológica, para el desarrollo del bienestar nicaragüense, por tal razón la mencionada institución ofrece una de las carreras con más demanda en la innovación tecnológica, como lo es Ingeniería en electrónica.

Dicha carrera consta con laboratorios y equipos especializados para cada una de las asignaturas con el fin de realizar prácticas que compitan con la evolución tecnológica a nivel mundial. Estos laboratorios se identifican por su área tecnológica los cuales son:

1. Lab. Básica I
2. Lab. Básica II
3. Lab. Autómatas programables
4. Lab. Comunicaciones
5. Lab. FACET
6. Lab. Máquinas eléctricas
7. Lab. Computación.

Cada laboratorio consta de equipos y componentes electrónicos según el área tecnológica estudiada, por tal razón al momento de hacer uso de cada uno de estos

laboratorios se requiere su previa reservación a los coordinadores de dichos laboratorios. En cuánto para realizar dicha reservación para el posterior uso de los laboratorios de ingeniería electrónica, se tiene que llenar hojas de solicitud, para cada uno de los servicios como son; reservación de laboratorio, préstamo de equipos por laboratorios y préstamos de componentes electrónicos a utilizar.

## **1.2 Reservación de laboratorios**

### **1.2.1 Por Docente**

Durante el período académico, en la carrera de ing. Electrónica, las distintas asignaturas que hacen uso de los laboratorios, realizan diferentes prácticas didácticas con el fin de corroborar los conocimientos teóricos adquiridos durante la impartición de cada asignatura. Esto conlleva a que cada docente dueño de asignatura, tenga que impartir una práctica física correspondiente a la teoría impartida, por tal razón tiene que hacer uso del laboratorio oportuno a la asignatura que imparte.

Para que el docente pueda hacer uso del laboratorio que necesita, procede a llenar una hoja de reserva (figura 4), el cual esta es una hoja calendario por semana, que el docente interesado tiene que llenar el día y la hora que necesita el laboratorio. (Ver en Anexos el formato Fig.4)

Para conocer el contenido de la hoja de reserva, el docente debe de contactarse con las personas coordinadoras de los laboratorios de ingeniería en electrónica, quienes les indicaran la disponibilidad del laboratorio; el día y la hora en que el docente quiera hacer uso de los mismos, reservando de esta manera la utilización del laboratorio solicitado.

### **1.2.2 Por Estudiante**

Igualmente, durante el período académico, en la carrera de ing. Electrónica, los estudiantes tienen las obligaciones de realizar proyecto tecnológico, asignado por los docentes en una materia específica, esto conlleva a que los estudiantes soliciten la prestación de laboratorios.

Por consiguiente, los estudiantes al igual que los docentes pueden reservar los laboratorios, a través de una hoja de solicitud (figura 5), quienes deben contactarse con los encargados, ellos les informaran la disponibilidad de los laboratorios, donde el estudiante tiene que llenar los distintos requerimientos que contiene la hoja de solicitud. (Ver en Anexos formato Fig.5)

### **1.3. Préstamo de Componentes**

#### **1.3.1. Por Estudiantes**

En las diferentes materias que imparte la carrera Ing. Electrónica, los docentes realizan prácticas físicas en los laboratorios así mismo asignan proyectos con el fin que los estudiantes hagan uso de la teoría y la práctica.

Para que los estudiantes realicen los diferentes proyectos asignados por los docentes, en las diferentes materias deben hacer uso de ciertos equipos y componentes que pueden solicitar a los encargados. Estos deben llevar por escrito en una hoja su nombre y la lista de materiales que utilizaran, además de dejar su carnet como una garantía.

#### **1.3.2. Por Docentes**

Los Docentes necesitan poner en práctica los conocimientos teóricos adquiridos por los estudiantes por medio de Laboratorios, donde se hace uso de diferentes componentes electrónicos (Resistencias, Diodos, Transistores, etc.)

Para la realización de las diferentes prácticas de Laboratorio los docentes deben abocarse con los encargados para solicitar los equipos y componentes que se utilizaran en la práctica. Estos deben llenar una hoja (Figura 6) donde solicitan los componentes que necesitaran, así mismo la cantidad a utilizar, tema de la práctica de laboratorio, y otros parámetros necesarios que contiene la hoja. (Ver en Anexos Fig. 6)

#### 1.4. Entrevistas

Para realizar las entrevistas primeramente se efectuaron los cálculos para obtener la muestra de nuestro universo que se efectúa a través de la siguiente fórmula:

(Ludewig)

Tamaño de la muestra del Universo

$$\frac{N * (\alpha_c * 0.5)^2}{1 + e^2 * (N - 1)}$$

Donde:

N: Tamaño de la Población (Universo).

$\alpha_c$ : Valor del nivel de Confianza (Varianza).

$e$ : Margen de Error.

El Nivel de Confianza es el riesgo que aceptamos de equivocarnos al presentar nuestro resultado, también se puede denominar grado o nivel de seguridad, el cual posee un valor determinado para cada porcentaje de confianza. En este proceso se utilizó un nivel de confianza de 90% que corresponde a 1.645.

##### 1.4.1. Docentes

El método usado actualmente en el departamento de tecnología con respecto al préstamo de laboratorios y componentes no es muy eficiente, por ende, se realizó entrevistas a los docentes para conocer su opinión acerca del procedimiento usado en el departamento de tecnología. (Ver formato de entrevista en Anexos figura 7).

Las opiniones acerca de la propuesta para los diferentes servicios académicos para el departamento, fueron bastante positivas, la propuesta de un sitio web fue aceptada por la mayoría de los docentes.

Para aplicar la entrevista, primeramente, se realizaron los cálculos para conocer la cantidad de docentes a entrevistar.

$$\text{Tamaño de la Muestra} = \frac{17 * (1.645 * 0.5)^2}{1 + 0.1^2 * (17 - 1)} = 9.91 \cong 10$$

Tamaño de muestra = 10 Docentes

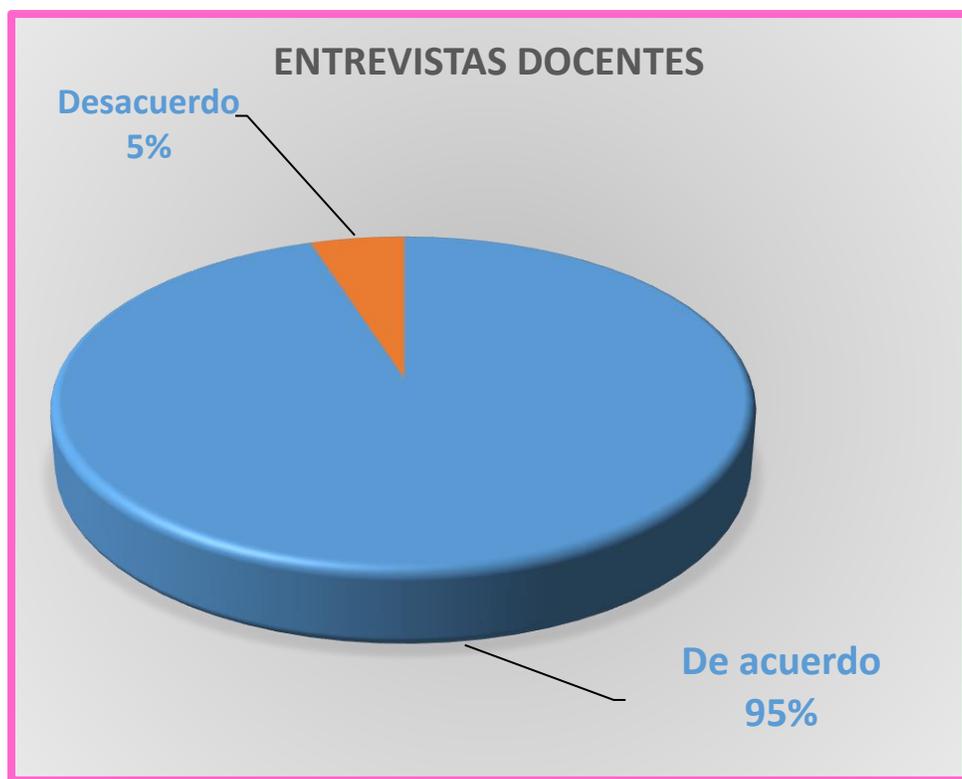
09 Docentes de Acuerdo con el nuevo Sistema

01 Docentes en Desacuerdo con el nuevo Sistema.

---

10 Docentes

Los docentes seleccionados al azar, respondieron satisfactoriamente a las preguntas realizadas, dando su punto de vista respecto al tema. La gráfica 1 mostrada a continuación refleja los resultados obtenidos.



*Grafica 1: Entrevista Docentes*

La gráfica 1 muestra el resultado de las entrevistas donde el 95% de los entrevistados (09 Docentes) están de acuerdo con la propuesta de un sitio web para el departamento de tecnología, porque piensan que con este nuevo método el proceso de las solicitudes académicas será más rápido, seguro, eficiente y dinámico.

El 5% de los entrevistados (01 docente) están en desacuerdo con la propuesta ya que considera que el proceso personalmente es más confiable, debido a que considera que hay un mejor y mayor control realizándose el proceso a como se realiza actualmente.

#### 1.4.2. Estudiantes

Se aplicó una encuesta a diferentes estudiantes de la carrera ingeniería electrónica, donde estos dieron su opinión acerca del método utilizado en el departamento de tecnología y de la propuesta acerca de un nuevo sistema para el control de los servicios académicos. (Ver formato de encuesta en Anexos figura 8).

Antes de aplicar la encuesta se establecieron los cálculos de la muestra, necesaria para conocer la cantidad de estudiantes seleccionados al azar requeridos para efectuar la encuesta. A continuación, se muestran los resultados obtenidos.

$$\text{Muestra} = \frac{256 * (1.645 * 0.5)^2}{1 + 0.1^2 * (256 - 1)} = 48.78 \cong 49$$

Tamaño de muestra = 49 Estudiantes.

44 Estudiantes de Acuerdo con un Nuevo Sistema. (91%)

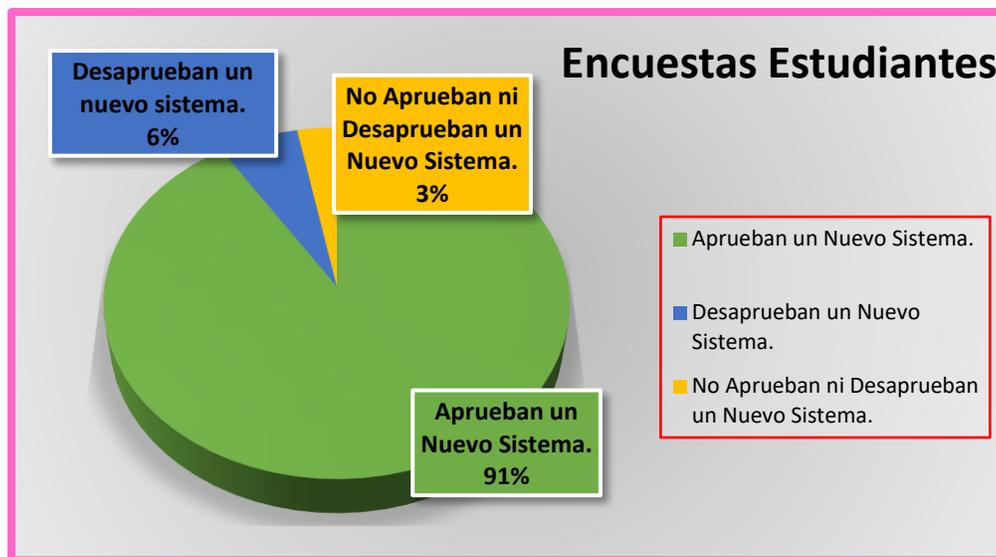
3 Estudiantes en Desacuerdo con un Nuevo Sistema. (6%)

2 Estudiantes Ni Aprueban Ni Desaprueban un Nuevo Sistema. (3%)

---

49 Estudiantes.

Posteriormente se aplicó una encuesta a estudiantes seleccionados al azar donde los mismos dieron a conocer su opinión respecto al tema planteado, la gráfica 2 presentada a continuación muestra los resultados del punto de vista de cada estudiante.



*Grafica 2: Encuesta Estudiantes*

El gráfico 2 de la encuesta nos expresa el resultado obtenido, en el cual los estudiantes de la carrera ingeniería electrónica, el 91% de los encuestados (44 estudiantes) se encuentran de acuerdo con la propuesta de un nuevo sistema para el departamento de tecnología. Manifestando que es una forma actualizada para mejorar el sistema de control, una manera más rápida y fácil de realizar las solicitudes académicas.

El 6% de los encuestados (3 estudiantes) están en desacuerdo con un nuevo sistema ya que en su opinión el sistema actual no es deficiente, y la implementación de un sitio web es demasiado sofisticado para algunos estudiantes.

El 3% de los encuestados (2 estudiantes) ni aprueban ni desaprueban un nuevo sistema ya que para ellos de la manera que se realicen las gestiones académicas no afectara en nada, ni cambiara nada al momento de reservar o prestar un componente o equipo.

Para finalizar el análisis se encontró que el método utilizado actualmente carece de muchas debilidades, así como el nuevo sistema no fue aceptado en su totalidad. La propuesta de un nuevo sistema para gestiones académicas solventaría varias dificultades que enfrenta el sistema actual.

## **II. Diseño de la aplicación web para el control de los servicios académicos en los laboratorios de Ingeniería Electrónica.**

El siguiente punto que se abarcará es el diseño de la aplicación donde se explicará el proceso de la construcción de la aplicación web. La realización paso a paso de la base de datos, así también se dará a conocer los programas utilizados entre los cuales se encuentran Joomla, Visual Studio, SQL Server.

### **2.1 Pagina web.**

Joomla es un software libre para gestionar páginas web, permite crear y cambiar contenido continuamente, fáciles de administrar y ampliar a través de nuevos módulos y plantillas. Joomla permite tanto la publicación por parte del gestor de la página web como la interacción de los usuarios de la web a través de publicación de artículos, encuestas o colaboraciones en la gestión del sitio.

Joomla contiene una interfaz de administración clara y concreta que permite gestionar todos los aspectos fundamentales, claves de un sitio web y sus contenidos. Permite almacenar datos de usuarios registrados y también la posibilidad de enviar e-mails masivos a todos los usuarios. La administración de usuarios es jerárquica de forma predeterminada, pues los distintos grupos de usuarios poseen diferentes niveles de permisos.

Wordpress es una herramienta muy interesante para crear y gestionar una página web. Wordpress permite crear usuarios y asignarles diferentes niveles de permiso, se pueden utilizar plantillas y temas editables que permiten personalizar el aspecto gráfico de la página web. Permite crear un artículo y que se publique al llegar una fecha; vista previa de artículos sin necesidad de publicarlo; subir e insertar imágenes propias y miniaturas; subir y enlazar distintos tipos de archivos (pdf, zip, doc., etc.); organizar los artículos en categorías o secciones; gestionar borradores de artículos que se pueden guardar para retomarlos más adelante y publicarlos cuando se estime conveniente, etc.

Tanto Wordpress como Joomla son sistemas de contenido libres con los que se pueden crear páginas web y que continuamente están evolucionando, ambos pueden servir como puente entre la web y la aplicación. (Penguin, 2015)

A pesar de que hay muchas similitudes entre ambos se decidió utilizar Joomla debido a que Joomla es un software más potente y cuenta con un gran número de plugins y extensiones de gran alcance, así mismo el gran número de plantillas y extensiones adicionales (módulos, componentes). Joomla es una herramienta muy sencilla con la que los usuarios se sienten cómodos al usar. (Rodríguez, 2014)

Para desarrollar el diseño de la página web se utilizó un software abierto, flexible y fácil de usar llamado Joomla el cual nos permite crear páginas web. Joomla necesita un servidor de base de datos donde guardara toda la información que se añada a través de Joomla, hay varios tipos de servidores de base de datos, para la aplicación web se utilizara SQL Server y es el que mejor soporta Joomla.

Se decidió utilizar Joomla por ser un software donde se pueden crear páginas web dinámicas que pueden consistir en contenido como texto, imágenes y videos, tener tu propio diseño, disposiciones y colores, además que la pagina puede cambiarse o personalizarse con frecuencia.

Joomla permite en su configuración principal poner el nombre del sitio web, una descripción y el usuario administrador, junto con la contraseña. (Ver Manual de instalación en Anexos).

## **2.2 Base de Datos**

Para la elaboración de la Base de datos se utilizará SQL Server que es un sistema de administración relacional de bases de datos. Una base de datos relacional archiva datos en tablas separadas en vez de colocar todos los datos en un gran archivo. Esto permite velocidad y flexibilidad. Las tablas están conectadas por relaciones definidas que hacen posible combinar datos de diferentes tablas sobre pedido.

SQL Server es una base de datos que ofrece un soporte completo para cualquier necesidad de desarrollo. En la base de datos se puede encontrar soporte para procedimientos almacenados, funciones, vistas, cursores, SQL estándar, y mucho más. (Tallerdebasededatos\_FranciscoM, 2011).

Dentro de SQL hay dos grandes áreas llamadas DDL y DML. DDL es la parte del lenguaje que permite la definición de datos y el área de DML es el lenguaje de Manipulación de datos, que nos permite manipular la información y básicamente se compone de estas instrucciones o funciones:

- a) Select: función que permite solicitar que se nos devuelva un dato o serie de datos.
- b) Insert: función para insertar nuevas filas de información en una tabla.
- c) Update: función para modificar una o varias filas ya existentes previamente.
- d) Delete: función que borra una fila o un conjunto de filas de una tabla.

Un lenguaje de definición de datos DDL es proporcionado por el sistema de gestión de base de datos que permite a los usuarios llevar a cabo las tareas de definición de las estructuras que almacenaran los datos así como los procedimientos o funciones que permitan consultarlos.

El lenguaje de manipulación de datos DML es proporcionado los sistemas gestores de base de datos que permite a los usuarios llevar a cabo las tareas de consulta o modificación de los datos contenidos en las bases de datos del sistema.

La base de datos creada para esta aplicación consta de diez tablas de usuario que almacenan los datos por filas y columnas. Las columnas nos indican el nombre de los datos y las filas contendrán los valores de los datos propiamente dichos almacenados. (Ver Manual de instalación en Anexos).

Las tablas se encuentran relacionadas por Id que permite asociar uno o varios datos como un identificador único la cual se conoce como relación de uno a muchos. Para cada columna en una tabla y a cada variable o parámetro, se define un tipo de dato entre ellos números enteros y no enteros, textos, fechas. Los datos utilizados fueron varchar un tipo de dato de cadena, int tipo de dato numérico.

La base de datos está formada por las siguientes tablas de usuario:

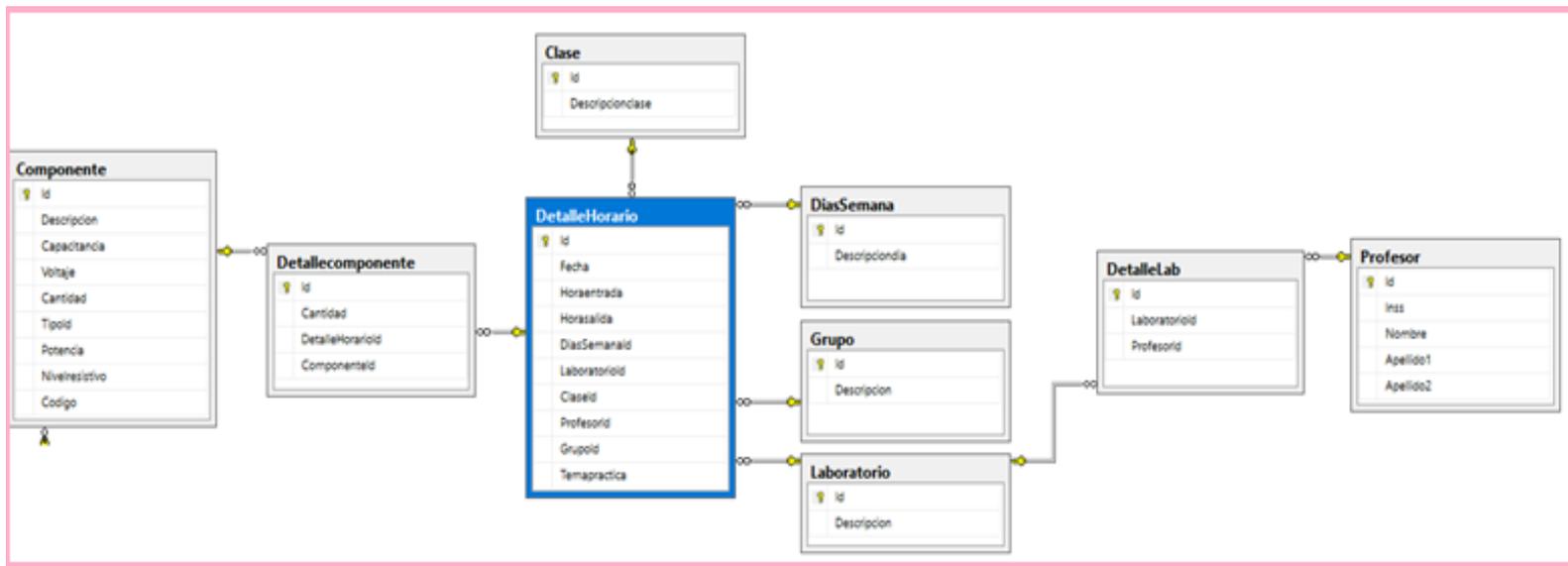


Figura 1: Tablas de Base de Datos.

La Figura 1 muestra la base de datos construida en SQL Server conformada por las tablas de usuario: DetalleHorario, Componente, Detallecomponente, Clase, DiaSemana, Grupo, Laboratorio, DetalleLab, Profesor.

Las tablas se encuentran relacionadas de la siguiente manera. DetalleHorario relacionada con Clase, Detallecomponente, DiaSemana, Grupo, Laboratorio; la tabla Componente está relacionada con Detallecomponente; la tabla Clase relacionada con DetalleHorario; la tabla DiaSemana relacionada con DetalleHorario; la tabla Grupo relacionada con DetalleHorario; la tabla Laboratorio relacionada con DetalleHorario; la tabla DetalleLab relacionada con Profesor y Laboratorio.

- Comandos utilizados para la realización de las tablas de usuario.

Para la creación de la base de datos se utilizó el comando Createdatabase, posteriormente se realizaron las tablas de usuario con el comando Createtable creando cada nueva tabla de usuario donde se almacena la información realmente. A continuación se muestra el código de creación de la tabla usuario DetalleLaboratorio.

```
create table DetalleLaboratorio
```

Con el fin de corregir cualquier error de contenido de las tablas usuario se utiliza el comando Altertable que permite modificar una tabla ya existente. Seguidamente se muestra la modificación de la tabla usuario DetalleLaboratorio donde se cambió su unión por Id, relacionándola posteriormente con la tabla usuario Laboratorio.

```
alter table dbo.DetalleLaboratorio add constraint FK_Laboratorios_DetalleLaboratorio  
foreign key (LaboratorioId)  
references Laboratorios(Id)
```

Con la finalidad de la visualización de las tablas usuarios creadas podemos usar el comando Showtable que nos muestra todas las tablas existentes. Para eliminar por completo una tabla existente utilizamos el comando Droptable.

Con el propósito de agregarle los atributos a las tablas de usuario como el tipo de dato que se desea usar que puede ser varchar o int. Seguidamente se muestra la creación de los atributos de la tabla de usuario Laboratorio, donde el dato LaboratorioId y ResponsableId son de tipo entero (Int).

```
Id int Identity(1,1) primary key,  
LaboratorioId int not null,  
ReponsableId int not null,
```

## 2.3 Aplicación Web.

Visual Studio es un conjunto completo de herramientas de desarrollo para la generación de aplicaciones web, que habilita el uso compartido de herramientas y facilita la creación de soluciones en varios lenguajes. (Microsoft, 2014) (Ver Manual de Instalación en Anexos).

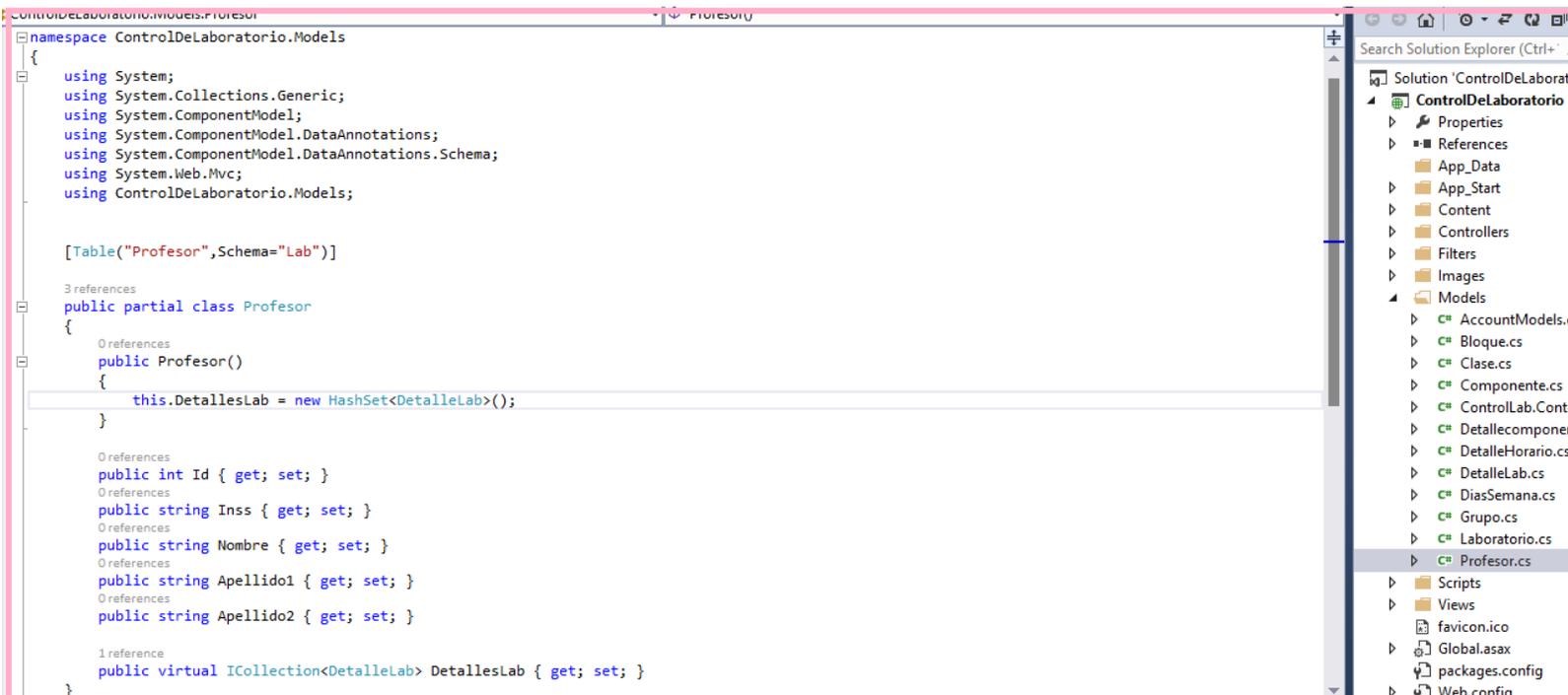


Figura 2: Conexión de Base de Datos con la Aplicación.

Para la realización de la aplicación web se utiliza el lenguaje de programación MVC4 (Modelo- Vista-Controlador) se trata de un patrón de diseño que persigue la filosofía de crear un patrón de tres capas que diferencia las labores de la aplicación.

- Modelos

Es la capa donde se trabaja con los datos, por tanto contendrá mecanismos para acceder a la información y también para actualizar su estado. Los datos los tendremos en la base de dato, por lo que en los modelos tendremos todas las funciones que accederán a las tablas y harán las correspondientes funciones selects, updates, inserts, etc.

- Vistas

Las vistas como su nombre nos hace entender, contienen el código de nuestra aplicación que va a producir la visualización de las interfaces de usuario. En la vista generalmente trabajamos con los datos, sin embargo, no se realiza un acceso directo a estos. Las vistas requerirán los datos a los modelos y ellas generaran las salidas, tal como la aplicación lo requiera.

- Controladores

Contiene el código necesario para responder a las acciones que se solicitan en la aplicación, como visualizar un elemento, realizar una tarea, búsqueda de información, etc. Es una capa que sirve de enlace entre las vistas y los modelos, respondiendo a los mecanismos que puedan requerirse para implementar las necesidades de nuestra aplicación. Sin embargo, su responsabilidad no es manipular directamente los datos, ni mostrar ningún tipo de salida, sino servir de enlace entre los modelos y las vistas para implementar las diversas necesidades del desarrollo.

El modelo gestiona la información que el usuario precisa, es decir la que el usuario necesita, la vista muestra la información al usuario y permite que este interactúe con ella, proporcionando datos, modificándolos o simplemente consultándolos, y el controlador actúa de intermediario entre el modelo y la vista, atendiendo las peticiones HTTP generando la información que el usuario requiere (Modelo) y mostrándolas en la pantalla (Vista).

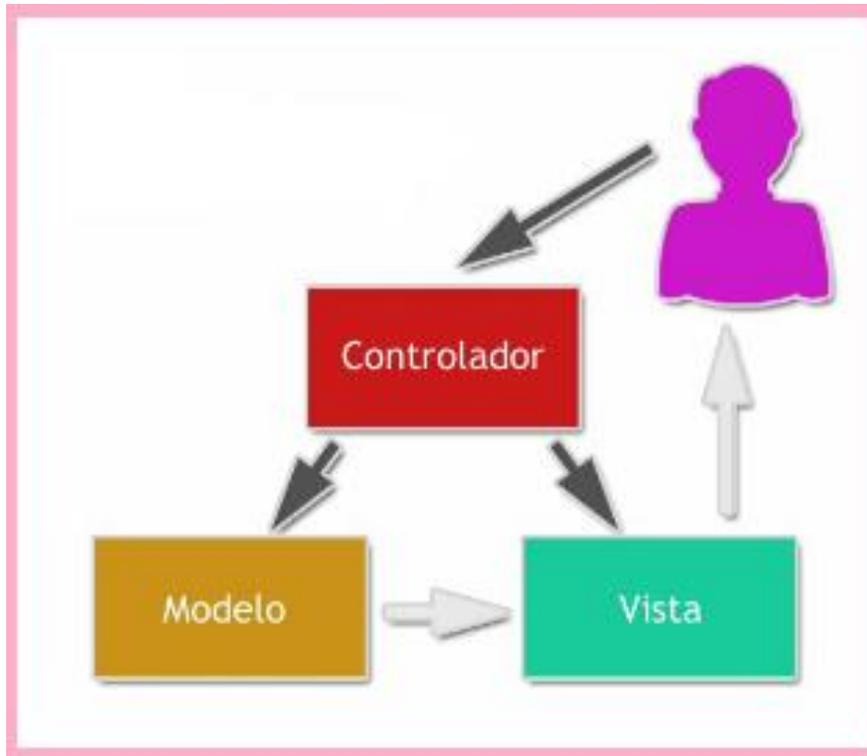


Figura 3: Lenguaje MVC.

La figura 3 muestra como colaboran las capas que componen la arquitectura de desarrollo en el lenguaje MVC, los controladores hacen de puente entre los modelos y las vistas y en algunos casos los modelos pueden enviar datos a las vistas.

Primeramente el usuario realiza una solicitud a la aplicación generalmente será acceder, esta solicitud llega al controlador. El controlador se comunica tanto con los modelos como con las vistas, a los modelos les solicita datos o les manda a realizar actualizaciones de los datos. A las vistas les solicita la salida correspondiente una vez que se hayan realizado las operaciones pertinentes.

Para producir la salida, en ocasiones la vista puede solicitar información a los modelos, el controlador será el responsable de solicitar todos los datos a los modelos y de enviarlos a las vistas, haciendo de puente entre unos y otros.

Finalmente las vistas envían al usuario la salida, en ocasiones esa salida puede ir de vuelta al controlador y será éste el que hace el envío al cliente.

Microsoft proporciona una implementación estándar de este patrón permitiendo crear un proyecto basado en web que genera automáticamente estos tres elementos, separando de una forma más clara la funcionalidad interna de la aplicación de la gestión de las peticiones y su visualización en pantalla. (Garcia, 2013).

Con el fin de la elaboración de la aplicación web se necesita crear un proyecto en ASP.NET MV4 con Visual Studio con el objetivo de hacer uso de una aplicación para internet, con la creación del proyecto obtenemos un grupo de carpetas de mucha importancia que serán parte de la aplicación.

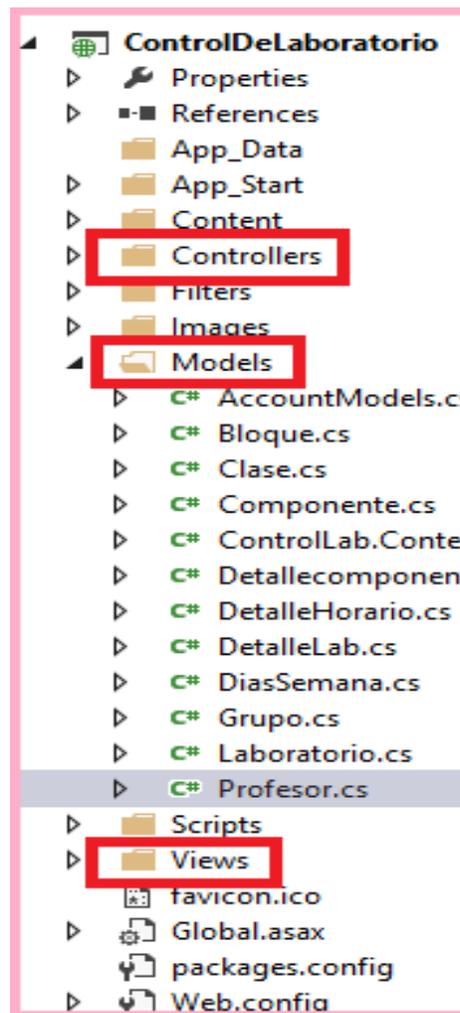


Figura 4: Carpetas de la Aplicación Web.

La Figura 4 muestra las carpetas más usadas las cuales son Models que almacenará las clases correspondientes a los modelos, Views que almacenará las plantillas correspondientes a las vistas que corresponden con un conjunto de documentos HTML + CSS que se generan de forma dinámica y se complementaran a partir de los datos de los modelos. La carpeta Controllers almacenará las clases correspondientes a los controladores.

- Diseño de los bloques con css.

Con css se pueden definir los bordes de un bloque, que por defecto son invisibles. Por lo tanto se puede definir su estilo de borde así también su color y grosor todo ello sobre los cuatro lados del bloque, o cada uno por separado. El código usado es:

```
<body>
<div id="menu-wrapper" style="position:relative; float:left; margin-
right:20px; width:auto;">
<ul id="hmenu">
```

Con el fin de formar el menú y así mismo sus sub-menú se utilizó un código para crearlo junto con todos sus enlaces que permiten el funcionamiento correcto de la aplicación.

```
li ><a href="/Home/Index">Inicio</a></li>

  <li ><a class="op-1" href="#">Horarios</a>
    <ul class="sub-menu">
      <li><a href="~/Bloque/Index">Bloque</a></li>
      <li><a href="~/DiasSemana/Index">DiasSemana</a></li>
      <li><a href="~/DetalleHorario/Index">DetalleHorario</a></li>
    </ul>
  </li>

  <li><a class="op-1" href="#">Materiales</a>
    <ul class="sub-menu">
      <li><a href="~/Componente/Index">Componente</a></li>
      <li><a
href="~/Detallecomponente/Index">Detallecomponente</a></li>
    </ul>
```

```

</li>

<li ><a class="op-1" href="#">Catalogo</a>
  <ul class="sub-menu">
    <li><a href="~/Profesor/Index">Profesor</a></li>
    <li><a href="~/Clase/Index">Clase</a></li>
    <li><a href="~/Grupo/Index">Grupo</a></li>
    <li><a href="~/Laboratorio/Index">Laboratorio</a></li>
    <li><a href="~/DetalleLab/Index">DetalleLab</a></li>
  </ul>
</li>
</ul>
</div>
</body>

```

Con el fin de realizar el diseño del sitio web se utilizaron tres programas; Joomla en el que se diseñó la página web, es decir el sitio que los usuarios visitaran para realizar las gestiones académicas. SQL Server en este programa se creó la base de datos que almacena toda la información necesaria relacionada con la aplicación web que se trabajó con Visual Studio 2013, donde se dio la creación de los menús. Con su unión se obtiene el sitio web el cual sustituirá el procedimiento de reservación que se utiliza actualmente, ya que él nos brinda una manera más ágil de realizar los servicios académicos.

### III. Demostración del funcionamiento correcto de la aplicación web ubicada en la página web del departamento de tecnología.

La propuesta de un nuevo sistema para las gestiones académicas en la carrera ingeniería electrónica surge con el propósito de agilizar, actualizar, mejorar el sistema que actualmente se utiliza para los servicios académicos. El sitio web consiste en una página web, una base de datos y una aplicación web que permitirá reservar los laboratorios de electrónica, efectuar préstamos de componentes, etc.

La página web se divide en dos grandes partes, Administrador que se encarga del mantenimiento de la página es decir su actualización, la modificación del diseño (colores, letra, logo, información, etc.) intercambio de información con los usuarios, etc. Y la parte de Usuario donde se podrá visualizar todo el contenido de la página, en la cual podemos encontrar información y un menú que nos direccionara a nuestra aplicación web.

En la aplicación podemos encontrar varios menú donde en cada uno de ellos se encuentran los requisitos y registros necesarios que pueden ser editados, eliminados y así también agregar un nuevo registro, posteriormente guardado y almacenado en la base de datos.



Figura 5: Aplicación web

El menú que podemos encontrar en nuestra Aplicación web está conformado por cuatro parámetros en los cuales podremos acceder para efectuar las solicitudes académicas. El primero es Inicio el cual nos direcciona a la página principal de la aplicación. El segundo es Horarios que contiene un sub menú conformado por Bloque, este campo nos muestra los bloques de horas a solicitar para una reservación, Días Semanas en este campo seleccionará el día que desea reservar un laboratorio. Detalle Horario a través de este sub menú el docente ingresará los datos necesarios para su reservación.

El tercero es Materiales conformado por el sub menú Componente donde se podrán visualizar los componentes que posee la carrera Ingeniería Electrónica, Detalle Componente aquí se ingresará la cantidad a solicitar y así mismo el componente a prestar.

El Cuarto y último menú es Catálogo conformado por un amplio sub menú Profesor donde se podrá visualizar una lista de todos los docentes que forman parte del departamento de Tecnología, Clase se logrará observar las distintas asignaturas de la carrera Ingeniería Electrónica, Grupo contiene cada uno de los códigos de los años académicos de los estudiantes que harán uso de los laboratorios, Laboratorio muestra los laboratorios con los que cuenta la carrera ingeniería electrónica, los cuales serán solicitados dependiendo el área de la asignatura a brindarse, Detalle Lab. contiene los parámetros necesarios para solicitar la reservación de un laboratorio como son: nombre del docente, hora, día de la semana, nombre de la asignatura y la práctica a realizar, laboratorio a reservar, grupo.

## CONCLUSIONES

- En la realización de esta propuesta de aplicación web para la solicitud de servicios en los laboratorios de Ingeniería Electrónica, se constató que el procedimiento actual para la atención de dichos laboratorios, tiene mucha deficiencia en la reservación de los locales esto debido a que el mecanismo utilizado para reservar los mismos, es llenar una hoja formulario llamado “hoja de solicitud de laboratorios electrónica”(ver figura 4), el cual tiene los parámetros necesarios para solicitar el local a utilizar, para posteriormente entregarla a los coordinadores de los laboratorio. Este procedimiento no se cumple en su efectividad debido a que muchos docentes no tienen la disponibilidad de llevar esta hoja a los encargados correspondientes de dichos laboratorios, por lo cual la manera en que los docentes reservan los locales es realizando llamadas personales a dichos coordinadores. Esto crea una serie de conflictos en los horarios disponibles para los locales, entre los mismos docentes, ya que ellos al momento de realizar la solicitud, no conocen el horario disponible para el local a utilizar.
- Posteriormente ya con los resultados obtenidos en el actual mecanismo de control de los laboratorios de Ing. Electrónica, se diseñó la aplicación web, con los campos necesarios para la gestión completa en el control y solicitudes de los laboratorios mencionados, para esto primeramente se utilizó el software SQL Server Management Studio, como el gestor de base de datos con el fin de crear las respectivas tablas para el almacenamiento de la información de los laboratorios de Ing. Electrónica, y el software Visual Studio 2013 para la creación de la interfaz visual, para la conexión entre el usuario y el servicio de la base de datos. Para que esta aplicación web sea más amigable con el usuario (docente), se creó una página web del departamento de Tecnología, la cual contiene la información necesaria para consultas, divulgaciones de actividad del departamento entre otros. Esta página se creó con la finalidad de alojar la aplicación web y que el usuario tenga un acceso más fácil al momento de realizar las solicitudes que desea.

- La aplicación web para el control de los laboratorios de ing. Electrónica , tiene como funcionamiento básico una mejor gestión en la realización de los planes de estudios de los distintos docentes, debido a que por medio de esta aplicación se puede observar datos como:
  - Detalles de componentes electrónicos en existencia,
  - Detalle de docentes activos de ingeniería electrónica
  - Horarios de disponibilidad de cada laboratorio
  - Lista de laboratorios y especialidad de cada uno.

Así mismo por medio de la aplicación se realizan las reservaciones de los locales, indicando la fecha de utilización, semestre, hora de entrada, hora de salida, nombre de práctica a realizar, nombre de la clase, docente, y código de grupo. De esta manera la solicitud de cada local de laboratorio, se hace más práctico y seguro, ya que la misma aplicación le indica al usuario la disponibilidad del local deseado, si el local no está disponible, la aplicación le muestra un mensaje de restricción.

## RECOMENDACIONES

- Desarrollar la pagina web del Departamento de Tecnologia bajo los gestores HTML v5 y CSS v5, para mejorar la apariencia de la misma y poder tener mejor facilidad en el desarrollo de nuevas aplicación en un futuro.
- Subir a los respectivos servidores de acceso de datos de la UNAN-Managua, la pagina web del Departamento de Tecnologia y la aplicación web de los laboratorios de ingenieria en Electronica.
- Mantener una constante actualizacion de la base de datos de la aplicación, esto con el fin de proporcionar siempre una informacion real del estado de los laboratorios, componentes y equipos.

## BIBLIOGRAFIA

- Garcia, D. (Noviembre de 2013). *Let's Code Something Up!* Obtenido de <https://danielggarcia.wordpress.com/2013/11/11/introduccion-a-asp-net-mvc-4>
- Graf, H. (2012). *Joomla! 3 en 10 sencillos pasos.*
- Ludewig, D. C. (s.f.). Obtenido de <http://www.smo.edu.mx/colegiados/apoyos/muestreo.pdf>
- Microsoft. (26 de Junio de 2014). Obtenido de [https://msdn.microsoft.com/es-es/library/fx6bk1f4\(v=vs.100\).aspx](https://msdn.microsoft.com/es-es/library/fx6bk1f4(v=vs.100).aspx)
- Penguin, W. (12 de Mayo de 2015). *Marketing yose.* Obtenido de <http://www.yoseomarketing.com/blog/diferencias-entre-joomla-y-wordpress/>
- Rodriguez, E. (26 de Febrero de 2014). *robustina.com.* Obtenido de <http://robustiana.com/187-por-que-es-mejor-joomla-que-wordpress-y-drupal>
- Tallerdebasededatos\_FranciscoM. (31 de Agosto de 2011). *PaCko.* Obtenido de <https://packo.wikispaces.com/Caracteristicas+de+MYSQL>

# ANEXOS

Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, MANAGUA UNAN – Managua  
Recinto universitario "Rubén Darío"  
FACULTAD DE CIENCIA E INGENIERIA  
DEPARTAMENTO DE TECNOLOGIA



"Año de la madre Tierra"

Horario de Clases – LABORATORIOS  
Segundo Semestre

Laboratorio: \_\_\_\_\_

	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES	SABADO
8:00am-8:45am						
8:45am-9:30am						
9:45am-10:30						
10:30am-11:15am						
11:30am-12:15pm						
12:15pm-1:00pm						
1:00pm-2:40pm						
5:00pm-6:00pm						
6:00pm-7:30pm						
7:30pm-9:00pm						

Figura 6: Hoja de Solicitud de Préstamo. (Docentes)



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA, MANAGUA  
RECINTO UNIVERSITARIO "RUBÉN DARÍO"  
FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERÍAS  
DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA

HOJA DE SOLICITUD DE LABORATORIOS ELECTRÓNICA

Fecha: \_\_\_\_\_ Hora de Entrada: \_\_\_\_\_ Hora de Salida: \_\_\_\_\_

Nombre del Encargado del Laboratorio: \_\_\_\_\_

Nombre del Estudiante Responsable: \_\_\_\_\_ N° de Carnet: \_\_\_\_\_

Carrera: \_\_\_\_\_ Año: \_\_\_\_\_ Turno: \_\_\_\_\_

Nº	Carnet Nº	Nombre de los Estudiantes
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		

**Nota: Se pasará asistencia cada 30 minutos.**

\_\_\_\_\_  
Entregue Conforme  
Responsable de Laboratorio

\_\_\_\_\_  
Recibí conforme  
Estudiante Responsable del Laboratorio

\_\_\_\_\_  
Entregue Conforme  
Estudiante Responsable del Laboratorio

\_\_\_\_\_  
Recibí conforme  
Responsable de Laboratorio

Teléfono: 227 86764, 22774467, 22772473 22786769 Extensión Telefónica: 6008 Dirección: Encl Central 2Km al sur Pabellón 21 y 23.

**¡A LA LIBERTAD POR LA UNIVERSIDAD!**

Figura 7: Hoja de Solicitud de Préstamo (Estudiantes)



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA, MANAGUA  
RECINTO UNIVERSITARIO "RUBÉN DARÍO"  
FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERÍAS  
DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA  
Managua, Nicaragua Apartado Postal # 663

"HOJA DE SOLICITUD DE COMPONENTES ELECTRICOS"

Fecha: \_\_\_\_\_ Asignatura: \_\_\_\_\_  
Turno: \_\_\_\_\_ Grupo: \_\_\_\_\_  
Hora de Entrada: \_\_\_\_\_ Hora de Salida: \_\_\_\_\_  
Nombre del Docente: \_\_\_\_\_  
Instructor: \_\_\_\_\_  
Tema de Practicas de Laboratorio: \_\_\_\_\_

Cantidad	Materiales a Utilizar.

Entregue Conforme  
Responsable de  
Laboratorio

Recibí Conforme  
Responsable de  
Laboratorio.

Recibí conforme  
Docente.

Figura 8: Hoja de Préstamo de Componentes. (Docentes)

## Entrevista

1. ¿Cuál es tu opinión acerca del proceso que existe para hacer uso de los laboratorios y componentes?
2. ¿Crees tú que debería existir otro método para el uso de los mismos? ¿Por qué?
3. Se creará una página web para el uso de los laboratorios y componentes, donde estará la información necesaria para el uso de los mismos. ¿Qué piensas acerca de este proyecto?
4. ¿Cuál piensa que sería la principal problemática si este proyecto llegase a realizarse?
5. Si en caso la página web para el uso de los laboratorios y componentes se llegara a realizar ¿Piensas que esto será de gran beneficio para los alumnos y maestros que lo solicitan? Justifique su respuesta.

*Figura 9: Entrevista Docentes.*

## Encuesta

1. ¿Está usted de acuerdo con el proceso de solicitud de los laboratorios y componentes?  
Si  No  Nunca lo he solicitado
2. ¿Crees que este proceso es demasiado complicado?  
Si  No  Tal vez  Muy complicado
3. ¿Crees que debería de existir otro método para solicitar los laboratorios y componentes?  
Si  No
4. Se creará una página web para el uso de los laboratorios y componentes, donde estará la información necesaria para el uso de los mismos ¿Estás de acuerdo con esta iniciativa?  
Si  No  Tal vez
5. ¿Cómo evaluarías este proyecto que se está emprendiendo?  
Excelente  Bueno  Regular  Malo  Muy malo

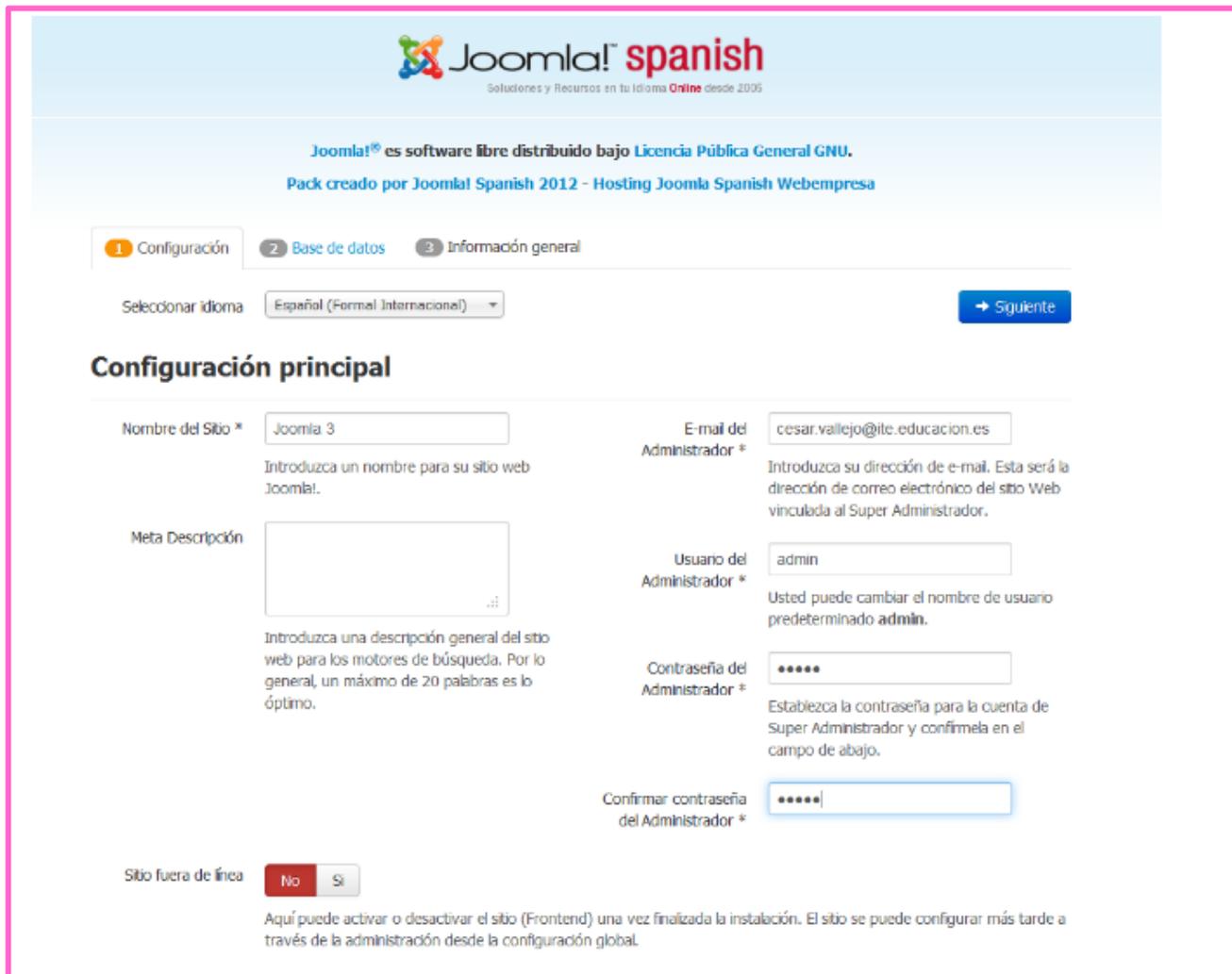
Figura 10: Encuesta Estudiantes.

## Manual de Instalación de Joomla. (Graf, 2012)

Para poder instalar Joomla es necesario un navegador, un servidor web, un entorno PHP, así como un sistema de apoyo de base de datos. Para el correcto funcionamiento de Joomla se necesita el siguiente conjunto de soluciones: El sistema Operativo, El servidor web (Apache), la base de datos (MySQL) y el lenguaje de script (PHP).

### 1er Paso: Configuración.

En la ventana de configuración principal tiene que poner el nombre del sitio web, una descripción de su sitio y el usuario administrador, junto con la contraseña.



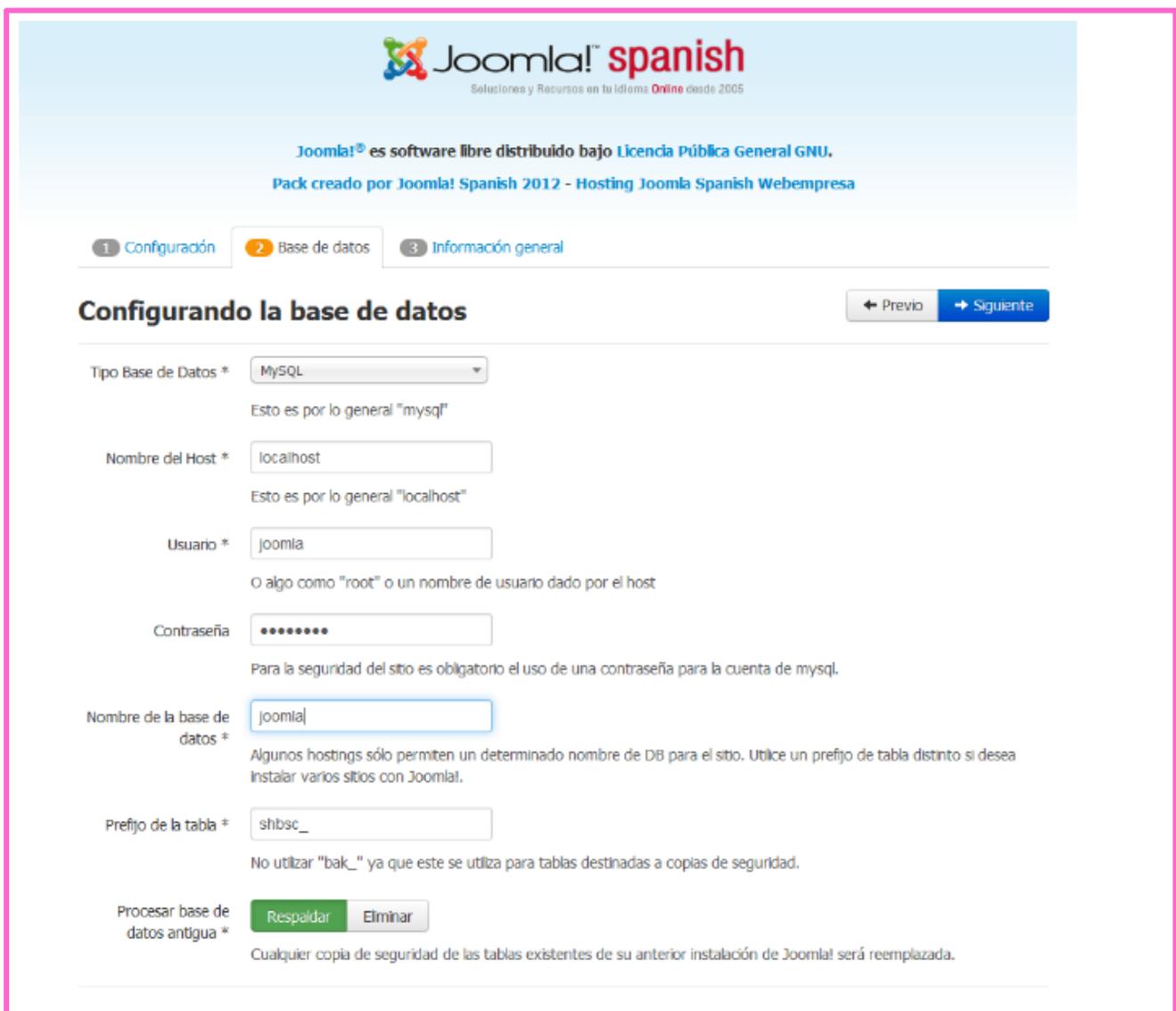
The screenshot shows the Joomla! Spanish installation configuration interface. At the top, the Joomla! logo and 'spanish' text are displayed, along with the tagline 'Soluciones y Recursos en tu Idioma Online desde 2005'. Below this, a message states: 'Joomla! es software libre distribuido bajo Licencia Pública General GNU. Pack creado por Joomla! Spanish 2012 - Hosting Joomla Spanish Webempresa'. The interface is divided into three steps: 1. Configuración (highlighted), 2. Base de datos, and 3. Información general. A language selection dropdown is set to 'Español (Formal Internacional)' with a 'Siguiente' button. The 'Configuración principal' section contains several fields: 'Nombre del Sitio \*' with the value 'Joomla 3'; 'Meta Descripción' with a text area; 'E-mail del Administrador \*' with the value 'cesar.vallejo@ite.educacion.es'; 'Usuario del Administrador \*' with the value 'admin'; 'Contraseña del Administrador \*' and 'Confirmar contraseña del Administrador \*' both with masked input fields. At the bottom, there is a 'Sitio fuera de línea' section with radio buttons for 'No' (selected) and 'Si', and a note: 'Aquí puede activar o desactivar el sitio (Frontend) una vez finalizada la instalación. El sitio se puede configurar más tarde a través de la administración desde la configuración global.'

Figura 11: Instalación Joomla (Configuración).

## 2<sup>do</sup> Paso: Base de Datos

Con Joomla puede utilizar varios servidores de base de datos, es necesario introducir los parámetros de la base de datos en el entorno de un servidor local.

El prefijo de la tabla es realmente práctico, delante de cada nombre de la tabla generada por el instalador web, por defecto el instalador web sugiere uno creado al azar, el prefijo indica los datos guardados.



The screenshot shows the Joomla! Spanish installation wizard at the 'Base de datos' (Database) step. The interface includes a progress bar with three steps: 'Configuración', 'Base de datos', and 'Información general'. The current step is highlighted. Below the progress bar, there are navigation buttons for 'Previo' and 'Siguiente'. The main content area is titled 'Configurando la base de datos'. It contains several form fields and instructions:

- Tipo Base de Datos \***: A dropdown menu set to 'MySQL'. Below it, the text reads: 'Esto es por lo general "mysql"'.  
**Nombre del Host \***: A text input field containing 'localhost'. Below it, the text reads: 'Esto es por lo general "localhost"'.  
**Usuario \***: A text input field containing 'joomla'. Below it, the text reads: 'O algo como "root" o un nombre de usuario dado por el host'.  
**Contraseña**: A password input field with masked characters. Below it, the text reads: 'Para la seguridad del sitio es obligatorio el uso de una contraseña para la cuenta de mysql'.  
**Nombre de la base de datos \***: A text input field containing 'joomla'. Below it, the text reads: 'Algunos hostings sólo permiten un determinado nombre de DB para el sitio. Utilice un prefijo de tabla distinto si desea instalar varios sitios con Joomla!'.  
**Prefijo de la tabla \***: A text input field containing 'shbsc\_'. Below it, the text reads: 'No utilizar "bak\_" ya que este se utiliza para tablas destinadas a copias de seguridad'.  
**Procesar base de datos antigua \***: Two buttons, 'Respalidar' and 'Eliminar'. Below them, the text reads: 'Cualquier copia de seguridad de las tablas existentes de su anterior instalación de Joomla! será reemplazada'.

Figura 12: Instalación Joomla (Base de Datos).

### 3er Paso: Finalización

Joomla resume los valores de configuración y pregunta si desea instalar los datos de muestra.

**Joomla! spanish**  
Soluciones y Recursos en la Idioma Online desde 2005

Joomla!® es software libre distribuido bajo Licencia Pública General GNU.  
Pack creado por Joomla! Spanish 2012 - Hosting Joomla! Spanish Webempresa

1 Configuración 2 Base de datos 3 Información general

## Finalización

← Previo → Instalar

**Instalar datos de ejemplo Español (ES)**

- Nada
- Blog English (GB) Sample Data
- Brochure English (GB) Sample Data
- Datos de ejemplo predeterminados en Español (ES)
- Learn Joomla! English (GB) Sample Data
- Test English (GB) Sample Data

La instalación de los datos de ejemplo es muy recomendable para principiantes. Esto instalará el contenido de ejemplo que se incluye en el paquete de instalación de Joomla!.

## Información general

Configuración del correo electrónico  No  Sí

Enviar ajustes de configuración para `oscar.sudriest@educacion.es` por correo electrónico después de la instalación.

### Configuración principal

Nombre del Sitio	Joomla 3
Sitio fuera de línea	<input checked="" type="checkbox"/>
E-mail del Administrador	<code>oscar.sudriest@educacion.es</code>
Usuario del Administrador	<code>admin</code>
Contraseña del Administrador	***

### Configurando la base de datos

Tipo Base de Datos	mysql
Nombre del Host	localhost
Usuario	joomla
Contraseña	***
Nombre de la base de datos	joomla
Prefijo de la tabla	shbsc_
Procesar base de datos antigua	<input checked="" type="checkbox"/> Reemplazar

### Comprobando Pre-Instalación

Versión PHP >= 5.3.1	<input checked="" type="checkbox"/>
Magic Quotes GPC	<input checked="" type="checkbox"/>
Registros Globales	<input checked="" type="checkbox"/>
Soporte Compresión Zlib	<input checked="" type="checkbox"/>
Soporte XML	<input checked="" type="checkbox"/>
Soporte de la base de datos: (mysql, mysqli, pdo, sqlite)	<input checked="" type="checkbox"/>
Idioma MB por defecto	<input checked="" type="checkbox"/>
Cadena Sobrecarga Apagada	<input checked="" type="checkbox"/>
Soporte de análisis sintáctico INI	<input checked="" type="checkbox"/>
Soporte JSON	<input checked="" type="checkbox"/>
Escribble	<input checked="" type="checkbox"/>

### Configuraciones recomendadas:

Estos ajustes son recomendados para PHP con el fin de garantizar la plena compatibilidad con Joomla!. Sin embargo, Joomla! seguirá funcionando si la configuración no se ajusta exactamente a estas recomendaciones.

Directiva	Recomendado	Actual
Modo Seguro	<input checked="" type="checkbox"/> Desactivado	<input type="checkbox"/> Desactivado
Mostrar Errores	<input checked="" type="checkbox"/> Desactivado	<input type="checkbox"/> Activado
Carga de Archivos	<input checked="" type="checkbox"/> Activado	<input type="checkbox"/> Activado
Tiempo ejecución Comillas Mágicas	<input checked="" type="checkbox"/> Desactivado	<input type="checkbox"/> Desactivado
Búferes de salida	<input checked="" type="checkbox"/> Desactivado	<input type="checkbox"/> Activado
Auto-iniciar Sesión	<input checked="" type="checkbox"/> Desactivado	<input type="checkbox"/> Desactivado
Soporte nativo ZIP	<input checked="" type="checkbox"/> Activado	<input type="checkbox"/> Activado

Figura 13: Instalación Joomla (Finalización).

Cuando se han terminado las configuraciones principales aparecerá que el software se está instalando.



Figura 14: Instalación Joomla.

Posteriormente aparecerá el mensaje que la instalación se ha llevado a cabo con éxito.



Figura 15: Finalización de la instalación con éxito.

## Manual de Instalación MySQL.

En primer lugar necesitaremos disponer del programa de instalación. Una vez descargado el programa de instalación de SQL lo ejecutaremos y se seguirá paso a paso las instrucciones.

El primer archivo a instalar se debe mostrar como el siguiente:

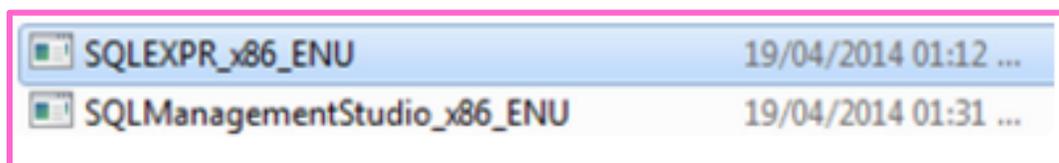


Figura 16: Archivo de instalación SQL.

Debemos ejecutar el archivo y empezara a cargarlo como se muestra en la siguiente imagen:

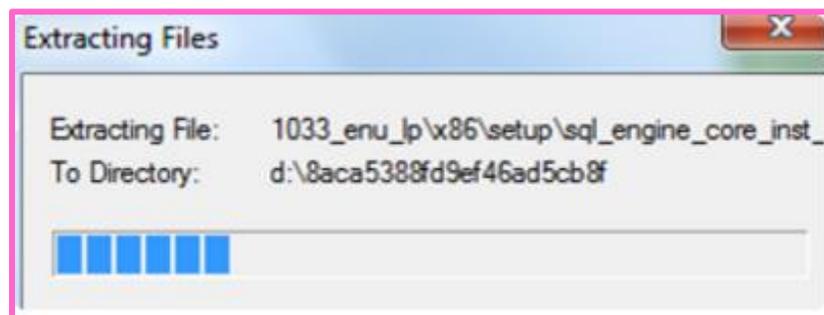


Figura 17: Ejecución del archivo SQL.

Para iniciar el proceso de instalación deberemos seleccionar la opción que deseamos realizar.

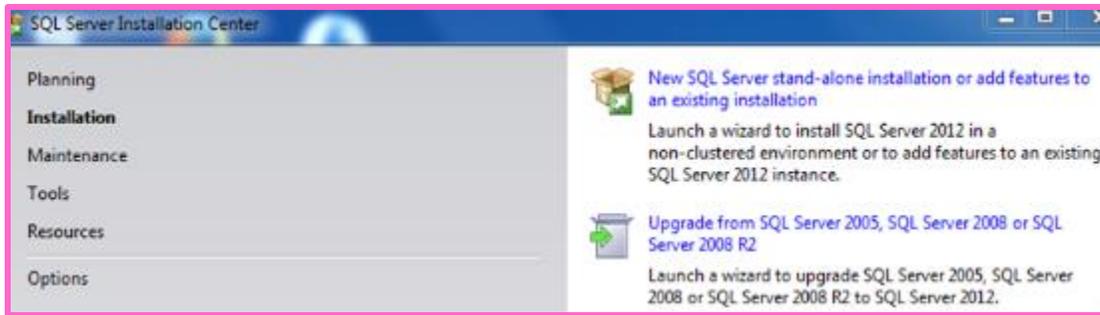


Figura 18: SQL Server Installation Center.

Al realizar esta acción, el archivo de instalación iniciara su lectura, mostrándose así:

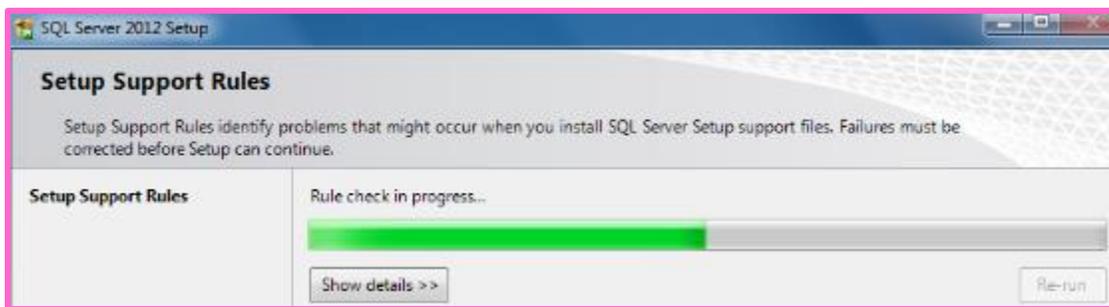


Figura 19: Setup Support Rules.

Para poder realizar la instalación se requiere aceptar los términos y condiciones marcados en la siguiente pantalla

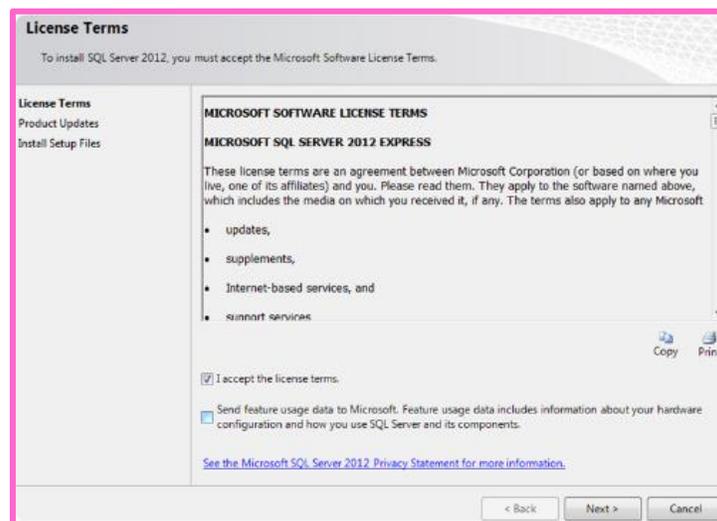


Figura 20: License Terms.

El programa para instalar SQL identificara si tiene problema para la instalación o compatibilidad de SQL y cargara todos los programas solicitados.

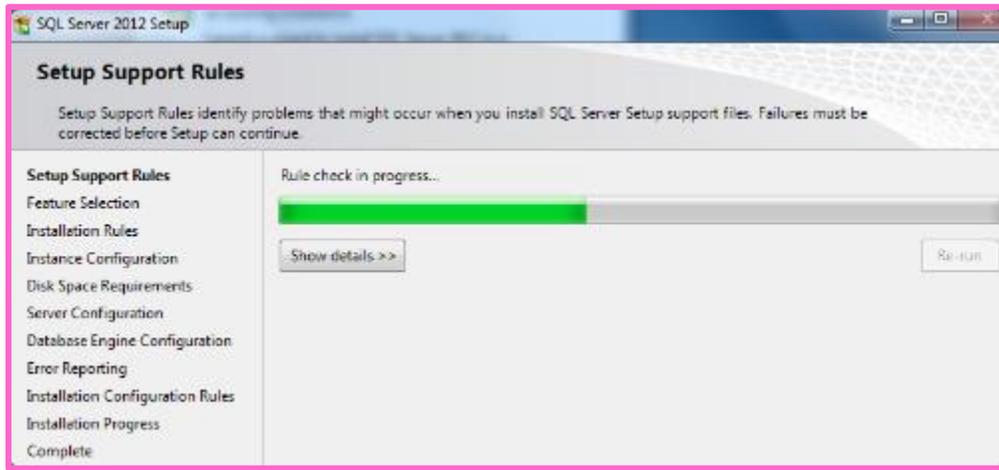


Figura 21: Setup Support Rules.

Una vez cargado los programas elegiremos que deseamos instalar de SQL eligiendo de la parte inferior todos los programas para la instalación.

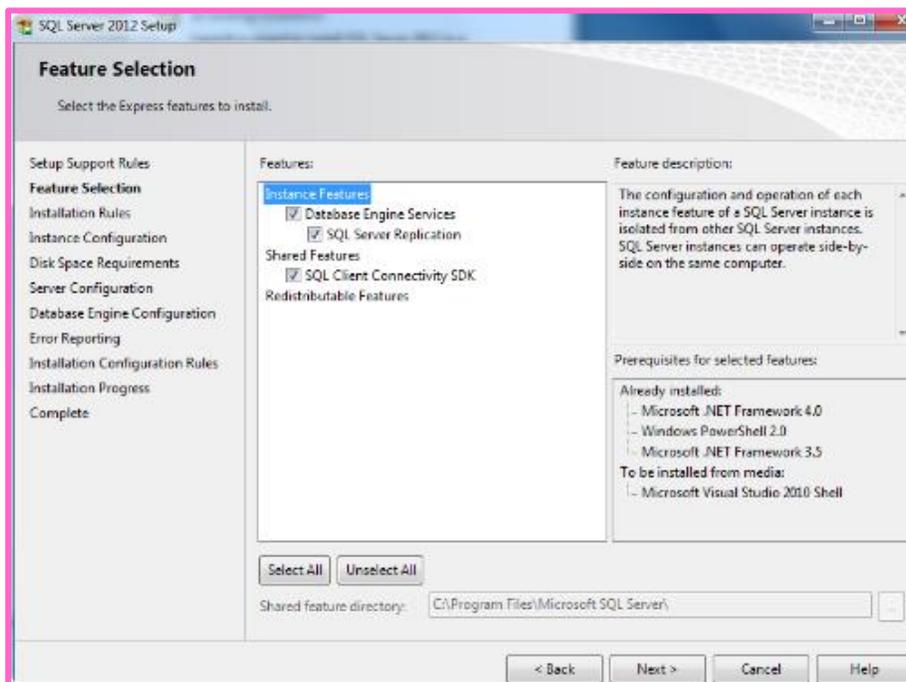


Figura 22: Feature Selection

Después iniciara la configuración, mostrándose con la siguiente pantalla:

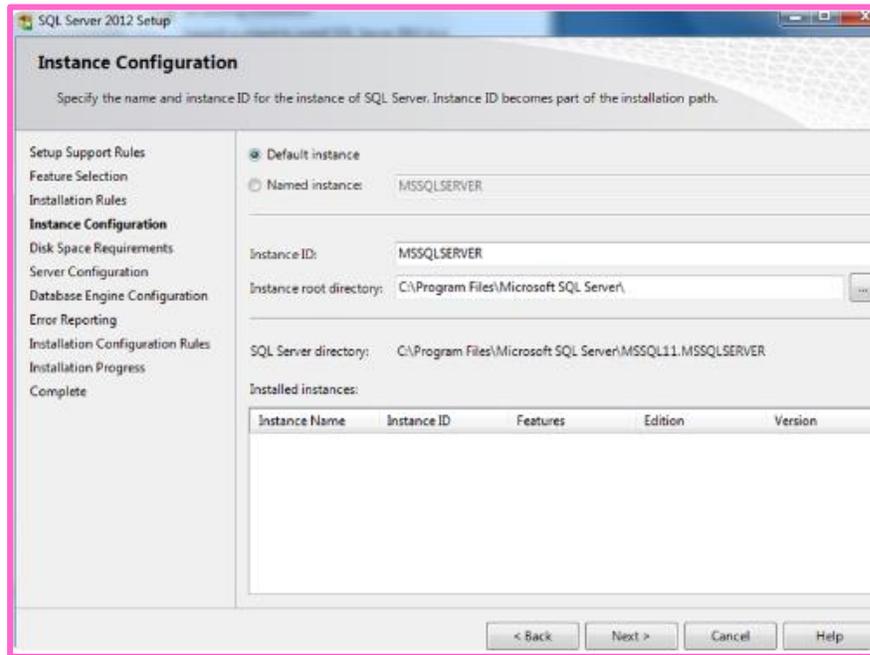


Figura 23: Instance Configuration.

SQL está ligado a Microsoft, si deseamos mayor seguridad podemos introducir una contraseña debajo del recuadro que dice password de lo contrario daremos siguiente.

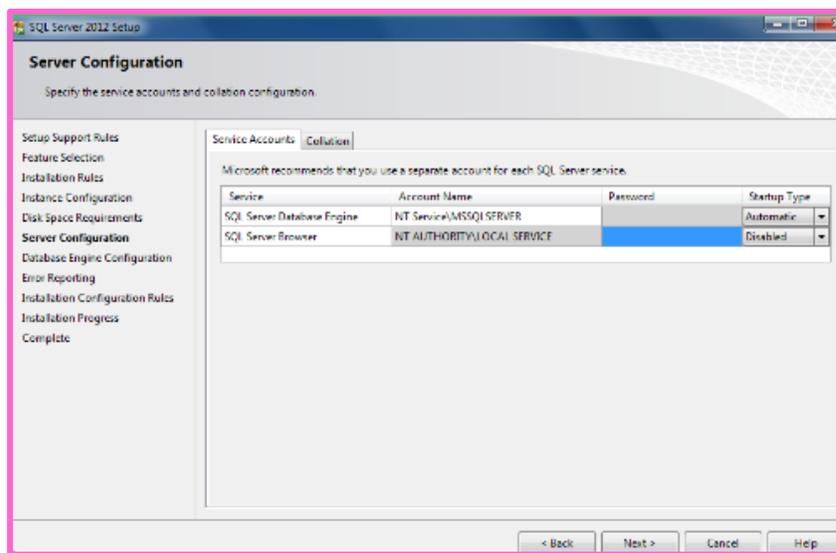


Figura 24: Server Configuration (Password).

El siguiente paso en la instalación es sobre la autenticación y tenemos dos posibilidades por Microsoft o mixta.

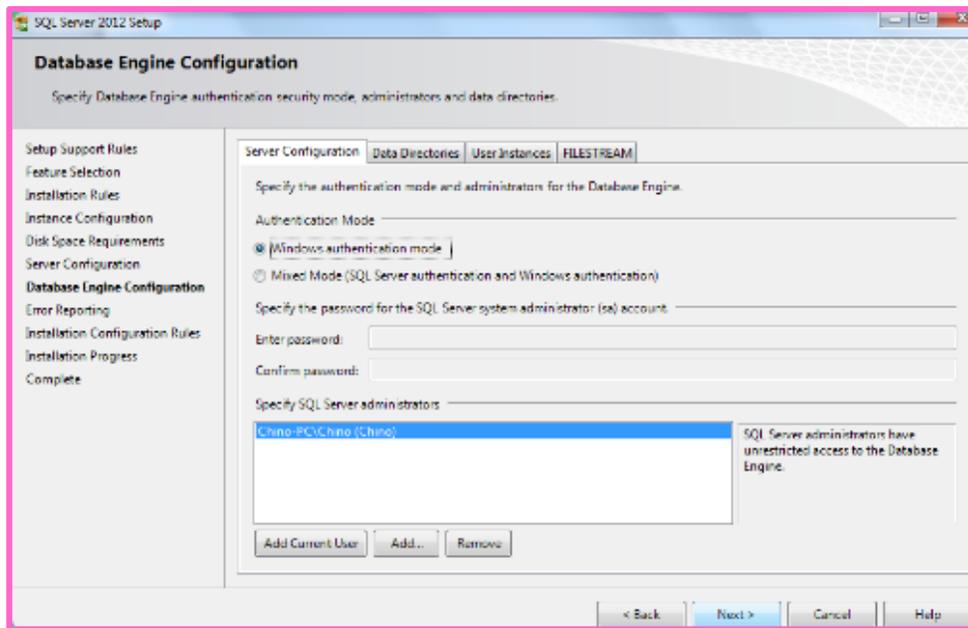


Figura 25: Database Engine Configuration.

Finalmente se esperara que cargue el proceso de instalación terminando así satisfactoriamente la instalación de SQL.

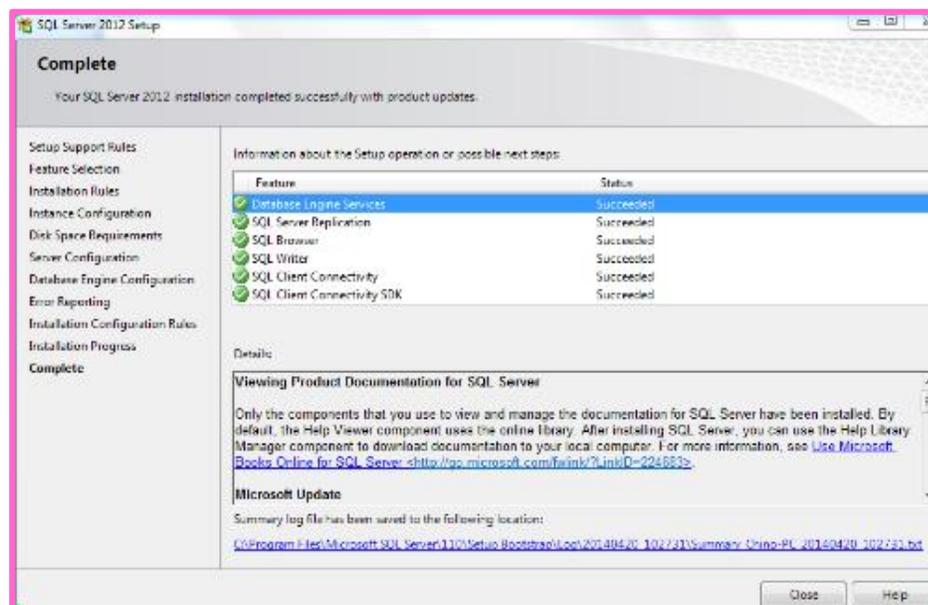


Figura 26: Complete.

Ahora se deberá instalar el manejador de SQL, el cual nos permitirá crear las bases de datos y manipularlas.

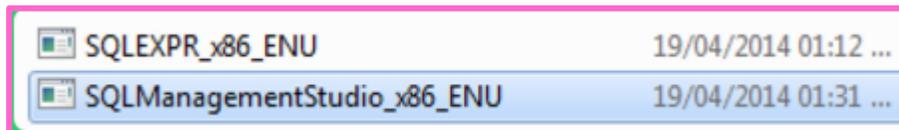


Figura 27: Archivo para crear base de datos.

Después de esperar a que cargue la configuración del archivo mostrara una pantalla de inicio y debemos dar clic en siguiente.

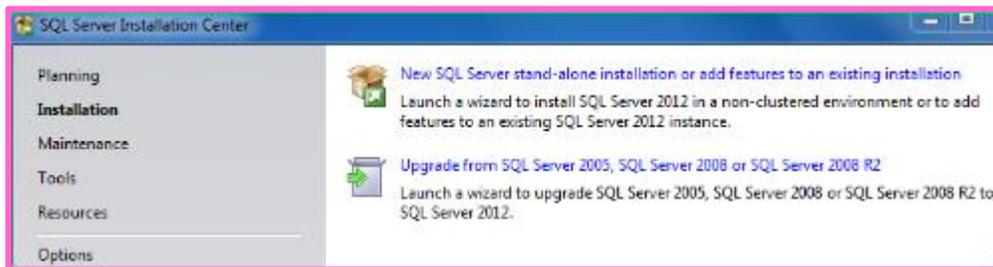


Figura 28: Installation

En la siguiente pantalla aceptaremos la instalación del manejador, para proceder con la instalación de ello dando clic en instalar y empezara a cargarlos en nuestro equipo.

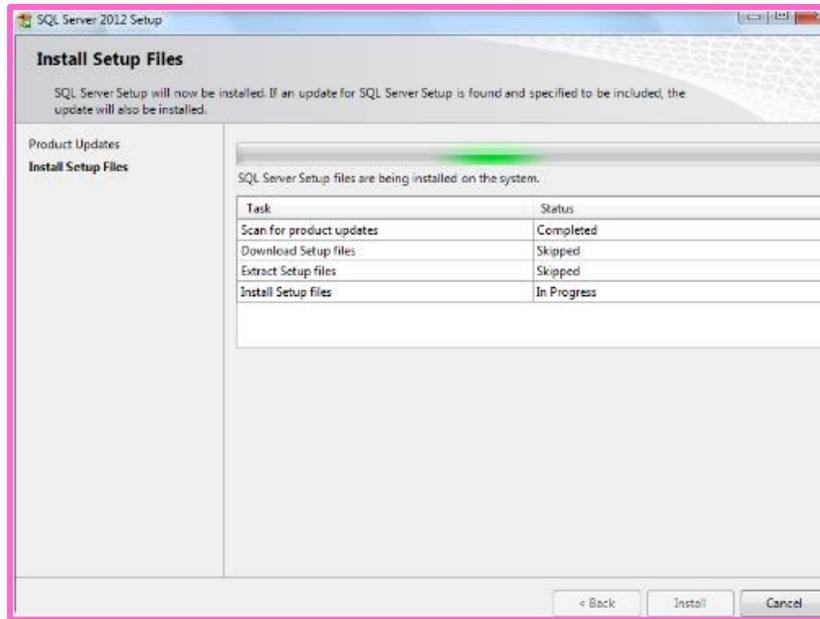


Figura 29: Install Setup Files.

Después de esperar que cargue la siguiente ventana nos mostrara el informe instalado correctamente y daremos por finalizado nuestro proyecto instalar SQL.

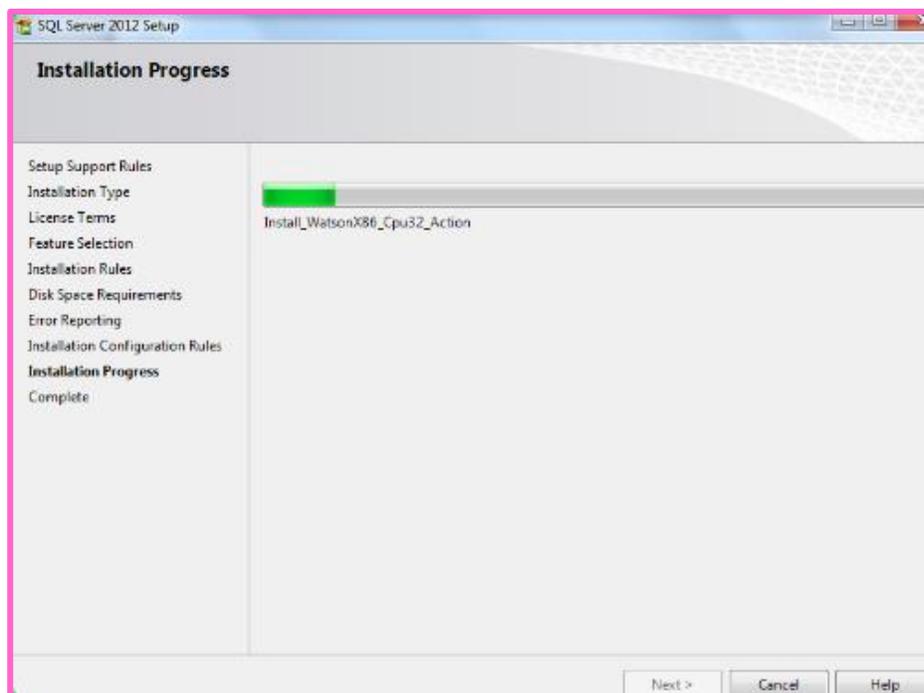


Figura 30: Installation Progress.

## Manual de Instalación Visual Studio 2013

- La ejecución de la instalación muestra la siguiente pantalla: Donde podemos seleccionar la ruta de instalación y se indica a su vez, el espacio en disco necesario para la instalación.

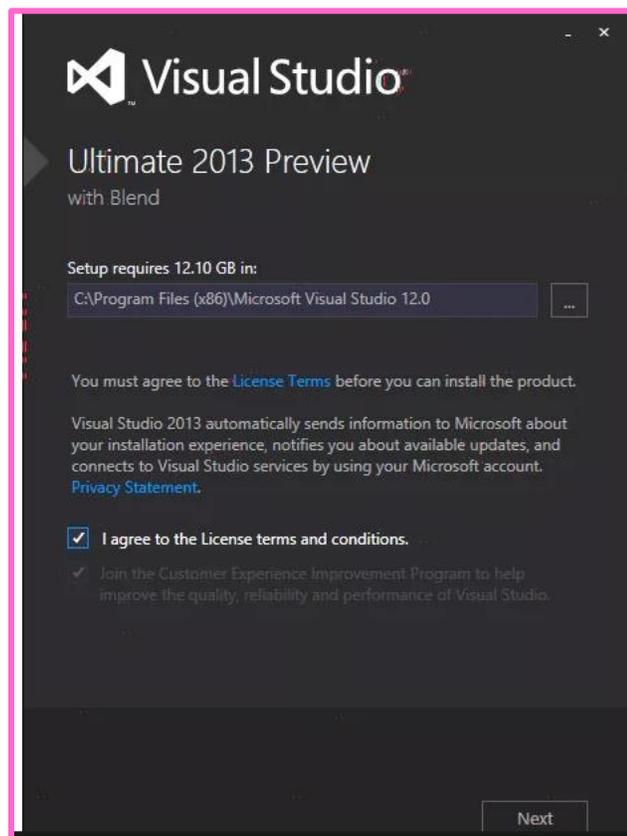
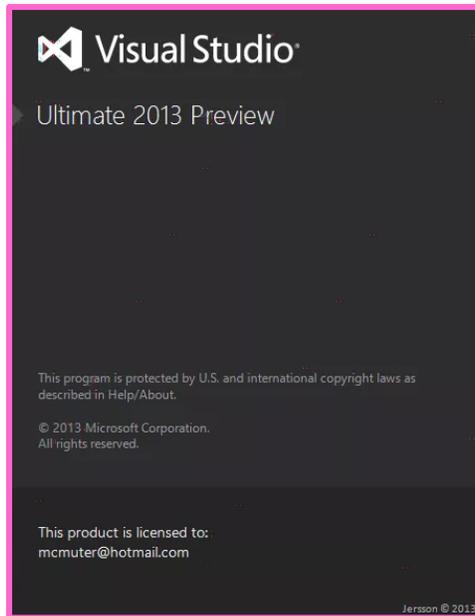


Figura 31: Ultimate 2013 Preview (Ruta de Instalación Visual).

- Una vez terminada la instalación, aparecerá una ventana que le informa de que la operación ha finalizado con éxito y puede que proponga un reinicio de la máquina.



*Figura 32: Ultimate 2013 Preview (Finalización con éxito)*

- Durante la instalación, se crea automáticamente en el menú de inicio un acceso directo que le permite ejecutar visual studio. La primera etapa es la conexión a una cuenta de Microsoft 'para importar y salvaguardar sus parámetros de visual studio.



*Figura 33: Visual Studio Welcome*